**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

ЗБІРНИК
НАУКОВИХ ПРАЦЬ
МОЛОДИХ УЧЕНИХ, АСПІРАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ

**ОДЕСА
2014**

НТБ ОНАХТ

ББК 36.81 + 36.82
УДК 663 / 664

Головний редактор, д-р техн. наук, проф. Б.В. Єгоров
Заступник головного редактора, д-р техн. наук, проф. Л.В. Капрельянц
Відповідальний редактор, д-р техн. наук, проф. Г.М. Станкевич

Редакційна колегія,
доктори наук, професори: Р.В. Амбарцумянц, А.Т. Безусов, С.В. Бельтюкова, О.Г. Бурдо, Л.Г. Віннікова, О.І. Гапонюк, В.З. Геллер, О.К. Гладушняк, .П. Железний, К.Г. Іоргачева, Г.В.Крусір, В.В. Немченко, О.І. Павлов, І.І. Савенко, О.Є. Сергеєва, Л.М. Тележенко, Н.А. Ткаченко, Г.М. Хмельнюк, В.А. Хобін, Н.К. Черно
доктори наук, ст. наук. співроб.: О.О.Коваленко, Л.А. Осипова
доктори наук, доценти: О.Б. Ткаченко, М.Р. Мардар
кандидат наук, доцент О.В.Дишкантюк

Одеська національна академія харчових технологій
Збірник наукових праць молодих учених, аспірантів та студентів /
Міністерство освіти і науки України. – Одеса: 2014. – 399 с.

Збірник опубліковано за рішенням вченої ради від 29.04.2014 р., протокол № 9

За достовірність інформації відповідає автор публікації

ISBN 966-571-063-х
© Одеська національна академія харчових технологій, 2014

НТБ ОНАХТ

РОЗДІЛ 1

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ЗБЕРІГАННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ЗЕРНА, ОВОЧІВ ТА ФРУКТІВ

НТБ ОНАХТ

ТЕХНОЛОГІЯ ХЛІБА З ВИКОРИСТАННЯМ НЕТРАДИЦІЙНОЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ

Бончак І.В., студентка ОКР «Бакалавр» факультету ХЕТОП
Національний університет харчових технологій, м. Київ

Хліб був і залишається одним із основних продуктів харчування населення нашої країни. Оскільки хліб виступає одним із самих масових продуктів харчування, то його доцільно використовувати для корекції харчової та біологічної цінності харчового раціону при використанні функціональних інгредієнтів. Наявний асортимент хліба, що випускається в Україні, досить широкий, проте, хлібобулочних виробів дієтичного, лікувально-профілактичного, спеціального призначення для різних груп населення випускається недостатньо, їх частка в загальному обсязі виробництва не перевищує 1…2 %.

Для вирішення питання оздоровлення населення здійснюють формування раціонального асортименту хлібобулочних виробів для конкретних регіонів з урахуванням кліматичних, демографічних, екологічних і інших особливостей, а також створення хлібної продукції для профілактичного і лікувального харчування.

В останні роки все більше уваги звертається розробці нових харчових продуктів із застосуванням рослинної сировини в якості харчової добавки.

На даний час розроблено нове покоління хлібопекарських поліпшувачів у порошкоподібному вигляді, які за своїми характеристиками більш технологічні та ефективні. Таким чином, багатокомпонентні порошкоподібні продукти є як смаковими добавками, так і функціональними за рядом компонентів. При цьому вони відповідають вимогам за показниками безпеки.

Використання порошків з плодів та овочів у виробництві хлібобулочних виробів – одне із реальних напрямів збагачення продуктів вітамінами, мінеральними речовинами, харчовими волокнами та іншими компонентами. Крім того, продукти переробки плодів та овочів найчастіше володіють вираженим забарвленням та запахом. Вони зберігають свої корисні властивості протягом усього року, що дає можливість безперервно забезпечувати виробництво харчових продуктів цінним джерелом біологічно активних речовин. Виготовлення овочевих і фруктових порошків, їх застосування у виробництві хлібобулочних виробів є предметом дослідження багатьох авторів [2].

Метою дослідження було створення нового виду хлібобулочного виробу оздоровчого та профілактичного призначення та визначення впливу нетрадиційної рослинної сировини на органолептичні та фізико-хімічні показники якості нового виду хліба, а також його стійкості до черствіння під час зберігання.

У якості нетрадиційної рослинної сировини використовували порошок з капусти, насіння льону та кунжуту.

Розрахунковим шляхом за допомогою проектувальної програми «OPTIMA», що запропонована д.т.н., проф. Л.Ю. Арсеньєвою [1] було проведено оптимізацію рецептурного і хімічного складу хліба.

Визначено, що оптимальне дозування порошку з капусти становить 10 %, насіння кунжуту – 3 % та льону – 1 % до маси борошна. За даного дозування виключено повністю цукор і жир з рецептури і збагачено хімічний склад хліба ессенціальними нутрієнтами.

Органолептичні показники хліба «Пісного» з використанням нетрадиційної рослинної сировини наведено в табл. 1.

Фізико-хімічні показники якості хліба відповідають вимогам до хлібобулочних виробів з борошна пшеничного вищого сорту (табл. 2).

Досліджено стійкість м’якушки хліба до черствіння за показниками крихкуватості та набухливості м’якушки – табл. 3.

Таблиця 1 – Органолептичні властивості хліба «Пісного»

Показник	Характеристика
Зовнішній вигляд:	
— форма	кругла, нерозпливчаста, без притисків.
— поверхня	рівна, гладка,глянцева.
Колір	світло-коричневий.
Стан м’якушки	пропечена, еластична, не волога на дотик, без слідів непромісу.
Смак та запах	властивий інгредієнтам рецептурного складу, без стороннього присмаку та запаху.

Таблиця 2 – Фізико-хімічні показники якості хліба «Пісного»

Виріб	Найменування показника		
	Вологість м'якушки, %	Кислотність м'якушки, град.	Пористість, %
Хліб пшеничний – контроль	44,0 ± 0,1	3,2 ± 0,1	68 ± 1
Хліб «Пісний»	44,0 ± 0,1	3,0 ± 0,1	73± 1

Таблиця 3 – Стійкість до черствіння хліба «Пісного» при зберіганні

Зразок	Набухливість м’якушки, %			Крихкуватість м’якушки, %		
	24 год.	48 год.	72 год.	24 год.	48 год.	72 год.
Контроль	300 ± 3	300 ± 3	250 ± 3	1 ± 1	7 ± 3	17 ± 1
Хліб «Пісний»	350 ± 3	350 ± 3	298 ± 3	1 ± 3	5 ± 3	10 ± 3

Як видно з даних табл. 3, стійкість до черствіння хліба «Пісного» за показниками набухливість м’якушки в 1,2 рази більша при пролонгованому зберіганні, ніж у традиційного виробу. Аналогічна тенденція виявляється і для крихкуватості хліба, що становить в 1,7 разів менше, ніж у контролю.

Отже, оптимізовано рецептурний склад хліба з борошна пшеничного, в результаті чого збалансовано хімічний склад хліба за ессенціальними нутрієнтами і одночасно замінено цукор білий кристалічний та жир в базовій рецептурі виробу.

Встановлено позитивний вплив сушених рослинних інгредієнтів на реологічні властивості тіста і якість готових виробів: покращення органолептичних і фізико-хімічних показників якості, підвищення стійкості до черствіння, а також зменшення технологічних втрат.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Нєміріч О.В.

Література

1. Арсеньева, Лариса Юріївна. Наукове обґрунтування та розроблення технології функціональних хлібобулочних виробів з рослинними білками та мікронутрієнтами [Текст] : Дис. д-ра техн. наук: 05.18.01 / Л. Ю. Арсеньева; НУХТ. – К.: 2007. – 402 с.

2. Корчагин В.И. Многокомпонентные порошкообразные полуфабрикаты в производстве хлебобулочных изделий / В. И. Корчагин, Г. О. Магомедов // Хлебопечение России – 1999. – №1. – С. 25-28.

ЗМІНИ ХІМІЧНОГО СКЛАДУ ПЛОДІВ ВИШНІ ЗА РІЗНИХ УМОВ ЗАМОРОЖУВАННЯ

Васильченко О.М., студент ОКР «Магістр» інженерно-технологічного факультету
Уманський національний університет садівництва, м. Умань

Біологічна і харчова цінність плодів і ягід обумовлена наявністю в них необхідних для нормальної життєдіяльності організму людини вітаміну С і його синергістів, Р-вітамінних речовин, мікроелементів, органічних кислот, цукрів, дубильних і барвних речовин і ферментів.

Заморожування як спосіб консервування (особливо швидке) максимально зберігає вихідні смакові і біологічно активні речовини плодів.

Тому нами поставлено за мету максимально зберегти колір, смак, аромат і біологічну цінність заморожених плодів вишні.

Підготовка плодів вишні сорту Шпанка до заморожування складалася із сортування, інспекції, миття, витримування у 20 % розчині цукру чи такому ж з додаванням 4 % розчину аскорутину, видалення води. Підготовлені таким чином плоди заморожували в поліетиленових пакетах товщиною плівки (30-40) мкм по 0,5 кг (контроль) та в цукровому сиропі з додаванням 4 % розчину аскорутину. Технологічна схема заморожування складалася з підготовки сировини, фасування цілих плодів вишні у тару (пластикові стаканчики ємкістю 0,25 л), заливання охолодженого сиропу (цукрового 20 % чи такого ж з додаванням 4 % аскорутину), заморожування при температурі мінус 18 °С.

Оцінку якості плодів вишні проводили поетапно: до і після заморожування протягом двох, чотирьох та шести місяців зберігання за наступними показниками: масова частка сухих розчинних речовин за рефрактометром, цукрів – фериціанідним методом, титрованих кислот – титруванням лугом, аскорбінової кислоти – йодометричним методом, дубильних і барвних речовин методом Нейбауера і Левенталя, активність каталази за Починком.

За результатами досліджень плоди вишні містили 15 % сухих розчинних речовин, в тому числі 8 % інвертних цукрів (глюкози та фруктози), 1,5 % кислот, 1,04 % дубильних і барвних речовин та 20 мг/100 г аскорбінової кислоти.

При низькотемпературному зберіганні у заморожених плодах вишні в поліетиленових пакетах відбулося зменшення сухих розчинних речовин на (2-13) %, в тому числі цукрів на (4-5) %. При чому найменші втрати були для плодів вишні оброблених у 20 % розчині цукру з додаванням 4 % розчину аскорутину. Внаслідок протікання осмотично дифузійних процесів в плодах вишні, які заморожували у розчинах цукру відмічено підвищення вмісту сухих розчинних речовин на 13 % та цукрів на 5 %.

Кислотність плодів вишні протягом всього періоду зберігання була нестабільною. Так, на четвертий місяць зберігання вона підвищилась в 1,7 рази. Тоді як на кінець зберігання зменшилась для плодів вишні у дослідних варіантах і контролі на (6,7-16,7) %.

В цілому найкращі показники при зберіганні отримали плоди вишні заморожені в 20 % розчині цукру та з додаванням 4 % розчину аскорутину, як аналога вітаміну С. На кінець зберігання вміст аскорбінової кислоти, внаслідок окислення до дегідроаскорбінової, знизився у контролі (на 56 %), тоді як у попередньо оброблених плодах вишні

та у заморожених в стаканчиках на 34,5 %. Тому плоди вишні бажано зберігати в замороженому стані в розчині цукру, так як зменшується доступ кисню до продукту і відповідно продукт матиме вищу С-вітамінну цінність.

Вміст дубильних і барвних речовин характеризує якість продукції (див. рисунок). Плоди вишні особливо цінні на ці речовини, вміст їх складає 1,04 %. Протягом чотирьох місяців заморожування зафіксовано підвищення вмісту дубильних і барвних речовин у поліетиленових пакетах на (17-20) %, а в пластикових стаканчиках на 24 %. Після шести місяців заморожування вміст дубильних і барвних речовин залишався в межах контролю (біля 1 %). Зміни вмісту дубильних і барвних речовин, при заморожуванні плодів вишні, обумовлені особливостями поведінки найбільш легко окислених фракцій лейкоантоціанів і катехінів.

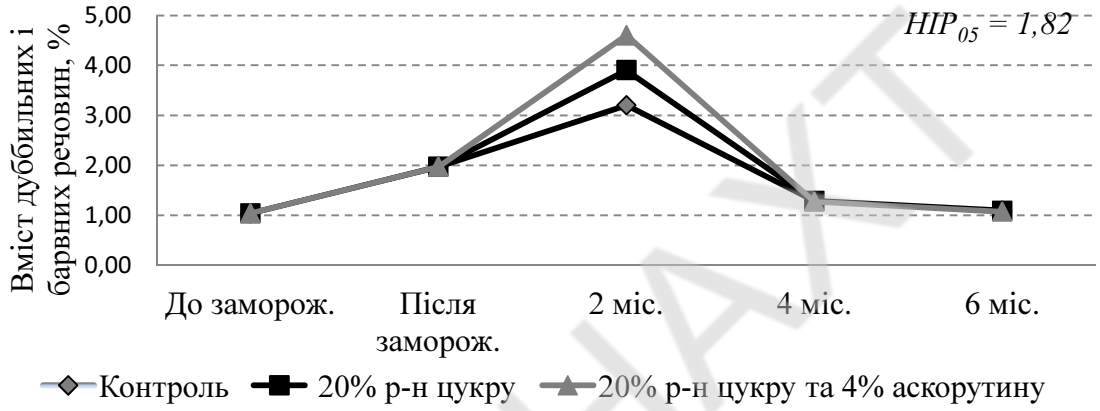


Рисунок – Зміна вмісту дубильних і барвних речовин в плодах вишні протягом заморожування в пластикових стаканчиках

Обмін речовин в плодах вишні залежить від активності ферментів. При заморожуванні, внаслідок руйнування ферментів, порушується збалансованість і координація окремих реакцій, їх синхронність, накопичуються продукти неповного окислення енергетичних субстратів, при цьому погіршується якість плодів. Нами було встановлено активність ферменту каталази у плодах вишні 2,5 моль/хв, після шести місяців зберігання вона знизилася у всіх варіантах досліду в 2 рази.

Дегустаційна оцінка заморожених плодів вишні була доброю (4,2-4,3 бали). Відмінно (5 балів) за кольором та зовнішнім виглядом отримали плоди вишні заморожені в розчинах цукру з додаванням аскорутину.

Отже, плоди вишні доцільно заморожувати в 20 % розчині цукру з додаванням 4 % розчину аскорутину, тому що зменшується доступ кисню до продукту і він має вищий вміст аскорбінової кислоти та дубильних і барвних речовин на рівні 1 % та кращі органолептичні показники.

Науковий керівник – канд. с.-г. наук Василишина О.В.

Література

1. Калитка В.В. Изменение содержания антоцианов при хранении черешни в регулируемой газовой среде / В.В.Калитка, В.В. Скрыпник. – М.: Консервная и овощная промышленность. – 1983. – № 11. – С. 46-47.
2. Головкин Н.А. Холодильная технология пищевых продуктов / Н.А.Головкин. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984. – 230 с.

3. Алмаши Э. Быстрое замораживание пищевых продуктов / Э. Алмаши. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1981. – 406 с.
4. Головкин Н.А. О глубине устойчивости переохлаждения растительной и животной ткани / Н.А. Головкин. // Холодильная техника. – 1970. – №6. – С. 29-31.
5. Орлова Н.Я. Заморожені плодоовочеві продукти: проблеми формування асортименту та якості: монографія / Н.Я. Орлова, С.О. Белінська. – К. : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2005. – 335 с.

ВИБІР ТА ІДЕНТИФІКАЦІЯ ДЕСКРИПТОРІВ ДЛЯ СКЛАДАННЯ ПРОФІЛІВ СМАКУ БЕЗАЛКОГОЛЬНИХ НАПОЇВ

Власюк І.О., студентка ОКР «Бакалавр» факультету ХЕТОП
Національний університет харчових технологій, м. Київ

Дескрипторно-профільний (ДП-метод) дозволяє оцінити сукупність органолептичних властивостей продукту з використанням попередньо обраних характеристик – дескрипторів. Виокремлення найбільш характерних смакових показників та оцінка їх інтенсивності дає можливість розробити смаковий профіль продукту.

Використання ПД-методу при розробці нових продуктів дозволяє сформувати модель смакових характеристик продукту, яка отримала максимальну оцінку дегустаторів. За допомогою ДП-методу можна виявити органолептичні переваги та недоліки ряду продуктів, у тому числі продукції конкурентів. Тому актуальності ПД-метод набуває і при розробці нових оздоровчих продуктів для забезпечення відповідності їх органолептичних характеристик вимогам споживача, прогнозування їх зміни у часі тощо.

Розроблення нових безалкогольних напоїв з наперед заданими споживчими властивостями на основі ДП-методу дегустаційного аналізу засноване на формуванні панелі дескрипторів, визначенні їх інтенсивності і значущості, побудові графічного профілю властивостей розроблюваного зразка та порівнянні його з профілем «ідеального продукту», побудованого раніше на підставі аналізу переваг споживача та дегустаційної оцінки.

Для створення профілю безалкогольного напою необхідно провести ідентифікацію й вибір сукупності характерних дескрипторів, які максимально відображають всі характеристики напою. Етапи методології вибору та ідентифікації дескрипторів згідно вимог ДСТУ ISO 110235:2005 наведені на рис. 1.

Проаналізувавши вимоги нормативної документації та літературні дані щодо оцінки органолептичних показників якості напоїв, дескрипторами смаку обрано:

— характеристики смаку – солодкий, кислий, гіркий;

— характеристики присмаків – відчуття прохолоди (для напоїв з використанням інгредієнтів з м’ятним ароматом), терпкість;

— характеристики післясмаку – солодкість, терпкість.

За наступним етапом досліджень проведено пошук характерних еталонів дескрипторів смаку, який здійснено органолептично. Розроблено шкали інтенсивності дескрипторів, за якими буде створено «ідеальний профіль смаку» напою та проведена оцінка смаку розроблюваних нових напоїв. Інтенсивність дескрипторів встановлювали органолептично та виражали у концентрації компоненту-еталону у воді.

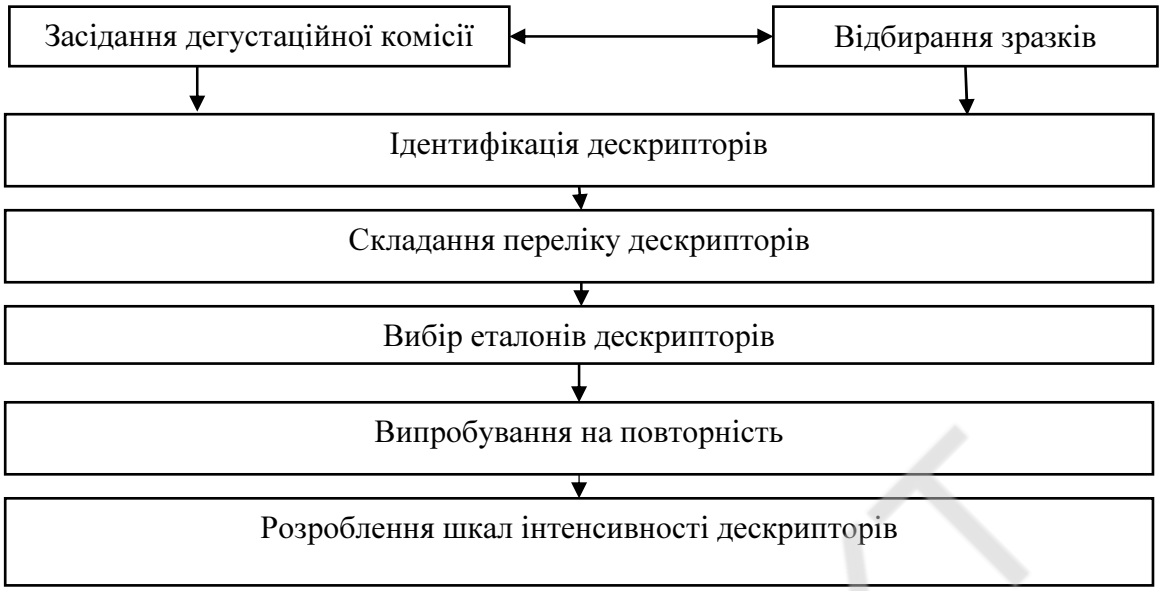


Рис. 1 – Етапи ідентифікації та відбору дескрипторів для створення сенсорного спектру напою

Панель дескрипторів смаку безалкогольних напоїв та шкала їх інтенсивності наведена у табл. 1.

Таблиця 1 – Панель дескрипторів смаку безалкогольних напоїв

Шкала інтенсивності, бали	Концентрація компоненту-еталону у воді, об. %	Дескриптор та відповідний компонент-еталон
1	1,23±0,06	Солодкий післясмак, водний екстракт кореня солодки (вміст СР = 8 %)
2	25,92±1,30	
3	50,61±2,50	
4	75,22±3,80	
5	100	
1	0,05±0,003	Гіркий смак, водний екстракт полину гіркого (вміст СР = 10)
2	0,10±0,005	
3	0,15±0,008	
4	0,20±0,010	
5	0,25±0,013	
1	4,8±0,24	Кислий смак, лимонна кислота
2	2,4±0,12	
3	1,2±0,06	
4	0,6±0,03	
5	0,3±0,02	
1	2±0,1	Ефект прохолоди, водний екстракт м’яти перцевої (вміст СР = 10)
2	26,5±1,33	
3	51±2,55	
4	75,5±3,77	
5	100	

П’ятибальна шкала оцінки дескрипторів смаку напоїв будувалася експериментально і залежить від інтенсивності смаку компоненту-еталону.

Подальші дослідження будуть присвячені створенню органолептичних профілів напоїв на базі вибраних дескрипторів та їх рецептур.

Науковий керівник – канд. техн. наук Науменко К.А.

Література

1. Чугунова О.В. Использование методов дегустационного анализа при моделировании рецептур пищевых продуктов с заданными потребительскими свойствами / Чугунова О.В., Заворохина Н.В. – Екатеринбург : УрГЭУ, 2010. – 149 с.
2. Гаврилишин В.В. Дослідження споживних властивостей та якості столових вин каберне вітчизняних виробників / Гаврилишин В.В., Дацко Л.Я. – Львів : Видавництво Львівської комерційної академії, 2011. – С. 134-141.

ВИКОРИСТАННЯ ЕКСТРАКТІВ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ У ВИРОБНИЦТВІ БЕЗАЛКОГОЛЬНИХ НАПОЇВ

Гаращенко Н.О., студентка ОКР «Бакалавр» факультету ХЕТОП
Національний університет харчових технологій, м. Київ

На сучасному етапі розвитку цивілізації орієнтація лише на класичні принципи раціонального харчування вже не задовольняє потреби дотримання здорового способу життя, підтримання належного стану здоров’я людини та досягнення довголіття [1]. А тому, створення принципово нових продуктів високої якості та безпечності, які мають оздоровчий вплив на організм людини, забезпечують профілактику аліментарнозалежних станів і захворювань, сприяють ліквідації дефіциту вітамінів, макро- і мікроелементів, інших ессенціальних речовин, є пріоритетним напрямком для України.

Забезпечення населення високоякісним оздоровчим харчуванням є найважливішою складовою національної, економічної та продовольчої безпеки країни. Найпростіший шлях створення широкого спектру оздоровчих продуктів – збагачення традиційних продуктів біологічно активними речовинами. Регулярне споживання таких продуктів відповідає принципам здоров’я населення та істотно знижує ризик виникнення хвороб.

Завданням дослідження було створення квасу з додаванням екстрактів плодів шипшини та м’яти для підвищення імунітету і покращення адаптаційних можливостей організму людини.

Квас володіє безліччю корисних властивостей: покращує обмінні процеси в організмі, перешкоджає розмноженню хвороботворних і шкідливих бактерій, сприяє підняттю тонусу нервової системи [2]. Квас використовують як самостійний напій, так і для приготування перших і других страв, киселів, соусів та ін.

Додавання екстрактів м’яти перцевої та плодів шипшини підвищують функціональну цінність квасу. Процес екстрагування сухого листя м’яти проводили при наступних умовах: гідромодуль 1:10, температура – 40 °С, тривалість – 30 хв. Екстрагування сухих плодів шипшини: подрібнення плодів до розміру частинок (2-5) мм, гідромодуль 1:10, температура – 95 °С, тривалість – 120 хв.

Біологічно активні речовини, що містяться у лікарській сировині та отриманих із неї продуктах, здатні протистояти руйнівній дії вільних радикалів, відновлювати пору-

шені функції організму, запобігати онкологічним та серцево-судинним захворюванням, сповільнювати процес старіння і подовжувати активне довголіття.

М'ята перцева містить до 2,8 % ефірної олії, у складі якої є ментол, лимонен, цинеол та інші терпеноїди, які мають притаманні цій групі речовин подразні, антисептичні та анестезуючі властивості. Плоди шипшини містять аскорбінову кислоту (до 17 % на суху речовину), каротин (0,7-8) мг%, вітаміни B_1, B_2, РР, пантотенову кислоту, пектинові речовини (1,8-3,7) %, солі заліза кальцію, фосфору, магнію. Плоди шипшини активізують ферментні системи і окислювально-відновлювальні процеси в організмі та стимулюють опірність організму до несприятливих факторів зовнішнього середовища [3].

Для створення напою, збагаченого рослинними екстрактами, з приємним смаком та ароматом було проведено органолептичну оцінку якості згідно з ГОСТ 6687.5-86, в результаті чого підібрано оптимальне співвідношення компонентів.

Отриманий напій аналізували за наступними фізико-хімічними показниками: кислотністю (згідно з ГОСТ 6687.4-86) та масовою часткою сухих речовин (згідно з ГОСТ 6687.2-90).

Проводячи органолептичну оцінку отриманого напою за контрольний зразок було взято квас «Богатирський» ТМ ДП ЗАТ «Оболонь» «Пивоварня Зіберта», що виготовляється із такої сировини: цукор білий кристалічний, ячмінний солод, житній солод, концентрат квасного сусла та дріжджі.

Порівняльна характеристика органолептичних показників квасу «Богатирський» та цього ж квасу, збагаченого рослинними екстрактами наведена в табл. 1. Фізико-хімічні показники якості зразків квасу представлено в табл. 2.

Таблиця 1 – Органолептична оцінка зразків квасу

Показник	Збагачений напій	Контроль
Масова частка сухих речовин, %	11,7	8,5
Кислотність, у.о.	1,9	1,5

Таблиця 2 – Фізико-хімічні показники якості зразків квасу

Показник	Збагачений напій	Контроль
Аромат	Округлений, властивий травам	Житнього хліба
Смак	Кисло-солодкий, властивий травам	Кисло-солодкий, з присмаком житнього хліба
Колір	Коричневий	Коричневий
Прозорість	Мутний	Мутний

Таким чином, розроблений напій відповідає вимогам ДСТУ 4069:2002 «Напої безалкогольні. Загальні технічні вимоги» та відрізняється високими смаковими властивостями і широким спектром біологічно активних речовин, у порівнянні із традиційним квасом.

Науковий керівник – канд. хім. наук Мельник О.П.

Література

1. Доронин А. Ф. Функциональное питание / А.Ф. Доронин, Б.А. Дондуковский. – М. : 2007. – 240 с.

2. Помозова В.А. Производство кваса и безалкогольних напитков / В.А. Помозова . – Кемерово, 2006. – 148 с.
3. Формазюк В. И. Энциклопедия пищевых лекарственных растений / В.И. Формазюк. – К. : Изд-во А.С.К., 2003. – 792 с.

АКТУАЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ФЕРМЕНТНИХ ПРЕПАРАТІВ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ КОЛОЇДНОЇ СТАБІЛЬНОСТІ ПИВА В УМОВАХ МОДЕРНІЗОВАНОГО ВИРОБНИЦТВА З ВИКОРИСТАННЯМ НЕСОЛОЖЕНОЇ СИРОВИНИ

Годулян І.М., студентка ОКР «Магістр» факультету ТВКПіТ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

В умовах сучасного виробництва, що припускає значні витрати зернових несолоджених матеріалів і ведення процесу зброджування сусла в умовах високого осмотичного, гідростатичного тиску на дріжджові клітини, дослідження причин виникнення помутнінь в пиві і підвищення колоїдної стійкості пива є дуже актуальним питанням.

Для вирішення проблем з низької колоїдної стійкості йдуть шляхом використання хімічних, фізико-хімічних, ферментативних і механічних способів підвищення колоїдної стійкості пива. Вибір того чи іншого напрямку визначається конкретними завданнями, що стоять перед пивоваром. Використання ферментативних способів становить значний інтерес для зменшення поліпептидної і полісахаридної фракції в каламуті. Для зниження поліпептидів рекомендують застосовувати рослинну протеазу-папаїн, для гідролізу полісахаридів – глюканази.

З ферментних препаратів в даний час для підвищення колоїдної стійкості пива використовують протеолітичні та амілолітичні ферменти. Препарат додають або в лагерні танки, або вводять в трубопровід під час перекачування пива з бродильного апарату в чан доброджування [1].

В залежності від активності ферменту, що переважає у препараті, промислові ферменти використовують в наступних напрямках:

— для гідролізу крохмалю, якщо в препараті переважає активність α-амілази;

— якщо основною активністю препарату є протеолітична, то головна функція ферменту, що використовується, направлена на оптимальне вивільнення ферментних комплексів і розщеплення азотистих речовин;

— якщо в препараті переважає активність геміцеллюлази або ендо-β-глюканази, то препарати роблять доступним субстрат для дії амілаз, протеолітичних і інших ферментів і розщеплюють некрохмальні полісахариди при одночасному зниженні в’язкості середи.

При переробці великих кількостей несоложеного зерна необхідно вносити відповідні препарати протеолітичних ферментів. При цьому протеази гідролізують високомолекулярні азотисті речовини до низькомолекулярних пептидів і амінокислот. Вони відіграють значну роль в збагаченні сусла розчинними азотистими речовинами і сприяють хорошій фільтрувальності пива.

З амілолітичних ферментів використовують α- і β-амілазу, глюкоамілазу, ізоамілазу, пуллуланазу та деякі інші (табл. 1). За принципом дії на субстрат, ферменти розподіляють на ендо- та екзоферменти. Прикладом ендоферменту є α-амілаза, яка

розриває внутрішньомолекулярні зв'язки у високополімерних ланцюгах амілопектину та амілози. До ендоферментів також відноситься пуллуланаза, але на відміну від α-амілази, цей фермент гідролізує α-1,6 зв'язки в пуллулані, амілопектині та граничних декстринах. Екзоферменти атакують субстрат з нередукуючого кінця, відщеплюючи в залежності від властивостей фермента, або моно-, або дисахариди.

При переробці великих кількостей несоложеного зерна промислові ферменти заповнюють перш за все нестачу α-амілази і тим самим забезпечують повне оцукрювання заторів [2].

Таблиця 1 – Характеристика ферментів

Фермент	Синоніми	КФ [3]	Механізм дії
А-амілаза (α-1,4-глюкан – глюканогідролаза)	–	3.2.1.1.	Розщеплення α-1,4 глікозидних зв'язків всередині молекул (ендофермент)
В-амілаза (α-1,4-глюкан мальтогідролаза)	–	3.2.1.2.	Гідроліз α-1,4 звязків у молекулі крохмалю з нередукуючого кінця (екзофермент)
Глюкоамілаза (α-1,4-глюкан глюкогідролаза)	Амілоглюкозидаза, екзо-1,4- α-D-глюкозидаза	3.2.1.3.	Гідроліз α-1,4 і α-1,6 звязків у молекулі крохмалю (екзофермент)
Пуллуланаза (пуллулан-6-глюкангідролаза)	Гранична декстридаза, R-фермент, амілопектин-6-глюканогідролаза, дебранчинг-фермент	3.2.1.4.	Гідроліз α-1,6 звязків у пуллулані, амілопектині, глікогені (ендофермент)

Властивості α-амілаз можуть дуже різнитися за механізмом дії на субстрат та кінцевим продуктом, а також за оптимальними умовами проявлення максимальної активності (табл. 2).

Таблиця 2 – Оптимальні фізико-хімічні умови для проявлення активності α-амілаз

Продуцент	pH	Температура, °С
A.Niger	5,8…6,2	58…60
A.Oryzae	4,4…4,6	44…46
B.Stearothermophilus	6,8…7,2	78…82
B.Subtilis	6,4…6,6	64…66

Відмічено, що інколи при використанні ферментних препаратів пиво у процесі зберігання набуває присмак, невластивий свіжому продукту (наприклад, хлібний). У зв'язку з цим слід звертати увагу на термостабільність ферментів, так як термостабільні ферменти можуть залишитись в пиві навіть після пастеризації та змінювати хімічний склад пива під час його зберігання. Так, наприклад амілоризин і глюкоамілази фірми "Rapides" (Франція) термостабільні, а рослинні ферменти та протосубтілін – термолабільні.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Мельник І.В.

Література
1. Грачева И.М., Кривова А.Ю. Технология ферментных препаратов – М.: Элевар, 2000. – 512 с.
2. Хюттинен И. Образование мути при охлаждении пива// Пиво и жизнь. – 2004, № 1(42). – С. 33-37.
3. Jerumanis J. Uber die vtranderung der polyphnole inverlauf des malzens und maischenes. – Brauwissensch,1972, P .313-327.

ВПЛИВ КАРОТИНОВМІСНОЇ СИРОВИНИ НА ТЕРМІН ЗБЕРІГАННЯ ПІСОЧНОГО ПЕЧИВА

Задорожня О.С., студентка факультету ГРТБ
Національний університет харчових технологій, м. Київ

Головною метою здорового харчування є збереження та зміцнення здоров'я населення, профілактика захворювань, які виникають через неповноцінне та незбалансоване харчування. Тому одним з основних напрямків досліджень є виробництво продуктів підвищеної харчової цінності, які призначені для зниження впливу шкідливих речовин, а також для зміцнення захисних функцій організму.

Борошняні кондитерські вироби – велика група висококалорійних, з низькою біологічною цінністю харчових продуктів, що, незважаючи на дефіцит незамінних амінокислот, вітамінів, інших нутрієнтів необхідних для функціонування організму, користуються підвищеним попитом у споживачів. У структурі асортименту борошняних кондитерських виробів особливе місце належить пісочному печиву, яке з кожним роком набуває все більшої популярності за рахунок різноманітності форм та смаку, відносно тривалого терміну зберігання та низької вартості.

Печиво, в основному, є джерелом вуглеводів і жирів, тому його надмірне споживання порушує збалансованість раціону як за основними харчовими речовинами, так і за енергетичною цінністю. У зв'язку з цим, при розробці нових рецептур пісочного печива необхідно прагнути до збільшення кількості в ньому вітамінів, мікро- та макроелементів та до зменшення його енергетичної цінності. В останні роки перспективною сировиною для збагачення печива біологічно активними речовинами виступає рослинна сировина, а саме, овочева.

Метою нашого дослідження є удосконалення технології пісочного печива для створення виробів підвищеної харчової цінності, збагачених ß-каротином, харчовими волокнами та пектиновими речовинами, а також визначення впливу каротиновмісної сировини на термін зберігання пісочного печива.

В результаті аналізу періодичної та фахової літератури та проведених експериментальних досліджень підібрано сировину для розроблення рецептури пісочного печива. Було обрано сировину, багату на ß-каротин – моркву, та каротиновмісний наповнювач «Морквяний мед» (сучасна розробка кафедри технології консервування та переробки плодів та овочів в Національному університеті харчових технологій).

Каротиновмісну сировину вносили з розрахунку забезпечення добової потреби організму людини ß-каротином на 25 %, 35 % та 50 %. Пюре з сирої моркви та пюре з вареної моркви вносили в кількості 9 %, 13 %, 17 %, каротиновмісний наповнювач «Морквяний мед» у кількості 6 %, 8 %, 11 % до маси тіста, результати порівнювали з контрольним зразком – без додавання каротиновмісної сировини.

Пісочне печиво відноситься до борошняних кондитерських виробів, зі збільшеним вмістом жиру, тому при зберіганні втрачає притаманні йому властивості і стає непридатним до вживання. Тому, жировий компонент, який використовується в технології виробництва пісочного печива, повинен бути стійким до дії окислювачів. Найбільш перспективним шляхом до розв'язання цих задач є пошук достатньо дешевих, доступних добавок. Як такі добавки можна використовувати рослинну сировину.

Оскільки в досліджуваній каротиновмісній сировині містяться аскорбінова кислота та β-каротин, досліджували їх антиоксидантні властивості. Одним з найголовніших показників стабільності жиру до окислення, а відповідно, його якості, є перекисне число. Перекисне число характеризує вміст в жирі первинних продуктів окислення – перекисів і гідроперекисів, які практично не впливають на органолептичні показники якості маргарину, але в силу накопичення вторинних продуктів окислення – альдегідів, кетонів, летких жирних кислот – у маргарині з'являються неприємні смак, запах, характерні для цих з'єднань.

Стан жирового компонента оцінювали за експериментальними даними, які характеризують вміст перокисів. Зразки продуктів з додаванням каротиновмісної сировини зберігали в лабораторних умовах протягом 30 діб при температурі (18-20) °С і відносній вологості не більше 75 %. Результати експерименту представлені в табл. 1.

Таблиця 1 – Значення перекисного числа жиру пісочного печива при зберіганні, ммоль (1/2О)/кг

Термін зберігання, днів		**0**	**10**	**20**	**30**
Контроль		0,016	0,027	0,037	0,049
Внесення каротиновмісної добавки до маси тіста:					
Пюре сирої моркви	9 %	0,019	0,024	0,029	0,035
	13 %	0,018	0,023	0,026	0,032
	17 %	0,017	0,021	0,024	0,030
Пюре вареної моркви	9 %	0,018	0,024	0,028	0,033
	13 %	0,018	0,022	0,025	0,030
	17 %	0,017	0,020	0,023	0,029
Каротиновмісний наповнювач «Морквяний мед»	6 %	0,018	0,023	0,026	0,027
	8 %	0,017	0,021	0,024	0,025
	11 %	0,017	0,019	0,022	0,023

Порівняння дослідних зразків пісочного печива показало, що додавання до їх складу каротиновмісної сировини знижує швидкість накопичення перекисів, що свідчить про уповільнення процесів окиснення жирів. Дані табл. 1 показують, що найбільш інтенсивні процеси окислення жиру проходять в контрольному зразку. В печиві приготованому з додаванням каротиновмісної сировини процеси окиснення проходять значно повільніше. Якщо в контрольному зразку перекисне число жиру під час зберігання протягом 30 днів збільшилось в три рази, то в зразках з додаванням каротиновмісної сировини лише на 1,35…1,8 раз.

Отже, каротиновмісна сировина створює стабілізуючий вплив на жир. Вітамін С, β-каротин, які містяться в каротиновмісній сировині, являються природними антиокси-

дантами, і тому перешкоджають процесам природного окислення жирів. Практичним результатом цього етапу досліджень являється можливість подовження терміну зберігання пісочного печива, яке містить каротиновмісну сировину, в порівнянні з контрольним зразком.

Наукові керівники – канд. техн. наук доцент Гавриш А.В.,
– д-р техн. наук, професор Доценко В.Ф.

Література

1. Стасіневич С.М. Ринок кондитерських виробів України: пропозиція і попит // Хлеб и кондитера. – 2013. –№1 – С.17-18.
2. Дорохович А.М., Дорохович В.В., Яременко О.М. Печенье: группы, рецептуры, ингредиенты // Продукты& Ингредиенты. – 2012. – № 8. – С. 38-40.
3. ТУ У 15.8-33901190-00262010 Концентрований каротиновмісний наповнювач «Морквяний мед».
4. Григорьева, В.Н. Теоретические и практические аспекты окисления растительных масел / В.Н. Григорьева, А.Н. Лисицын, Т.Б. Алымова // Масложировая промышленность. – 2003. – № 4. – С. 16-20.

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ФРУКТОВИХ І ОВОЧЕВИХ ПОРОШКІВ НА ЗБИТІСТЬ САМБУКУ

Іваненко О.А., студентка ОКР «Магістр» факультету ГРТБ
Національний університет харчових технологій, м. Київ

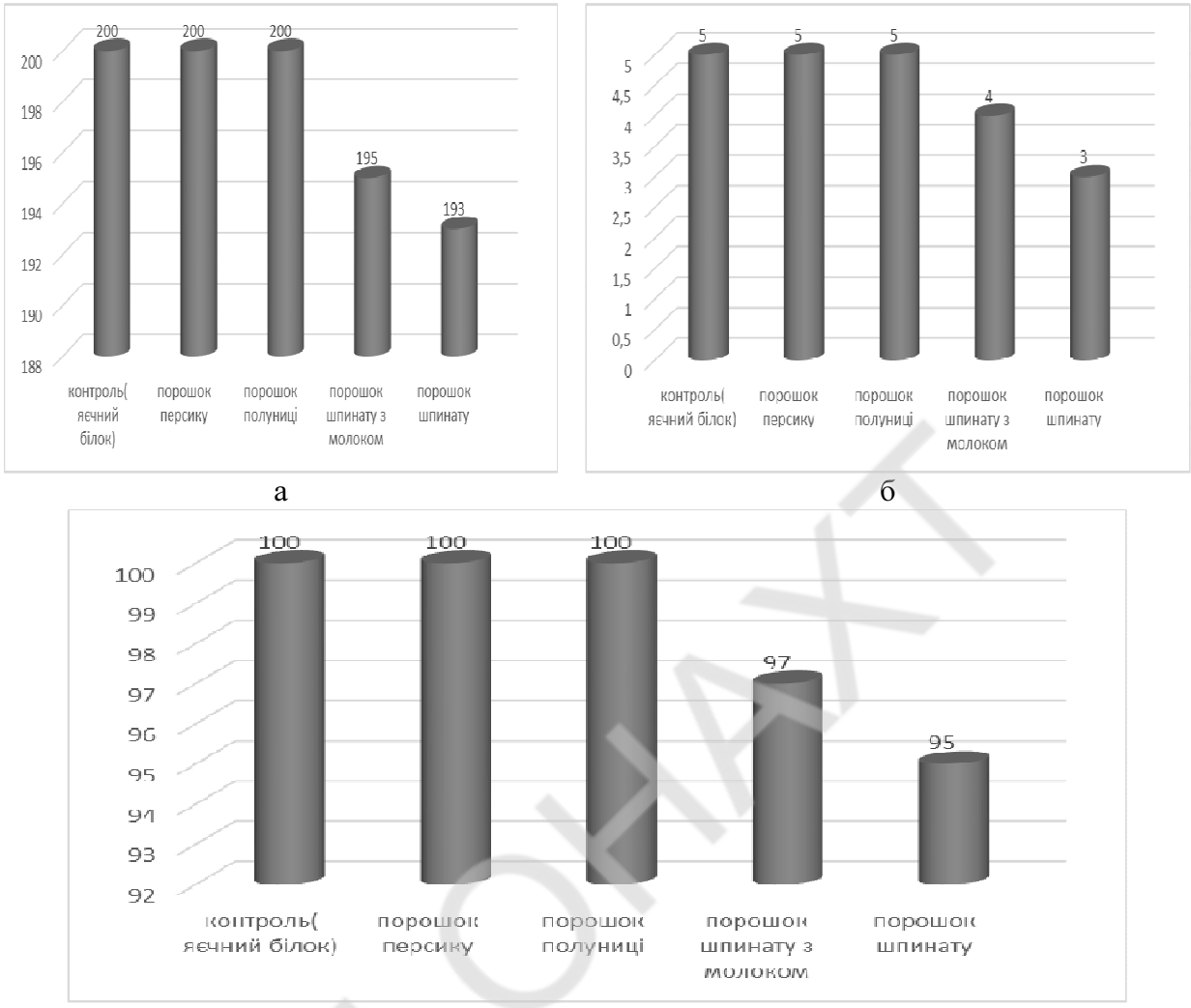
В закладах ресторанному господарстві особливого попиту набувають солодкі збивні страви, зокрема самбуки, суфле, тірамісу завдяки їх висом смаковим властивостям, ніжній консистенції та привабливому зовнішньому вигляду. Проте, проведений аналіз рецептурного складу та технологічного процесу виробництва збивних солодких страв показав, що існуючий асортимент виробів з пінною структурою не є досить широким та різноманітним, що і обумовило науковий напрям роботи. Метою роботи було дослідження впливу порошків з полуниці, персику і шпинату холодного розпилювального сушіння на структуру самбуку.

Дані порошки виготовляють за діючою нормативною документацією, мають дисперсність до 10 мкм, вологість 6 % і виражені смак та аромат. Як базову обрано рецептуру самбуку яблучного. Як гіпотезу роботи обрано: додавання до рецептурного складу порошків шпинату, персику, полуниці дозволить зменшити кількість яєчного білка та отримати стійку структуру завдяки пектину, що міститься в рослинній сировині.

На першому етапі досліджень вивчено властивості збитих модельних систем, які складались з 75 % білка і 25 % порошків: збитість, піностійкість і кратність піни. Як контроль було обрано яєчний білок. Результати досліджень представлено на рис. 1.

Як видно з рис. 1, додавання порошку з полуниці та персику не впливає на збитість (а) та піностійкість (б) модельних систем, не знижується кратність піни (в), як і контрольного зразка. Додавання до яєчного білка порошку зі шпинату призводить до погіршення властивостей досліджуваних систем. Заміна рецептурної кількості води на молоко дозволила збільшити збитість, піностійкість та кратність піни.

На підставі отриманих даних обґрунтовано максимально можливе виключення яєчного білка з рецептури збивної страви – 25 %.



а б

в

а – збитість, %; б – піностійкість, %; в – кратність піни

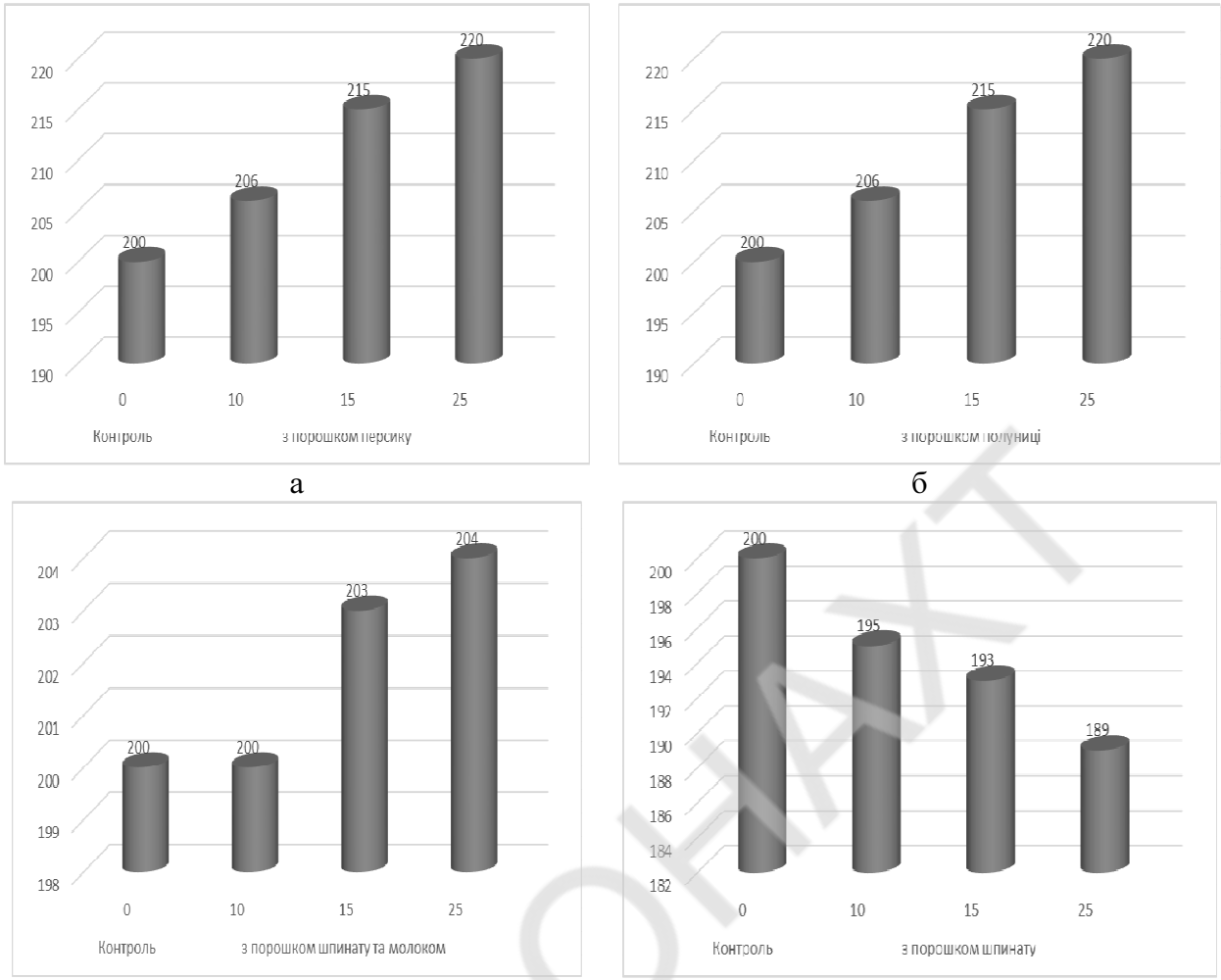
Рис. 1 – Технологічні властивості модельних систем з фруктовими і овочевим порошками

Подальшими дослідженнями доведено отримання структури самбуку з заміною яєчного білка на фруктові та овочевий порошки, яка є кращою за контрольний зразок за показником збитість – рис. 2.

Дослідні дані свідчать, що заміна 25 % яєчного білка на фруктові порошки дозволяє отримати гомогенну пінну структуру, яка за показником збитості перевищує контрольний зразок. На перспективу можлива повна заміна яєчного білка на фруктову і овочеву сировину, що є предметом подальших досліджень.

Таким чином, досліджено збитість мидельних систем і самбуку з фруктовими і овочевим порошками. Показано, що заміна 25 % рецептурної кількості яєчного білка на порошки з полуниці, персику і шпинату дозволяє отримати самбуки з високими смаковими властивостями і стабільною структурою. Це дозволяє розширити асортимент збивних солодких страв із збагаченим хімічним складом, дієтичного призначення без структурних змін готової страви.

НТБ ОНАХТ



а б

в г

а – з полуниці; б – з персику; в – з шпинату (з додаванням молока); г – з шпинату

Рис. 2 – Збитість самбуку з фруктовими і овочевим порошками

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Нєміріч О.В.

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ РОЗМЕЛЕНОГО ЗЕРНА ПРОСА ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ПШЕНИЧНОГО ХЛІБА

Калаянова В.В., аспірант, Щербатюк С.І., здобувач,
Гаєвська Н.В., студент ОКР «Магістр» факультету ТЗХКВіБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Бурхливий розвиток промисловості на планеті призводить до глобального потепління. З кожним роком клімат в Україні стає більш посушливим, що негативно впливає на вирощування пшениці. Тому непросто отримати запланований врожай зерна, зокрема й озимої пшениці, якість якої в окремі роки знижується внаслідок несприятливих умов вирощування. Тому виникає необхідність пошуку резервів стабілізації виробництва збіжжя в нашій країні та покращення його якості.

Одним із шляхів збільшення валових зборів зерна є вирощування проса звичайного або посівного (*Panicum miliaceum* L.), яке краще від інших культур використовує ґрунтову вологу, менше потерпає від засухи й добре реагує на покращення агротехніки вирощування. Відзначається зростання попиту до даної зернової культури. Про це свідчить збільшення розміру посівних площ під даною культурою, що спостерігається за останні роки. Так, за даними Держкомстату, посівна площа під просом в 2013 році склала 190 тис. га, що на 12 % перевищує аналогічний показник минулого року.

На даний час асортимент хліба все більше зростає і на полицях магазинів можна побачити найрізноманітніші види хліба, з висівками, насінням соняшнику, родзинками тощо. Попит на такі види хліба зростає, так як покупці стають більш вибагливими та переходять до здорового харчування.

Класичною культурою з якої виробляють борошно для випікання хліба є пшениця. Але ще не зовсім відомі і вивчені властивості такої культури як просо. Просо – продукт з високою харчовою цінністю. Воно містить вдвічі більше вітамінів (B_2, B_5, B_6), ніж інші хлібні злаки, а також є джерелом важливих мікроелементів – міді, магнію, йоду, брому. Біологічна цінність білка проса знаходиться на рівні білків кукурудзи, квасолі, арахісу, пшеничного борошна. За енергетичною цінністю зерно проса перевищує енергетичну цінність рису. В ньому в значній кількості знаходяться незамінні амінокислоти – лізин, метіонін, триптофан та ін. До того ж просо багате клітковиною і сприяє виведенню з організму токсинів і баластних речовин.

Просо використовується як джерело цінного продукту харчування – пшона. Пшоно у розмеленому вигляді застосовується в якості добавки до борошна інших зернових культур для покращення якості тіста та широко використовується у кондитерській промисловості. У чистому вигляді пшоняне борошно майже непридатне для хлібопечення, хліб виходить не високий, швидко черствіє.

Для оцінювання можливості використання просяного борошна в хлібопеченні було проведено пробні випікання хліба з додаванням розмеленого зерна проса (з плівками) з мікрохвильовою обробкою та без неї в кількості 5 %, 10 % та 15 % до пшеничного борошна вищого ґатунку. Хлібопекарські властивості оцінювались виходячи з якості хліба, отримані оцінки були зроблені при пробному випіканні в лабораторних умовах. За контроль обрали хліб випечений з борошна пшениці виробництва ДП «Куліндорівський КХП».

Результати дослідження якості хліба випеченого з пшеничного борошна та з додаванням до нього розмеленого зерна проса в різній кількості після мікрохвильової обробки та без неї, за бальною оцінкою наведено в табл. 1. На рис. 1 видно, що додавання розмеленого зерна проса значно покращує загальний вигляд хліба.

Аналіз отриманих даних показав, що заміна невеликої кількості пшеничного борошна на просяне, не тільки не погіршує зовнішній вигляд хліба, але й надає хлібу привабливий вигляд, кращий смак та аромат порівняно з хлібом за стандартом випіченим з пшеничного борошна; найкращі показники були при додаванні у борошно розмеленого зерна проса, що пройшло мікрохвильову обробку.

Просо доцільно використовувати як компонент при випіканні хліба, бо за вітамінним та мінеральним складом воно перевищує пшеницю, крім того ця культура є більш стійкою до засухи та економічно вигідною, через те що коштує майже у 2 рази менше ніж пшениця. Таким чином уведення розмеленого проса до пшеничного борошна покращує хлібопекарські властивості та смак хліба, а плівки проса збагачують додатковою клітковиною, яка сприяє покращенню травлення.

Таблиця 1 – Якість хліба, випеченого з додаванням розмеленого зерна проса

Номер зразка	Склад борошна	Об'єм хліба, $см^3$	Оцінка хліба, бал						Загальна оцінка
			Зовнішній вигляд хліба			Характеристика м'якушки			
			поверхня	форма	колір поверхні	пористість	структура м'якушки	колір м'якушки	
1	Пшеничне борошно (контроль)	605	3	5	1	3	5	4	3,5
2	Пшеничне борошно + 5 % проса*	645	3	5	3	4	4	5	4,0
3	Пшеничне борошно + 10 % проса*	665	3	3	3	4	4	5	3,7
4	Пшеничне борошно + 15 % проса*	675	3	4	3	4	4	5	3,8
2а	Пшеничне борошно + 5 % проса**	685	3	5	3	4	4	5	4,0
3а	Пшеничне борошно + 10 % проса**	713	5	5	3	3	4	4	4,0
4а	Пшеничне борошно + 15 % проса**	740	5	5	3	3	4	4	3,8

Примітки:
просо* − розмелене просо (з плівками) без попередньої обробки;
просо** − розмелене просо (з плівками) після мікрохвильової обробки.

Рис. 1 – Хліб з додаванням розмеленого зерна проса без попередньої обробки та після мікрохвильової обробки

Наукові керівники − канд. техн. наук., доцент Овсянникова Л.К.,
– канд. техн. наук., доцент Євдокимова Г.Й.

ПРОБЛЕМИ СТАБІЛІЗАЦІЇ РОЖЕВИХ СТОЛОВИХ ВИНОМАТЕРІАЛІВ

Колесник В.В., студент ОКР «Бакалавр» факультету БКЦВ
Тенетка А.І., аспірант
Національний університет харчових технологій, м. Київ

Якість рожевих столових вин залежить від збалансованого вмісту фенольних та барвних речовин. При технологічній обробці виноматеріалу значна кількість фенольних речовин зв'язується з обклеюючими матеріалами, при цьому змінюються його кольорові характеристики.

Застосування бентоніту при обклеюванні призводить до селективного видалення антоціанів при незначному зменшенні фенольних речовин. А при обробці рожевих виноматеріалів виключно речовинами білкової природи видаляються полімерні форми фенольних речовин та частина барвних, що призводить до зменшення інтенсивності, або й взагалі до втрати кольору. При комплексній обробці рожевих вин стабілізуючими матеріалами білкової природи разом з бентонітом незначно знижується концентрація полімерних та на (30-50) % концентрація мономерних фенольних речовин [2]. Першочерговою задачею при стабілізації рожевих виноматеріалів є збереження необхідного балансу фенольних речовин і антоціанів в кінцевому продукті.

Питанням стабілізації виноградних вин займались багато вчених, як в нашій країні, так і закордоном, серед яких Толстенко Д.П., Чурсіна О.О., Ткаченко О.Б., Толстенко Н.В., Бішка В., Герчиу Л.С. та ін. [1, 2]. Але недостатні наукові дослідження в напрямку стабілізації рожевих столових виноматеріалів при мінімальному впливі на колір стримують розвиток їх виробництва в Україні.

Останнім часом на вітчизняний ринок вийшли стабілізуючі матеріали іноземного походження, які широко застосовують у виноробстві. Тому дослідження щодо підбору таких стабілізуючих матеріалів для виробництва рожевих столових вин є досить актуальною.

Мета досліджень полягала у виборі стабілізуючих матеріалів та їх найкращих комбінацій для отримання стабільного кольору рожевих столових виноматеріалів стійких до помутнінь білкового походження.

Об'єктами досліджень були рожеві столові виноматеріали виготовлені із сортів винограду Каберне Совіньйон, Мерло, Піно Нуар та Піно Грі в умовах мікровиноробства. Для стабілізації виноматеріалів використовували наступні препарати: *Волютан, Colourprotect, Crystalline Supra* (IOC, Франція); *Гербінол супер, Бентеф* (Martin Viollette, Франція); *Танін Мульті, НаКаліт, Електро, ЕрбіЖель* (Döhler, Німеччина); *Bentolit Super, Pluxbenton N* (Enogrup, Італія).

Танін Мульті, Волютан – виноробні таніни вищої очистки виключно ботанічного походження. *Гербінол супер* –препарат на основі білків риб'ячого клею, молока та желатину для адсорбції полімерних фенольних речовин. *Colourprotect* – суміш органічних та мінеральних сорбентів. *Crystalline Supra* – риб'ячий клей, призначений для освітлення і стабілізації рожевих вин, який надає їм блиску та м'якості смаку. *ЕрбіЖель* – желатин тваринного походження, виготовлений спеціально для швидкої флокуляції фенольних речовин. *НаКаліт, Електро, Бентеф, Bentolit Super, Pluxbenton N* – високоефективні бентоніти різної адсорбційної дії, що забезпечують стабілізацію білкових речовин.

Схеми обклеювання речовинами стабілізуючої дії наведені в табл. 1.

Дози речовин для обклеювання підбирали за допомогою пробних обклейок. [3] До та після обклейки в виноматеріалах визначали основні фізико-хімічні показники якості, а також масову концентрацію фенольних та барвних речовин, інтенсивність та відтінок кольору, показник жовтизни та стабільність до незворотніх помутніть за таніновим тестом. Всі виноматеріали після оклейки мали від'ємний тест на стабільність проти зворотніх та незворотніх помутнінь. Всі аналізи проводилися згідно загальноприйнятих у виноробстві методик у трьох повторностях [4].

Результати дослідження дозволили встановити, що для стабілізації виноматеріалів найкращими схемами виявилися ті, які передбачають використання бентонітів Bentolit Super або Pluxbenton. Позитивний ефект виражався у мінімальному зниженні масових концентрацій барвних речовин, зниженні показника жовтизни на 10 %, в стабільності виноматеріалів проти білкових помутнінь. При цьому у виноматеріалах після обробки знижувався pH на 0,2 одиниці, що візуально виражалося в збільшенні рожевих відтінків у кольорі.

Таблиця 1 – Схеми обклеювання речовинами стабілізуючої дії

Номер схеми	Назви препаратів	Одиниці виміру	Доза
1	Танін Мульті Гербінол супер	г/дал	2 0,5
2	Волютан Colourprotect	$дм^3$/дал г/дал	0,28 2
3	Волютан Crystalline Supra	$дм^3$/дал г/дал	0,28 0,05
4	Crystalline Supra НаКаліт	г/дал	0,05 5
5	НаКаліт	г/дал	5
6	Танін Мульті Електро	г/дал	2 2
7	Танін Мульті Бентеф	г/дал	2 1
8	ЕрбіЖель Bentolit Super	г/дал	0,1 2
9	Bentolit Super	г/дал	2
10	Pluxbenton	г/дал	2

Хоча при обробці іншими бентонітами (НаКаліт, Електро, Бентеф) однаково добре видаляються білки що осідають і при низькій і при високій температурах, разом з тим спостерігалися значні втрати початкового кольору в усіх виноматеріалах, що виражалось у суттєвому зниженні барвних речовин.

Для виноматеріалів з винограду сорту Піно нуар позитивні результати також дала схема з використанням Танін Мульті і Гербінолу.

Тому, враховуючи дані дослідження можна рекомендувати для виноматеріалів із сорту Піно Нуар використовувати обклеювання препаратами Танін Мульті і Гербінол, а для виноматеріалів з інших сортів – Pluxbenton або Bentolit Super, які дали змогу отримати стабільність кольору та стійкість до помутніть білкового походження.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Білько М.В.

Література

1. Беглица, В. М. Усовершенствованная технология производства розовых столовых вин: автореф. дис. на соискание учен. степени канд. техн. наук: спец. 05.18.07 «технология продуктов брожения, алкогольных и безалкогольных напитков» / В. М. Беглица. – Ялта : 1989. – 24 с.
2. Бышка, В. Исследование и разработка технологии производства розовых вин со стабильными хроматическими показателями: автореф. дис. на соискание учен. степени докт. техн. наук : спец. 05.18.07 «технология продуктов брожения, алкогольных и безалкогольных напитков» / В. Бышка. – Кишинев : 2008. – 23 с.
3. Сборник технологических инструкций, правил и нормативных материалов по винодельческой промышленности / Под ред. Г.Г. Валуйко. – М.: Агропромиздат, 1985. – 512 с.
4. Методы технохимического контроля в виноделии / Под ред. В.Г. Гержиковой. – [2-е изд.] – Симферополь : Таврида, 2009. – 304 с.

ПІДВИЩЕННЯ БІОЛОГІЧНОЇ ЦІННОСТІ ОВОЧЕВО-ФРУКТОВИХ ПЮРЕ НА ОСНОВІ ГАРБУЗА І МОРКВИ

Кривошея О.В., студент ОКР «Магістр» інженерно-технологічного факультету
Уманський національний університет садівництва, м. Умань

Наявність протиріччя між тенденцією продукції до денатуралізації у виробництві та схильністю споживачів до вибору натуральних продуктів харчування потребує створення теоретичної бази виробництва конкурентоспроможних продуктів без введення добавок.

Метою дослідження було поліпшити споживчі властивості овочево-фруктових пюре на основі гарбузів та моркви. Розроблено рецептури і технологію виробництва консервів для дитячого і дієтичного харчування підвищеної біологічної цінності. Для покращення смакових якостей овочевих пюре використано плоди абрикоса, дерену та обліпихи.

Морква та гарбузи мають досить низький вміст титрованих кислот, і порівняно невисокий аскорбінової кислоти. Плоди дерену та обліпихи ідеальний компонент для підкислення, так як містять значно більше титрованих кислот та вітаміну С, проте і плоди абрикоса не зважаючи на нижчу кислотність мають перевагу – містять значну кількість β-каротину.

За рахунок такого доповнення можна компенсувати в організмі нестачу ряду речовин або сприяти активному виведенню надлишкової кількості небажаних елементів, накопичених внаслідок неправильного обміну. Як показали результати досліджень, пюре з дерену та обліпихи, може бути рекомендовано для використання в якості підкислювача овочів з метою виготовлення натуральних консервів з регульованим pH для зниження температури стерилізації.

Овочево-фруктові пюре з гарбузів та абрикосів, гарбузів та дерену, гарбузів та обліпихи, моркви та абрикосів, моркви та дерену, моркви та обліпихи переважали однойменні овочеві пюре, взяті за контроль, за вмістом сухих розчинних речовин, титрованих кислот та мікробіологічною стабільністю.

Якщо порівнювати пюре за біологічною цінністю, то за вмістом аскорбінової кислоти переважає пюре з додаванням обліпихи, так як вміст вітаміну С зростає в 20–40 разів, а от за вмістом β-каротину, консерви із додаванням плодів абрикоса є цінніші,

оскільки в них його на (0,6-0,9) мг/100 г більше. Овочево-фруктове пюре з додаванням дерену підвищує вміст аскорбінової кислоти на (10-15) мг/100 г та є відмінним компонентом для регулювання активної кислотності.

Овочево-фруктові пюре на основі гарбуза та моркви з додаванням абрикосів, дерену та обліпихи призначені для харчування людей з хворобами органів травлення, порушеним обміном речовин та для людей із зайвою вагою. Вони ідеально підходять для дитячого харчування, так як виробляються виключно з натуральної сировини. Розроблені рецептури купажу забезпечують гармонійне поєднання овочевої і фруктової сировини, створюючи продукт із високими поживними і смаковими якостями.

Науковий керівник – канд. с.-г. наук, викладач Матенчук Л.Ю.

Література

1. Биологические активные вещества пюреобразных продуктов переработки овощного сырья / И.В. Мацейчик, Е.С. Добрыдина // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2009. – № 10. – С. 60.
2. Доронин А.Ф. Функциональные пищевые продукты. Введение в технологию / Доронин А.Ф., Ипатова Л.Г., Кочеткова А.А. – М.: Делипринт, 2009. – 288 с.

ВПЛИВ ХАРЧОВИХ ДОБАВОК, ЯКІ ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ПИВА, НА ЙОГО ЯКІСТЬ ТА НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

Крижановська І.О., студент ОКР «Магістр» факультету ТВКПіТ
Одеська національна академія харчових технологій, м.Одеса

У пивоварінні, так само як і в інших галузях харчової промисловості, широко застосовують різні технологічні та харчові добавки, які призначені для прискорення процесу виробництва, збільшення термінів зберігання продукту, поліпшення смаку та інших його споживних властивостей.

На етапі приготування сусла використовують ферменти, які сприяють розщепленню крохмалю і складних цукрів до простих цукрів. Біологічної користі такі ферменти не надають, оскільки денатуруються при кип'ятінні сусла. Для консервації напою і збільшення термінів його зберігання, в нього додають різні речовини, які пригнічують ріст дріжджів, сторонніх мікроорганізмів і пригнічують активність ферментів. Без таких добавок пиво швидко каламутніє, втрачає смак, а частина мінорних компонентів випадає в осад. Раніше, як консервант, використовували формалін. Однак, після виявлення його мутагенної і тератогенної дії, застосування формаліну було заборонено.

В даний час широко застосовують різноманітні стабілізатори колоїдної стійкості, які попереджають розшарування пива і сприяють тривалому збереженню «пивний шапки». Таким стабілізатором є і хлорид кобальту. В серії клінічних, морфологічних і фізіологічних досліджень, було встановлено, що хлорид кобальту викликає розвиток специфічного ураження серцевого м'яза – кобальтової кардіоміопатії. Механізм розвитку даної патології пов'язаний зі здатністю кобальту блокувати окислювальне декарбоксилювання і знижувати рівень кальцію в міокарді, що може призвести до смерті при частому вживанні пива, у складі якого присутній хлорид кобальту.

У багатьох марках пива, особливо дешевого сегмента, можна зустріти «цукровий колір», який використовується для надання пиву темного кольору. В звичайне світле пиво додають палений цукор (або сироп з нього), у результаті отримують темне пиво зі смаком світлого. Такого типу добавки не несуть шкоди здоров'ю, але якщо дотримуватися правил і традицій пивоваріння, тоді колір темного пива залежить тільки від наявності у вихідному суслі темного солоду.

Часто в пиво додають відвар гірких і нерідко дуже шкідливих для здоров'я рослинних речовин, для додання тієї самої приємної пивної гіркоти. Натуральне пиво своєю гіркотою зобов'язане тільки хмелю. Іноді до пива, для надання йому гіркоти, домішують пікринову кислоту (2,4,6-тринітрофенол, $C_6H_2OH(NO_2)_3$), жовта кристалічна суха речовина. Пікринова кислота – небезпечна отрута й незначної її домішки в пиві достатньо, щоб вважати таке пиво дуже шкідливим для здоров'я.

Можна зробити такий висновок: не всі добавки погані. Деякі просто спрощують процес пивоваріння (типу хмельових екстрактів), без чого не було б можливості виробляти певні марки пива у великих масштабах. Деякі добавки (наприклад, цукровий колір) здешевлюють виробництво, що дозволяє розширити лінійку пива в дешевому сегменті. Такі добавки ніяк не впливають (або не сильно впливають) на смак, але дозволяють знизити кінцеву ціну для споживача.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Погонцева Е.І.

Література

1. Методологические проблемы обеспечения качества и безопасности пива. Третьяк Л.Н. Труды Международного Симпозиума надежность и качество. – 2010. – Том № 2 . – С. 87.

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ ВИНОГРАДНЫХ ВЫЖИМОК НА ВИННЫЕ НАПИТКИ С ВЫСОКОЙ КОНЦЕНТРАЦИЕЙ ФЕНОЛЬНЫХ АНТИОКСИДАТОВ

Кузьменко В.А., студентка ОКР «Магистр» факультета ТВКПиТ
Одесская национальная академия пищевых технологий

В результате промышленной переработки винограда на виноматериалы остаются вторичные продукты – выжимки, которые составляют 10-20 % от общего объема перерабатываемого винограда [1].

В 2013 г. винодельческими предприятиями Украины переработано около 425,4 тыс. т винограда на виноматериалы. Выход вторичных продуктов составил около 42,5-85,0 тыс. т, которые в настоящее время не подвергают промышленной переработке, несмотря на достаточно высокое содержание в них биологически активныхсоединений.

Переработка выжимок является одним из перспективных направлений производства ряда продуктов с высокой потребительской ценностью, реализация которых позволяет получать винодельческим предприятиям дополнительную прибыль.

Виноградные выжимки являются богатым источником фенольных соединений, признанных самыми эффективными антиоксидантами [2].

Нами проведены исследования возможности переработки виноградных выжимок на винные напитки.

Опытные образцы напитков получали следующим образом. Несброженные (сладкие) выжимки из винограда сорта Алиготе и сброженные (не сладкие) – из винограда сорта Каберне-Совиньон заливали водой, добавляли сахарозу, винную кислоту, активные сухие дрожжи и подвергали брожению. Кондиции готовых напитков приняли следующими: массовая концентрация сахаров 160,0-170,0 г/дм^3, объемная доля этилового спирта 16,0 %. С целью повышения степени извлечения фенольных соединений, выжимки измельчали до размера частиц 2-4 мм. Для обогащения напитков, улучшения органолептических показателей в сбраживаемую смесь добавляли цветки и листья мелиссы лимонной (2,0 %).

Состав исходных ингредиентов для приготовления винных напитков приведен в табл. 1.

Таблица 1 – Состав исходных ингредиентов для винных напитков

Номер варианта	Состав ингредиентов
1	Не измельченные выжимки винограда сорта Алиготе
2	Не измельченные выжимки винограда сорта Алиготе с добавлением цветков и листьев мелиссы лимонной
3	Измельченные выжимки винограда сорта Алиготе
4	Измельченные выжимки винограда сорта Алиготе с добавлением цветков и листьев мелиссы лимонной
5	Не измельченные выжимки винограда сорта Каберне-Совиньон
6	Не измельченные выжимки винограда сорта Каберне-Совиньон с добавлением цветков и листьев мелиссы лимонной
7	Измельченные выжимки винограда сорта Каберне-Совиньон
8	Измельченные выжимки винограда сорта Каберне-Совиньон с добавлением цветков и листьев мелиссы лимонной

Показатели качества опытных образцов винных напитков приведены в табл. 2.

Таблица 2 – Показатели качества опытных образцов винных напитков

Номер варианта	Объемная доля этилового спирта, %	Массовая концентрация			
		сахаров, г/дм^3	титруемых кислот, г/дм^3	фенольных соединений, мг/дм^3	красящих соединений, мг/дм^3
1	16,0	162,0	7,50	738,0	–
2	16,0	169,0	6,00	1475,0	–
3	16,0	162,0	7,50	1106,0	–
4	16,0	162,0	6,00	1844,0	–
5	16,0	147,0	8,25	553,0	1384,0
6	16,0	169,0	7,50	1106,0	1194,0
7	16,0	169,0	8,25	1844,0	1733,0
8	16,0	166,0	6,75	2212,0	1701,0

НТБ ОНАХТ

Анализ экспериментальных данных, приведенных в табл. 1-2, показывает, что измельчение выжимок приводит к повышению концентрации фенольных соединений в напитках в 1,5-3,3 раза в случае использования белых и красных выжимок соответственно. Концентрация красящих веществ в напитках, полученных из измельченных выжимок винограда Каберне-Совиньон, в 1,25 раза выше, чем в напитках, полученных из не измельченных выжимок.

Добавление к бродящей смеси цветков и листьев мелиссы лимонной приводит к увеличению концентрации фенольных соединений в 1,7-2,0 раза в белых напитках, полученных из не измельченных и из измельченных выжимок соответственно.

Выводы. Проведенные исследования показали перспективность и возможность переработки виноградных выжимок на винные напитки.

Полученные винные напитки могут быть использованы как для непосредственного потребления, так и для производства безалкогольных, слабоалкогольных напитков, других пищевых продуктов, характеризующихся высокой концентрацией фенольных соединений, обладающих высокой антиоксидантной активностью, обусловливающей проявление положительного полифункционального физиологического воздействия на организм человека.

Научный руководитель – д-р техн. наук Осипова Л.А.

Литература

1. Разуваев Н.И. Комплексная переработка вторичных продуктов виноделия. – М.: Пищевая промышленность, – 1975. – 121 с.
2. Авидзба А.М., Загоруйко В.А., Огай Ю.А. Биологически активные природные соединения винограда: применение в медицине продуктов с высоким содержанием полифенолов винограда. Симферополь. – 2003. – С. 73-85.

РОЛЬ ПРОБИОТИКОВ В КОРМЛЕНИИ ЖИВОТНЫХ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЫ

Кузьменко Ю.Я., аспирант факультета ТЗХКВКиБ
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

В условиях интенсивного птицеводства, когда на ограниченных площадях концентрируется большое поголовье птицы, постоянное применение кормовых антибиотиков приводит к селекции и последующей циркуляции в хозяйствах условно-патогенных и патогенных микроорганизмов с повышенной резистентностью к препаратам этой группы. Результатом многолетнего бесконтрольного применения кормовых антибиотиков в промышленном птицеводстве стало широкое распространение желудочно-кишечных заболеваний, которые занимают второе место после вирусных и являются основной причиной гибели молодняка в птицеводческих хозяйствах.

Эти и другие обстоятельства привели к необходимости разработки нового поколения безопасных и эффективных препаратов, направленных на коррекцию кишечного биоценоза и повышение колонизационной резистентности слизистой кишечника.

Мировой опыт свидетельствует, что в профилактике желудочно-кишечных болезней молодняка всё большее применение находят новые стратегии кормления, направленные на ограничение колонизации кишечника патогенами. При этом широко используются такие кормовые добавки, как ферменты, органические кислоты, пребиотики, симбиотики, а также возросло значение заместительной терапии, направленной на

восстановление кишечного биоценоза путем регуляторного введения живых бактерий - представителей нормальной кишечной микрофлоры [1]. Препараты, в состав которых они входят, известны под названием пробиотики. Их применение приводит к частичному или полному отказу от антибиотиков, а это очень важно при современной направленности производства в сторону получения экологически безопасной продукции при сокращении сроков выращивания животных и птицы [2,3].

Применение пробиотиков - препаратов в форме микроорганизмов-продуцентов биологически активных веществ, способных стимулировать развитие и поддержание нормофлоры желудочно-кишечного тракта животных и птицы, открывает принципиально новые пути обеспечения организма животных этими веществами. Пробиотики созданы на основе нормальной микрофлоры пищеварительного тракта животных, поэтому не имеют отрицательных гигиенических последствий, то есть являются экологически безвредными.

Механизм действия пробиотиков основан на конкуренции за питательные вещества и за место обитания в эпителии пищеварительного тракта. Эпителий, покрывается тонким слоем полезных бактерий, которые конкурируют с потенциально патогенными бактериями и препятствуют, их прикреплению и заселению эпителия пищеварительного тракта; продукции молочной кислоты и летучих жирных кислот, которые обеспечивают устойчивость pH в желудочно-кишечном тракте; раннем образовании оптимального соотношения микрофлоры пищеварительного тракта.

В настоящее время на рынке пробиотиков востребованы комбинированные препараты. Входящие в комплексный пробиотик штаммы бактерий объединяются по способности штаммов продуцировать различные ферменты, биологически активные вещества так, чтобы они дополняли друг друга по биологической активности. Кроме того, для получения новых поликомпонентных биологически активных препаратов комбинируют комплексы пробиотиков с пребиотическими веществами.

Пробиотики кормового назначения рассматриваются ведущими специалистами как часть рационального потенциала животных, поддержания их здоровья и получения продукции высокого качества, безопасной как в бактериальном, так и в химическом отношении [4].

Развитие животноводства и птицеводства, а также последовательное повышение их эффективности требуют решения как технических проблем, так и вопросов кормления и использования полноценных и экономически выгодных кормов для всех видов разводимых животных. Важнейшей задачей является создание и применение в практике таких кормовых смесей, которые бы максимально усваивались организмом для обеспечения его жизненных функций и обладали профилактическими свойствами.

Современная интенсивная индустрия животноводства, птицеводства и рыбоводства основывается на использовании в качестве обязательных компонентов комбикормов различного вида пробиотиках и биологически активных стимуляторов обмена веществ, пищеварения, иммунитета животных, также для повышения перевариваемости и усвояемости кормов, стимуляции роста и развития животных. Эти компоненты положительно влияют на организм хозяина, способствуют восстановлению пищеварения, биологического статуса, иммунного ответа, повышают эффективность вакцинаций. Применение пробиотиков существенно уменьшает расходы на лечение заболеваний у животных, повышает продуктивность последних и улучшает качество продукции [5].

Аспекты использования пробиотиков затрагивают широкий круг проблем, связанных с коррекцией кишечного биоценоза, иммунной, гормональной и ферментной систем молодняка и взрослых животных. Кроме того, использование пробиотиков име-

ет актуальное значение не только для животноводства и птицеводства, но и для здравоохранения в целях снижения риска заболеваемости людей и повышения экологической безопасности сельскохозяйственной продукции.

Наиболее важным с экономической точки зрения эффектом от применения пробиотических препаратов является увеличение прироста живой массы и сохранности животных сельскохозяйственной птицы, снижение затрат корма, повышение продуктивности животных.

Научный руководитель – д-р техн. наук, профессор Егоров Б.В.

Литература

1. Chen T.C., Chen Y.C. Improved layer performance and reduced yolk cholesterol as obtained from probiotic and prebiotic layer dietsupplementation I I Book of abstracts XXI1 World's poultry congress, June 8-13, 2004. – P. 374.
2. Марченков Ф.С. Биоплюс 2Б в современном высокоэффективном производстве // Материалы 4-ой Украинской конференции по птицеводству с международным участием (15-19 сентября 2003 г.). – Алушта, 2003. С. 280-285.
3. Алямкин Ю. Пробиотики вместо антибиотиков это реально // Птицеводство. – 2005. – № 2. – С. 17-18.
4. Использование биологически активных кормовых добавок для повышения питательных свойств комбикормов и увеличения норм ввода в комбикорма шротов и жмыхов / Д.С. Павлов, И.А. Егоров, Р.В. Некрасов, К.С. Лактионов, Л.З. Кравцова, В.Г. Правдин, Н.А. Ушакова // Проблемы биологии продуктивных животных. – 2011. – № 1. – С. 89-92.
5. Биопрепараты в сельском хозяйстве. Методология и практика применения микроорганизмов в растениеводстве и кормопроизводстве / И.А. Тихонович, А.П. Кожемяков, В.К. Чеботарь и др. – М. : Россельхозакадемия, 2005. – 154 с.

АНАЛІЗ ОСОБЛИВОСТЕЙ ВИРОБНИЦТВА ХЛІБА НА МАЛИХ І СЕРЕДНІХ ХЛІБОПЕКАРНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

Курносова В.А., Тарнавская Т.В., студентки факультету Машинознавства
Східноукраїнський національний університет ім. В. Даля, м. Луганськ

Масове будівництво міні-пекарень у міських умовах набуває все більшого масштабу. Міні-пекарні діють поряд з великими хлібозаводами, забезпеченими сучасним високопродуктивним обладнанням та ефективними технологіями, причому, досить успішно, створюючи явну конкуренцію щодо забезпечення населення гарячим хлібом і дрібноштучними виробами в будь-який час доби. Міні-пекарні здатні виробляти до 20 т хлібобулочних виробів на добу в залежності від продуктивності міні-обладнання.

Найбільш традиційний засіб тістоведення в міні-пекарнях – безопарний скорочений, дуже рідко – на густих опарах, що залежить від виду використовуваних дріжджів та якості хлібопекарського борошна. Сутність прискорених способів приготування тіста полягає в інтенсифікації процесу тістоведення за рахунок наступних чинників:

— збільшення дозування дріжджів;
— застосування покращувачів;
— використання різних заквасок;
— високошвидкісного замісу тіста;
— попередньої активації дріжджів;

— замісу тіста невеликими порціями.

Переваги прискорених засобів тістоведення полягають у значному скороченні технологічних ємностей для бродіння напівфабрикатів і тіста, і, отже, скорочення виробничих площ, технологічний процес стає гнучким і легко керованим, можна швидко і оперативно змінювати асортимент продукції, що випускається в залежності від попиту населення або поточних замовлень.

Недоліками цього способу виробництва є підвищена собівартість продукції за рахунок збільшення дозування дріжджів і використання дорогих покращувачів, знижена кислотність виробів через відсутність стадії бродіння тіста або наявності її в дуже скороченому варіанті, що виключає повноцінне кислотонакопичення і досягнення необхідної кислотності в готових виробах, відсутність стадії бродіння призводить до неможливості формування аромату хліба, істотним недоліком є і швидке черствіння виробів і втрата ними товарних властивостей. У ході експериментальних досліджень проводилася порівняльна оцінка якості покращувачів, які використовуються в даний час у міні-пекарнях для прискореного способу тістоведення. Ці покращувачі відрізняються один від одного своїми функціональними властивостями, хімічним складом, ефективністю. Дозування кожного покращувача визначалася дослідним шляхом. Тісто готували безопарним способом з різними видами дріжджів – пресованими і сухими з попередньою активацією і без. Борошно попередньо просіювали на міні-просіювачу, заміс тіста проводили порційно в міні-змішувачі місткістю до 60 кг тіста з усіх рецептурних компонентів, поліпшувач вводили в суміші з борошном одночасно з попередньо активованими дріжджами, сольовий розчин вводили в тістозмішувач наприкінці замісу. При використанні в рецептурі цукрового розчину і жиру, цукровий розчин вводили разом з дріжджами, розтоплений жир в кінці разом з сольовим розчином.

Замішане тісто залишали для бродіння на 30 хвилин, потім обробляли, готові тістові заготівки розстоювались у розстоєчній шафі при температурі (35-40) °С в залежності від ваги і надходили на випічку в піч з електрообігрівом. Випікали в зволоженій пекарній камері в залежності від ваги (15-50) хв. Аналіз якості хліба проводили через 16 год. після випічки за органолептичними та фізико-хімічними показниками. У ході порівняльного аналізу відзначали швидкість черствіння хліба. В якості покращувачів використовували поліпшувачі марок «Тигрис» – Туреччина, «Еко Прима» – Франція і «Адакол» – Ізраїль. За результатами проведених випічок встановили оптимальний вміст покращувачів у залежності від рецептури.

При виробництві хліба за стандартною технологією на густих або великих густих опара, склад рецептурної сировини не змінювався, при виробництві стандартного хліба за прискореною безопарною технологією кількість дріжджів у контрольному зразку збільшували. У всіх варіантах використовували попередню активацію дріжджів – розводили в теплій воді в присутності борошна, якщо в рецептуру входив цукор – з додаванням деякої кількості цукру і залишали в теплому місці при (28-31) °С на (15-20) хв.

Аналіз якості готових виробів показав: вироби з покращувачами і сухими дріжджами цілком відповідали вимогам стандартів за органолептичними та фізико-хімічними показниками, а саме, пористість при використанні сухих дріжджів незначно поліпшувалася, змінився вигляд самих пор – вони за розміром стали більше, дещо зменшилася вологість готового хліба та кислотність, що обумовлено особливістю прискореного способу тістоведення, при якому повноцінного процесу кислотонакопичення не відбувається.

Таким чином, аналіз експериментальних даних показав істотне прискорення технологічного процесу тістоведення з використанням покращувачів, причому, вид покращувача впливає на тривалість технологічного процесу. Отриманий за прискореною технологією хліб за своїми показниками якості мало відрізнявся від контрольного стандартного зразка, аби що знижувалася кислотність готових виробів і вологість, істотно скорочувалися тривалість шумування і вистоювання, незначно скорочувалася тривалість випічки. Найкращі технологічні характеристики були отримані при використанні покращувача «Тигрис», який дозволив помітно скоротити час ведення технологічного процесу при одночасному скороченні витрати дріжджів.

Порівняльний аналіз тривалості зберігання хлібобулочних виробів показав, що вироби, які містять значну кількість цукру і жиру зберігаються значно довше. У хлібі, приготованим за прискореною технологією з використанням різних покращувачів, процеси черствіння спостерігаються вже через 24 год. після випічки, в той час, як у контрольних зразках свіжість зберігається протягом 48 годин. Це дозволяє припустити бажане введення в рецептурний склад жирів для збереження свіжості виробів. Прискореному черствінню хліба сприяє, також знижена вологість виробів з покращувачами.

Всі покращувачі відрізняються простотою використання, найкраще їх вносити в суміші з борошном до внесення інших рецептурних компонентів.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Бранспіз О.В.

Література

1. Дробот В.И. Справочник инженера технолога хлебепекарного производства. – К.: Урожай, 1990.
2. Дробот В.І. Довідник з технології хлібопекарського виробництва. – К.: Руслана, 1998.
3. Дробот В.І. Технологія хлібопекарського виробництва. Посібник. К.: Руслана, 2000.
4. Елецкий И.К. О теории производства хлебных изделий. М.: Хлебопекарная и кондитерская промышленность, 1990.

ДОСЛІДЖЕННЯ ХЛІБОПЕКАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ НА НАЯВНІСТЬ ВІЛЬНИХ РАДИКАЛІВ

Кутня А.В., студентка IV курсу хімічного факультету Дніпропетровського національного університету ім. О. Гончара, м. Дніпропетровськ

Хлібопекарське виробництво стикається з проблемою споживання пшеничного борошна з нестабільними хлібопекарськими властивостями, які залежать від кліматичних умов виробництва зернової продукції, агротехнічних заходів, технології зберігання і переробки зерна.

Сьогодні більшість хлібопекарських підприємств використовують воду без будь-якої підготовки. Відомо, що від її структури і складу залежить інтенсивність мікробіологічних й ферментативних процесів при приготуванні тіста та якість готового продукту. Цікавими виявляються процеси активації води за допомогою електричних розрядів, серед яких окремо виділяється застосування контактної нерівноважної плазми для обробки питної води та водних розчинів [1]. Серед особливостей води, активованої під дією плазми, увагу привертають наявність дрібнокластерної структури, що підтверджено спектральними та фізико-хімічними методами, та зміни її хімічного складу, зокрема

поява перекисних та надперекисних сполук. Тому така вода набуває специфічних властивостей, не потребуючи спеціальних умов для зберігання.

Застосування плазмохімічно активованої води дозволяє підвищити споживчі якості хлібопекарської продукції та подовжити строки її зберігання [2]. Однак оскільки у воді після обробки містяться сполуки з окисними властивостями актуальним є оцінювання можливості наявності таких речовин у готовій продукції. Перспективним є застосування методу електронного парамагнітного резонансу, який дозволяє встановити наявність вільних радикалів та стан антиоксидантної системи продукції загалом.

У Європейському союзі дана методика використовувалася для оцінки харчових продуктів, які оброблені шляхом опромінення, з метою зменшення ризику для здоров'я людини, що викликається харчовими патогенами (наприклад, сальмонела), а також для збільшення терміну зберігання продукту, і, зокрема, розроблені стандарти [3].

Для визначення електронно-парамагнітного спектру хлібопекарської продукції застосовували спектрометр «Radiopan SE/X 2543» (Польща). Як об'єкти досліджень виступали зразки хлібопекарської продукції виготовленої з використанням плазмохімічно активованої води та за традиційною технологією. За рецептурним складом продукція включала в себе, зокрема, значну кількість жиру (10 % соняшникової олії або 10 % маргарину). Встановлено, що як досліджувані, так і контрольні зразки характеризувались відсутністю спектрів, характерних для вільних радикалів, що дозволяє зробити висновок про забезпечення належного рівня безпеки такої продукції для споживача.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Миколенко С.Ю.

Література

1. Пивоваров А.А. Неравновесная плазма: процессы активации воды и водных растворов: Моногр. / А. А. Пивоваров, А. П. Тищенко. – Дніпропетровськ., 2006. – 226 с.
2. Півоваров О.А. Особливості безопарного приготування хлібобулочних виробів з використанням плазмохімічно активованих водних розчинів / О.А. Півоваров, С.Ю. Миколенко // Обладнання та технології харчових виробництв: темат. зб. наук. пр. Донецького національного університету економіки і торгівлі ім. М. Туган-Барановського. – 2011. – В. 27. – С. 140-146.
3. Ederlinda C. Pascual, Bernard A. Goodman,Chahan Yeretzian Characterization of Free Radicals in Soluble Coffee by Electron Paramagnetic Resonance Spectroscopy J. Agric. Food Chem., 2002, 50 (21).

ОБОГАЩЕННОЕ РАСТИТЕЛЬНОЕ МАСЛО

Могилянская Н.А., канд. техн. наук, доцент
Краснощока О.В., студент ОКР «Магистр»
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Пряно-ароматическое сырье, которое используются в технологиях пищевых продуктов, содержит вещества, которые проявляют одновременно как антибиотическую, так и антиоксидантную активности.

Авторами предложено провести масляную экстракцию пряностей для накопления в нерафинированном салатном подсолнечном масле их жирорастворимых компонентов.

Исследованы санитарные показатели качества пряно-ароматического сырья и их масляных смесей. В качестве пряно-ароматического сырья исследовали: черный перец (*Piper nigrum*), кориандр (*Cariandrum sativum*), кардамон (Ellettaria cardamomum), чеснок (Allium sativum), базилик душистый (*Ocimum basilicum*), стручковый перец (*Cápsicum ánnuum*), лавровый лист (*Láurus nóbilis*).

Изучена исходная обсемененность микроорганизмами пряно-ароматического сырья и пряно-масляных смесей после экстракции. У всех выбранных пряностей, кроме чеснока, она оказалась очень высокой.

Высокое обсеменение пряно-ароматического сырья влияет на исходную обсемененность пряно-масляных смесей. Поэтому изучены несколько способов подготовки пряностей перед внесением в нерафинированное масло: мойка сырья с последующим высушиванием при естественном обдуве воздуха, конвективная сушка при температуре +100 °С и обработка волнами сверхвысокой частоты. Результаты исследований показали, что мойка сырья позволяет сократить начальное количество микроорганизмов пряно-ароматического сырья в 3 раза.

Обсемененность пряно-ароматического сырья прямо пропорциональна микробному числу пряно-масляных смесей. При концентрации сырья до 1,5 % антибиотический эффект смеси выражен незначительно. Количество микробных клеток после экстракции близко к исходному значению. При увеличении содержания в исходных системах пряностей в готовых пряно-масляных смесях наблюдается стабилизация роста микроорганизмов и подавление их жизнедеятельности. Это указывает на то, что жирорастворимые компоненты пряно-масляных смесей, которые переходят из пряно-ароматического сырья, обладают антибиотическим действием в отношении микроорганизмов, попавших в масло вместе с пряностями. Выраженный антибиотический эффект соответствует концентрации пряно-ароматического сырья в смеси от 2 % и более.

КОНЦЕНТРУВАННЯ ПЛОДОЯГІДНИХ ПЮРЕ

Мольский О.С., Стоянова К.Д. студенти факультету ФОТС
Харківський державний університет харчування та торгівлі, м. Харків

На сучасному ринку харчових продуктів актуальним є питання забезпечення населення якісними та корисними продуктами. Стабільна робота підприємств харчової та переробної промисловості є запорукою благополуччя населення, його продовольчого забезпечення і, що дуже значимо, продовольчої безпеки. Одним з головних напрямків розвитку харчової промисловості останнім часом стало виробництво збагачених продуктів харчування, що благотворно впливають на здоров'я населення. Особливо це стосується харчових напівфабрикатів на основі плодоягідної сировини, що вимагають щадного режиму їх теплової обробки.

Приємний запах і зовнішній вигляд, доступна ціна є головними критеріями як під час вибору споживачем, так і під час виробництва даної продукції. Одним з важливих технологічних процесів під час виробництва фруктових паст є концентрування пюреподібного продукту. Застосування для цього процесу роторного плівкового апарата (РПА) дозволяє значно інтенсифікувати процес та здійснювати необхідне концентрування продукту за один прохід через апарат за тривалості цього процесу декілька секунд. У РПА практично виключаються необоротні зміни якісних показників плодоягідної сировини, зберігаються вітаміни, знижуються енерговитрати на здійснення цього

процесу. Процес випарювання цих продуктів звичайно здійснюється за залишкового тиску 8...21 кПа і температури 60...70 ºС.

Під час використання РПА для концентрування фруктової пасти з дикорослої плодово-ягідної сировини експериментально встановлено, що продукт інтенсивно перемішується лопатями ротора, при цьому відбувається додаткове руйнування його структури. Обігрів робочої камери РПА здійснюється за допомогою пароводяної оболонки, інколи використовують електронагрів за допомогою шнурових тенів. В останньому випадку для рівномірності температурного поля робочої поверхні апарата, доцільно застосувати проміжний теплоносій. Обидва способи нагрівання показують гарні результати під час концентрації пюреподібної рослинної сировини, але для досягнення вищих показників коефіцієнта тепловіддачі доцільно застосувати збільшення швидкості руху гарячого теплоносія в оболонці, що рухається під тиском в протитечії к продукту по вузьких кільцевих каналах.

Поставлене завдання вирішуються шляхом створення стійкого турбулентного режиму по обидва боки поверхні апарата, яка передає тепло, що призводить до зменшення зони нагрівання апарата та поліпшення якості продукту.

Також для підвищення енергоефективності РПА можливо попередньо нагрівати фруктове пюре, що надходить на обробку енергією вторинною соковою парою. Для цього на вході в роторний випарник встановлено кожухотрубчастий теплообмінник. Продукт, проходячи через камеру кожухотрубчастого теплообмінника нагрівається вторинною парою, вже після чого подається в камеру РПА на концетрування. Це конструктивне рішення дозволить зменшити площу робочої поверхні РПА.

Переваги запропонованого винаходу полягають у наступному: підвищення ефективності теплообміну за рахунок створення стійкого турбулентного режиму по обидва боки поверхні апарату, що передає тепло; зменшення металоємності роторного випарника та як наслідок габаритно-вагових характеристик.

Наукові керівники – д-р техн. наук, професор Кіптела Л.В.,
– канд. техн. наук, доцент Загорулько О.Є.

ВИБІР ОПТИМАЛЬНИХ ПАРАМЕТРІВ ПРОЦЕСУ ОБЖАРЮВАННЯ НАСІННЯ ЛЬОНУ ТА ПЕРЕХОДУ ЙОГО СУХИХ РЕЧОВИН У ВОДУ

Потапчук І.В., студент ОКР «Магістр» факультету ХКВ
Національний університет харчових технологій

Льон добре служить людству біля десяти тисяч років. В теперішній час льон вирощують більш ніж у 35 країнах. Світові площі посівів льону становлять більше ніж 7 млн. гектарів. В Україні льон вирощується в багатьох областях, а особливо багато в Північно-Західному регіоні. Традиційно із волокна льону виготовляють тканини: одягові, взуттєві і технічні текстильні матеріали і вироби – лляний котонін, папір та картон, шнури і канати тощо. Насіння льону є цінним харчовою сировиною оскільки містить ряд біологічно активних речовин: білків – 25 %, жиру – (30-48) %, вуглеводів – (12-26) %, вітаміни А, Е, слизів – до (5-12) %. Крім того, насіння льону містить макроелементи (мг/г): калій, кальцій, магній, залізо; мікроелементи – марганець, мідь, цинк, хром, алюміній, нікель, йод, свинець, бор. В ньому накопичується такий рідкісний і важливий в захисті людини від раку елемент, як селен. Олія із насіння льону є досить

збалансованою за вмістом поліненасичених кислот Омега-3 та Омега-6. Завдяки цьому насіння льону дозволяє знизити рівень холестерину та в'язкість крові, підвищити еластичність судин, нормалізує роботу травної системи людини, попереджує деякі онкологічні захворювання. Вуглеводи льону складаються на 2/3 з нерозчинних харчових волокон типу лігніну, який відноситься до фітоестрогенів і має антиракову функцію. Білки насіння льону мають високу біологічну цінність завдяки таким вмісту всіх незамінних амінокислот. Хімічний склад зерна льону і особливо спектр БАР спонукають до значно більш широкого використання льону в складі нових продуктів з підвищеною харчовою цінністю. З точки зору необхідності розширення асортименту продукції такого плану в умовах ринкових відносин та екології навколишнього середовища дослідження в цьому напрямку є абсолютно оправданими та актуальними.

Оцінюючи органолептичні властивості насіння льону, було встановлено, що воно має специфічний смак, а при розжовуванні прилипає до зубів. Для покращення смакових показників та зміни структурно-механічних властивостей насіння льону було прийнято рішення дослідити вплив термічної обробки, а саме обжарювання, на ці його технологічні показники. Попередні дослідження впливу процесу обжарювання на органолептичні та структурно-механічні його властивості дозволили констатувати, що обжарювання суттєво поліпшує перераховані показники.

Матеріали і методи

Метою дослідження було встановити оптимальні параметри процесу обжарювання та переходу сухих речовин у воду.

Об'єктом досліджень було насіння льону-довгунця урожаю 2012 року.

В роботі використано такі загальноприйняті методи досліджень: повний факторний експеримент 2^3 та 2^4, план пошуку оптимальних параметрів процесів за методом Бокса-Уілсона, розмелездатність насіння льону за показником модуля крупності.

Результати

Вибір оптимальних параметрів процесу обжарювання та переходу його сухих речовин у воду проводився за планом повний факторний експеримент. Для процесу обжарювання насіння льону були вибрані такі три фактори: x_1 – температура обжарювання, °С; x_2 – тривалість обжарювання, хв; x_3 – навантаження на поверхню обжарювання, кг/м^2.

Вибір оптимальних параметрів переходу сухих речовин у воду проводили при таких факторах: x_1 – тривалість кип'ятіння, хв; x_2 – тривалість витримування в термостаті, хв; x_3 – температура в термостаті ˚С; x_4 – температура обжарювання льону, °С. Досліди проводились при однаковому гідромодулі води, який дорівнює п'яти.

В якості критерію оптимальності для процесу обжарювання вибрано модуль крупності – y_1 , для процесу екстрагування сухих речовин вибрано показник кількості сухих речовин у воді – y_2. Експеримент для побудови математичної моделі процесу обжарювання проведено за планом факторного експерименту $n = 2^3$ і, відповідно, $n = 2^4$ – для процесу переходу сухих речовин у воду.

Однорідність дисперсій оцінювали за критерієм Кохрена. Встановлено, що розрахункове значення його менше табличного в обох випадках, тобто дисперсії однорідні. Після чого проведено розрахунок коефіцієнтів рівняння і статистичну обробку результатів, яка полягала у визначенні суттєвості коефіцієнтів та адекватності рівняння регресії . Адекватне рівняння для процесу обжарювання має вигляд:

$$y = 0{,}62 - 0{,}03x_1 - 0{,}02x_2 + 0{,}02x_3 \quad (1)$$

Таблиця 1 – Інтервал варіювання параметрів обжарювання насіння льону та переходу його сухих речовин у воду

Рівні факторів	Позначення	Значення факторів процесу						
		обжарювання			переходу сухих речовин у воду			
		x_1 (t, °C)	x_2 (τ, хв)	x_3 (G, кг/м^2)	x_1 ($\tau_{кип}$, хв)	x_2 ($\tau_{терм}$, хв)	x_3 ($t_{терм}$, °C)	x_4 ($t_{обж}$, °C)
Нульовий рівень	x_0	180	17,	75	5	75	40	110
Інтервал варіювання	λ	40	12,5	25	5	45	10	90
Верхній рівень	x_i^+	220	30	100	10	120	50	200
Нижній рівень	x_i^-	140	5	50	0	30	30	20

Аналіз рівняння регресії показує, що збільшення температури та часу обжарювання приводить до зменшення модуля крупності, а збільшення навантаження на поверхню обжарювання збільшує критерій оптимальності. Отриманий результат є логічним та закономірним.

Для визначення оптимальних значень параметрів процесу обжарювання необхідно поставити оптимізаційний експеримент. За адекватною математичною моделлю розраховано план екстремального експерименту за програмою «крутого сходження». Оптимальними параметрами процесу обжарювання є такі значення: x_1=200 °C, x_2=22 хв, x_3=9,85 кг/м^2.

Після проведення факторного експерименту за планом n=2^4 розраховано математичну модель переходу сухих речовин у воду, проведено статистичну обробку результатів. Відповідно адекватна модель має вигляд:

$$y=8,87+1,63x_1+0,86x_2+0,24x_4+0,33x_1x_3–0,57x_1x_4+0,31x_2x_4–0,28x_1x_3x_4–0,21x_1x_2x_3x_4 \quad (2)$$

Як видно із рівняння випав фактор x_3 – температура настоювання в термостаті. Це означає, що вказаний фактор не впливає на перехід сухих речовин у воду. Найбільший вплив на процес має фактор x_1 – це тривалість кип'ятіння.

Висновок. Отже, процес обжарювання позитивно впливає на структурно-механічні властивості насіння льону, Обжарене насіння льону характеризується меншим модулем крупності. Таке насіння краще жується, не прилипає до зубів та має приємний смак. Оптимальними параметрами обжарювання є: x_1 = 200 °C, x_2 = 22 хв, x_3 = 9,85 кг/м^2.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Корж Т.В.

Література

1. Биохимия и товароведение масличного сырья / Щербаков В.Г., Лобанов В.Г//М.: Колос, 2012. – 392 с.

ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ РЯДА ПЕРСПЕКТИВНЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА НОВОГО СЕЛЕКЦИОННОГО ПОКОЛЕНИЯ

Потрапелюк Н.А, студентка ОКУ «Магистр» факультета ТВКПиТ
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

В производственных насаждениях Украины имеется свыше 60 сортов столового направления использования, отличающихся богатством и разнообразием цвета, формы, аромата и вкуса, что является результатом многолетней работы содружества селекционеров и ампелографов.

Так, в ННЦ «Институт виноградарства и виноделия им. В.Е. Таирова» выведен ряд перспективных сортов и форм нового поколения. Они получены в результате многократных сложных скрещиваний, обладают относительной устойчивостью к распространенным грибным заболеваниям. Сорта нового селекционного поколения стабильно плодоносят за счет высокой адаптивности к комплексу стрессовых факторов среды. Культивирование таких сортов, как Аркадия, Флора, Оригинал, Загадка, Комета, Кобзарь, Огонек таировский и ряда других позволяет получать экологически чистую продукцию, соответствующую международным требованиям к диетическому и детскому питанию [1].

Целью нашего исследования было изучение химического состава сортов винограда нового селекционного поколения с точки зрения пищевой ценности и гармоничности их вкуса.

Пищевая ценность – общее понятие, включающее энергетическую ценность продуктов, содержание в них пищевых веществ и степень их усвоения организмом, органолептические достоинства, доброкачественность (безвредность).

Объектами исследования являлись сорта винограда нового поколения селекции ННЦ «ИВиВ им. Таирова» урожая 2013 года: Аркадия, Флора, Мускат жемчужный, Кардишах (табл. 1). В качестве контроля был выбран сорт Карабурну – один из наиболее ценных столовых сортов винограда, используемых для потребления в свежем виде.

Таблица 1 – Перспективные сорта винограда нового селекционного поколения

Сорт	Происхождение	Срок созревания	Цвет ягоды	Краткая характеристика
Аркадия	Молдова х Кардинал	ранний	желто-зеленый	Ягоды и гроздь крупные. Вкус гармоничный, со слабым мускатным тоном
Флора	(СВ 20-473 х Мускат гамбургский х Хусайне) х Королева таировская	ранний	желто-зеленый	Ягоды и гроздь крупные. Вкус очень приятный, гармоничный
Мускат жемчужный	Дамасская роза х Жемчуг Саба	ранний	желто-зеленый	Ягоды и гроздь средние. Вкус гармоничный, с мускатным тоном
Кардишах	Кардинал х Шасла северная	ранний	розово-фиолетовый	Ягода крупная, гроздь средняя. Вкус гармоничный, со слабым мускатным тоном

В образцах винограда определяли ряд физических и химических показателей общепринятыми методами.

В результате исследования были получены следующие показатели (табл. 2).

Таблица 2 – Химический состав и энергетическая ценность столового винограда

Наименование показателей	Наименование сорта винограда				
	Карабурну (контроль)	Аркадия	Флора	Мускат жемчужный	Кардишах
Массовая концентрация:					
белка, мг/дм³	18,9	19,3	14,8	42,1	26,1
сахаров, г/дм³	151	167	164	132	134
титруемых кислот, г/дм³	7,2	8,0	7,8	6,2	6,4
фенольных веществ, мг/дм³	240	180	180	337	320
антоцианов, мг/дм³	–	–	–	–	102
витамина С, мг/100 г	2,64	3,52	0,88	0,88	0,88
железа, мг/дм³	1,5	3,0	4,8	3,0	1,0
Сахаро-кислотный коэффициент	21,1	20,9	21,0	21,3	20,9
Энергетическая ценность, ккал/кДж	69/286	68/285	67/280	52/219	53/220

Как видно из представленных в таблице 2 данных, по накоплению сахаров, которые формируют энергетическую ценность винограда и его вкусовое сложение, все исследуемые сорта схожи между собой. По массовой концентрации титруемых кислот все исследуемые сорта приближаются к контролю. По содержанию обладающих Р-витаминной активностью фенольных веществ лидируют сорта Мускат жемчужный и Кардишах. Все исследуемые сорта винограда отличаются низким содержанием витамина С, что согласуется с имеющимися литературными данными. Принято считать, что гармоничный вкус имеет виноград при соотношении сахаров и кислот 20-28. Таким сахарно-кислотным коэффициентом, попадающим в данный диапазон, характеризуются все исследуемые сорта винограда. Энергетическая ценность исследуемых сортов примерно одинакова. Помимо углеводов, ее формируют также титруемые кислоты, другие же энергетические компоненты (например, белки) обладают незначительной энергетической ценностью в связи с их низким содержанием в исследуемых сортах.

Таким образом, изученные сорта винограда имеют высокую пищевую, в том числе энергетическую, ценность. В данных сортах наблюдается оптимальное соотношение сахаров и кислот в сочетании с мускатным ароматом, что обеспечивает высокие органолептические достоинства винограда. По показателям качества сорта винограда нового селекционного поколения не уступают лучшим, широко внедренным в производство столовым сортам.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Калмыкова И.С.

Литература

1. Власов, В.В. Результаты и перспективы селекционной работы [Текст] / В.В. Власов, Н.А. Мулюкина, И.А. Ковалева, В.С. Чисников, Л.В. Герус // Виноградарство и виноделие: межв. тем. науч. сб. – Одесса: ННЦ «ВиВ им. В.Е. Таирова». – 2001. – Вып. 49. – С. 16-23.

ОЦЕНКА ЗЕРНА ТРИТИКАЛЕ ОЗИМОГО ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА КРУПЯНЫХ ПРОДУКТОВ

Раджапова Я.В., студентка ОКУ «Бакалавр»
инженерно-технологического факультета
Уманский национальный университет садоводства, г. Умань

Проблема повышения эффективности производства и переработки зерна является одной из основных в аграрной политике. Основной задачей эффективного производства крупы высокого качества является обеспечение предприятий высококачественным зерном. Злаковые культуры является основным сырьем для производства хлеба и круп, потребление которых удовлетворяет потребность углеводами на 30 % белками, на 50 % витаминами группы В и минеральными веществами [1].

Установлено, что технологические и качественные показатели некоторых сортов тритикале приближенные к пшенице, что дает возможность использовать тритикале как сырье во многих отраслях переработки [2].

В состав зерновки тритикале входит (9-13) % оболочек и алейронового слоя, (82-87) % эндосперма и (2-4) % зародыша [3]. Плодовая оболочка зерновки тритикале имеет поверхность с множеством морщин радиусом (2-10) мкм с углублениями до (2-4) мкм конусообразной и сферической формы диаметром (4-10) мкм, которые значительно увеличивают его поверхность по сравнению с пшеницей и рожью. Плодовая оболочка прилегает к семенной неплотно. Между ними имеются поры шириной 0,2–4 мкм [4].

Тритикале содержит в зерне на (2-3) % больше белка по сравнению с пшеницей и рожью [5]. Зерно тритикале, благодаря высокой ценности белка, которая обусловливается повышенным содержанием водо- и солерастворимых фракций белка, богатых незаменимыми аминокислотами имеет широкий спектр применения в сельскохозяйственном и промышленном производстве. Белок тритикале более полноценный и лучше усваивается по сравнению с пшеничным [6].

Методика исследований. Исследования проводились в лаборатории кафедры технологии хранения и переработки зерна Уманского НУС. Для эксперимента использовано зерно сортов тритикале озимого Алкид, Аватар, Ахилл и Арес, выращенных в условиях Правобережной Лесостепи. Исследование проводили в соответствии со стандартной методикой, расчет геметрических характеристик зерновки проводили по методике Г.А. Егорова [7]. Математическую обработку экспериментальных материалов осуществляли методом дисперсионного анализа одно факторного лабораторного опыта, используя пакет стандартных программ «Microsoft Exel 2010».

Результаты исследований. Установлено, что зерно сорта Арес характеризуется наибольшей длиной, шириной и толщиной, составляет соответственно 3,4 мм, 3,4 и 8,6 мм. У сорта Алкид длина, ширина и толщина составляют соответственно 3,2 мм, 3,3 и 8,3 мм, у сорта Аватар – 3,1 мм, 3,2 и 8,1 мм и у сорта Ахилл – 3,3 мм, 3,3 и 8,2 мм.

Площадь внешней поверхности и объем зерновки зависит от геометрических размеров и изменяются соответственно с 94,8 до 111,6 мм и с 40,5 до 54,1 мм^3 в зависимости от сорта.

Эндосперм – основная ценная часть зерновки, который используется для изготовления крупяных и хлебопекарных продуктов. Показатель процентного содержания эндосперма используется для оптимизации технологий переработки зерна при рациональном использовании его потенциала.

Установлено, что содержание эндосперма, оболочек с алейроновом слоем зависят от сорта зерна и для исследованных сортов тритикале находится в пределах соответственно (84,7-85,8) % и (10,7-11,7) %. Содержание зародыша не менялся в зависимости от сорта и составлял 3,5 %.

Для зерна тритикале изменение количественного содержания белка и крахмала обратно пропорциональное. Так, наибольшее содержание белка и наименьшее содержание крахмала у сорта Ахилл соответствии 18,4 и 63,3 %. У сортов Алкид, Аватар и Арес эти показатели составляют соответственно 18,3 и 63,4 %, 17,0 и 65,6 %, 18,1 и 63,7 %.

Количество процентного содержания клетчатки, жира и золы в зависимости от сорта изображено на рис. 3. Установлено, что в зависимости от сорта эти показатели изменяются в незначительной степени и составляют для сорта Алкид соответствии 2,46 %, 1,22 и 1,94 %, для сорта Аватар – 2,27 %, 1,23 и 1,85 %, для сорта Ахилл – 2,45 %, 1,25 и 1,92 %, а для сорта Арес – 2,35 %, 1,23 и 1,88 %.

Тритикале имеет низкой показатель натуры зерна. Так, она колеблется в пределах (643-690) г/л в зависимости от сорта. Это дает возможность сказать, что зерно имеет плохие мукомольные свойства, так как это будет способствовать меньшему выходу муки с единицы зерна. Зерно тритикале имеет низкое содержание клейковины, количество которой изменялось в пределах (19,6-25,3) %. Упругость клейковины была хорошей, так как этот показатель был на уровне(69-78) ед. Только в сорта Арес упругость была немного худшей – 82 ед. Низкое число падения зерна тритикале говорит о высокой активности альфа-амилазы, которое также колебалось в пределах (94-185) с.

Но при этом зерно тритикале характеризируется высокой стекловидностью, которая становит (98-99) % в зависимости от сорта, что дает возможность использовать эту культуру для производства крупяных продуктов.

Выводы. Зерно тритикале отличается высоким процентным содержанием белка, крахмала и эндосперма. Низкая натура зерна, высокая активность альфа-амилазы и недостаточное количество клейковины свидетельствуют о плохих мукомольных и хлебопекарных свойствах зерна. Высокое содержание белка и эндосперма, а также высокая стекловидность дают возможность использовать зерно этой культуры для производства крупяных продуктов.

Науковий керівник – канд. с.-г. наук, ст. викладач Любич В.В.

Литература

1. Костецька К.В. Порівняльна оцінка технологічних властивостей зерна озимої пшениці та ярого тритикале / К.В. Костецька // Матеріали Всеукраїнської наукової конференції молодих учених. – Умань, 2012. – С. 192-195.
2. Рябчун В.К. Хлебопекарное качество новых линий гексаплоидного тритикале / В.К. Рябчун, В.И. Шатохин, И.А. Панченко // Наукові основи стабілізації виробництва продукції рослинництва. – Харків, 1999. – С. 199-200.
3. Гайдим І.Л. Спосіб виділення зародку тритикале із висівок за допомогою повітряно-гравітаційного класифікатора / І.Л. Гайдим, В.А. Красильников, І.І. Таболич // Хранение и переработка зерна. – 2008. – № 10. – С. 70-71.
4. Яровое тритикале [Електронний ресурс]. – Режим доступу : URL: http://www.webfermerstvo.org.ua/roslynnyctvo/jarovyj – trytykale.php.5
5. Братишко Н.И. Тритикале в кормлении цыплят / Н.И. Братишко, О.В. Притуленко, Л.Л. Полякова, Р.Б. Гриценко // Птахівництво. – Вип. 62. – С. 1-5.
6. Моргун В.А. Хлібопекарські властивості композиційних сумішей на основі пшенич-

ного та тритикалевого борошна / В.А. Моргун, Д.А. Жигунов, О.С.Крошко // Наукове забезпечення виробництва зерна тритикале і продуктів його переробки. – Харків, 2005. – С. 41-42.
7. Егоров Г.А. Технология муки и крупы / Г.А. Егоров, Т.П. Петренко. – М.: Издательский комплекс МГУПП, 1999. – 336 с.

ИЗУЧЕНИЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОЦЕССА ВЫПЕЧКИ САХАРНОГО ПЕЧЕНЬЯ С ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ИНФРАКРАСНОЙ ОБРАБОТКОЙ ТЕСТОВЫХ ЗАГОТОВОК

Тарнавская Т.Т., Курносова В.А., студентки IV курса института прикладной механики и материаловедения Восточноукраинский университет им. В. Даля, г. Луганск

Приоритетной социальной проблемой является обеспечение населения качественными, разнообразными и экологически безопасными продуктами питания. При этом необходимо увеличение доли продуктов массового потребления с высокой пищевой и биологической ценностью, а также создание продуктов питания функционального назначения.

Процесс выпечки является одной из основных стадий производства мучных изделий, определяющей качество и себестоимость продукта, условия труда обслуживающего персонала, возможность создания поточных механизированных и автоматизированных линий. Поэтому актуальное значение имеет рационализация процесса выпечки за счет внедрения новых методов энергоподвода. Одним из таких методов является внедрение в производство инфракрасного (ИК) энергоподвода, позволяющего не только снизить энергозатраты на выпечку вследствие лучистого способа передачи энергии, уменьшить металлоемкость печей, но также существенно расширить возможности использования газовых кондитерских печей.

Снижается содержания сахара в мучных изделиях за счет частичной замены сахара-песка экстрактом лакричного корня, который содержит глицирризин (Е 958). Глицирризин в 50-100 раз слаще сахарозы и использование его позволяет получить диабетические мучные изделия. Таким образом совершенствование процесса выпечки за счет внедрения ИК энергоподвода и получение печенья с пониженным содержанием сахара является актуальной задачей. Работа выполнена в Государственном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Московский государственный университет пищевых производств» на кафедре «Процессы и аппараты пищевых производств» и на ООО «Кондитер», городе Смоленск. При этом:

— определены эмиссионные и энергетические характеристики современных генераторов ИК-излучения;

— определены теплофизические, терморадиационные и оптические свойства сахарного теста и печенья;

— установлены закономерности распределения полей энергетического облучения от ИК генераторов, расположенных под углом к ходу конвейера, на поверхности облучаемых тестовых заготовок в виде дифференциального уравнения и полученного его решения; теоретически обоснована рациональность такого размещения в форкамере линейных ИК генераторов;

— установлены кинетические закономерности термообработки тестовых заготовок в зависимости от их толщины, плотности теплового потока на их поверхности и продолжительности ИК-нагрева;

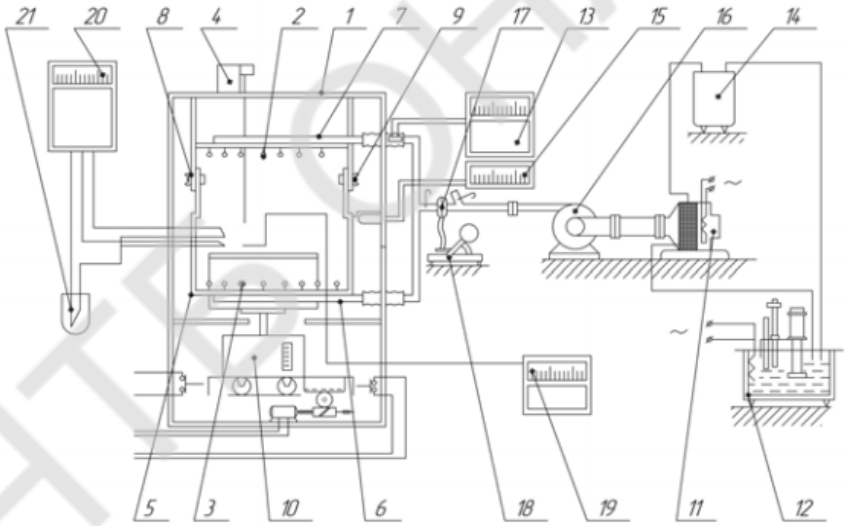
— разработана математическая модель кинетики прогрева тестовой заготовки при ИК энергоподводе в виде дифференциального уравнения и полученного его решения, описывающего закономерности процесса теплопереноса;

— теоретически обоснована и экспериментально подтверждена высокая эффективность размещения в инфракрасной форкамере блоков линейных ИК генераторов с возможностью их реверсного поворота относительно оси конвейера.

Показано, что целесообразно оборудовать кондитерские печи инфракрасными форкамерами для предварительной обработки тестовых заготовок. Использование их позволяет избежать переналадки газовых кондитерских печей и изменения продолжительности пребывания в ней печенья другого ассортимента (другого рецептурного состава, с увеличенной толщиной тестовой заготовки, с нанесенными сыпучими слоями, выпечки тарталеток и др.). Для этого тестовая заготовка должна быть предварительно обработана ИК лучами соответствующим образом.

Благодаря этому достигается возможность выпечки на предприятиях малой мощности широкого ассортимента МКИ на одной кондитерской печи. Устранение переналадки печи позволяет избежать дополнительных простоев линии, снизить количество отходов продукции и непроизводительных затрат времени.

Для определения требуемого прогрева тестовой заготовки в ИК форкамере необходимо знать распределение температуры внутри тестовой заготовки в зависимости от её толщины и результирующей плотности теплового потока на ее поверхности. Для этих исследований создана экспериментальная установка, схема которой представлена на рис. 1.



1 – камера; 2, 3 – блоки излучателей; 4 – контактное устройство; 5 – нижняя рама; 6, 7 – воздухораспределители; 8, 9– винты цилиндрические; 10 – весы; 11 – калорифер; 12 – ультратермостат; 13 – самописец; 14 – приставка ультратермостата; 15 – шкала показания температуры; 16 – вентилятор; 17 – диафрагма; 18 – микроманометр; 19 – шкала одноточечного прибора; 20 – потенциометр; 21 – сосуд Дюара

Рис. 1 – Схема экспериментальной установки для исследования процесса выпечки печенья

Вывод. В результате изучения проведенных исследований показана возможность перспективы широкого использования в кондитерской промышленности предварительной инфракрасной обработки тестовых заготовок перед выпечкой мучных кондитерских изделий в газовых печах и глицирризиносодержащего экстракта из лакричного корня для производства диабетического ассортимента печенья и у нас на Украине.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Маляренко Т.В.

Литература

1. Куликова М.Г. Физиологические и технологические аспекты применения растительных экстрактов в производстве печенья // Современные проблемы техники и технологии пищевых производств: Сборник статей и докладов десятой научно-практической конференции с международным участием – Барнаул, 2007. – С. 106-111.
2. Плаксин Ю.М., Филатов В.В., Доронин А.Ф., Гончаров М.В., Куликова М.Г. Основы теории инфракрасного нагрева // Монография. – М.: Издательский комплекс МГУПП, 2007. – 168 с.

ВИКОРИСТАННЯ ОВОЧЕВИХ ПОРОШКІВ ДЛЯ ЗБАГАЧЕННЯ ГАЛЕТ

Усатюк Н.М., студент ОКР «Бакалавр» факультету ХЕТОП
Національний університет харчових технологій, м. Київ

Борошняні кондитерські вироби не є основними продуктами харчування, але володіють особливою споживчою привабливістю завдяки апетитному зовнішньому вигляду, різноманітності форм і смаку. Частина борошняних виробів в асортименті кондитерських виробів складає близько 40 %.

Залежно від виду сировини, рецептури і способу виробництва борошняні кондитерські вироби розподіляються на такі групи: печиво, крекер, галети, здобне печиво, пряники, вафлі, тістечка, торти, кекси, рулети, ромові баба.

Галети – борошняні кондитерські вироби, які виготовляють з пружно-еластичного тіста. Це сухе печиво, що здатне зберігати свої смакові якості протягом тривалого часу. Їх поділяють на: прості (без жиру і цукру); поліпшені (з жиром); дієтичні (з жиром та цукром).

Аналіз наукових розробок, досвіду вітчизняних і зарубіжних підприємств свідчить про те, що різна нетрадиційна рослинна сировина використовується переважно для виробництва печива, пряників, вафель і недостатньою мірою – для виробництва галет. Тому дослідження споживних властивостей нових видів галет з використанням рослинних нутрієнтів є актуальною проблемою.

З огляду на це, метою досліджень було дослідження споживних властивостей галет з овочевими порошками, що Були отримані способом холодного розпилювального сушіння.

Використання порошку моркви та шпинату (дисперсністю до 15 мкм) у виробництві галет дозволить отримати не тільки оригінальний продукт, але й рекомендований для лікувально-профілактичного призначення, що є особливо актуальним в харчуванні дітей та підлітків.

Порошок з моркви багатий на клітковину, пектин, органічні кислоти, каротини, вітаміни групи В (B_1, B_2, B_6, РР), С, D, Е. У моркві багато солей калію, необхідних при

хворобах серця, судин та нирок. Вітамін А відповідає за підтримання нормальних ростових процесів у дітей і збереження гарного зору у кожної людини.

Порошок з шпинату є джерелом кальцію, марганцю, селену, фосфору, магнію, міді, цинку. Листя шпинату містять білки, аскорбінову кислоту, вітаміни B_1, B_2, Р, К, Е, D, фолієву кислоту. Шпинат відновлює роботу щитовидної залози, зміцнює імунну систему, попереджає розвиток всіляких злоякісних новоутворень. Крім того, він чудово омолоджує організм, помітно сповільнює старіння клітин.

Об'єктами дослідження були галети з борошна пшеничного. Предмет дослідження – органолептичні та фізико-хімічні властивості галет з використанням порошків моркви та шпинату.

Для досліджень якості галет з використанням овочевих порошків проводили пробні лабораторні випікання. Тісто з пшеничного борошна готували опарним способом. Бродіння опари здійснювали при температурі 32 ºС протягом 70 хв. За багатократними попередніми дослідженнями було обрано 10 % порошку з моркви та шпинату до маси рецептурного складу галет як раціональне дозування. При цьому рецептуру перераховано за вмістом сухих речовин аналогічно контрольному зразку. Порошки додавали під час замішування тіста. Бродіння тіста тривало 1 год. Тісто було пружноеластичним, але у зразку з порошком шпинату відрізнялось більш міцною структурою, порівняно з іншими зразками, що пов’язано з більшою водопоглинальною здатністю даної сушеної сировини в порівняно із порошком з моркви.

Випікання галет здійснювалося за температури 200 ºС протягом 15 хв.

Досліджено органолептичні та фізико-хімічні показники якості готових виробів (табл. 1 та 2 відповідно).

Таблиця 1 – Органолептичні показники якості галет з овочевими порошками

Показник	Галети – контроль	Галети з порошком моркви	Галети з порошком шпинату
Форма	Квадратна	Квадратна	Квадратна
Поверхня	Гладка з проколами	Гладка з проколами	Гладка з проколами
Колір	Білий, не підгорілий, рівномірний	Жовто-помаранчевий, не підгорілий, рівномірний	Оливковий, не підгорілий, рівномірний
Вид в розломі	Шарований, без слідів непромісу	Шарований, без слідів непромісу	Шарований, без слідів непромісу
Смак і запах	Властивий добре пропеченим галетам, без сторонніх присмаків та запаху	Властивий добре пропеченим галетам, з присмаком та запахом моркви	Властивий добре пропеченим галетам, з присмаком та запахом шпинату

Таблиця 2 – Фізико-хімічні показники якості галет з овочевими порошками

Показник	Вимоги нормативних документів	Галети – контроль	Галети з порошком моркви	Галети з порошком шпинату
Вологість, %	не більше 9,0	8,6 ± 0,5	8,7 ± 0,5	9,0 ± 0,5
Кислотність, град	не більше 2,5	1,8 ± 0,6	2,0 ± 0,6	2,4 ± 0,6
Намокаємість, %	не менше 180	179 ± 2	178 ± 2	176 ± 2

Як видно з табл. 1, галети з овочевими порошками мають оригінальний колір і смак, що приваблюватиме споживачів, особливо дітей і підлітків. За фізико-хімічними показниками якості нові види галет наближені до контрольного зразка, проте мають дещо вищу кислотність за рахунок органічних кислот овочевих порошків.

Висновки

1. Результати досліджень дозволяють рекомендувати порошки з моркви та шпинату для збагачення галет мікронутрієнтами.

2. Визначено, що раціональне дозування порошку з моркви та шпинату до складу рецептури складає 10 %, що дозволяє отримати вироби з прийнятними органолептичними властивостями.

3. Органолептичні показники нових галет відрізняються оригінальним і привабливим смаком, запахом та зовнішнім виглядом.

4. При визначенні фізико-хімічних показників галет було встановлено, що зразки з додаванням порошків з моркви та шпинату мають більшу титровану кислотність в порівняно з контрольним зразком.

Наукові керівники – співробітник Боклан Н.О.,
– канд. техн. наук, доцент Нєміріч О.В.

БІСКВІТНИЙ НАПІВФАБРИКАТ ІЗ ДОДАВАННЯМ ПОРОШКУ З КАБАЧКІВ

Філіпенко В.В., студентка ОКР «Бакалавр» факультету ХЕТОП
Національний університет харчових технологій, м. Київ

Збільшення обсягу виробництва і вживання борошняних кондитерських виробів за останні роки свідчить про те, що ця група продуктів володіє все більшою популярністю та займає значиме місце в структурі харчування населення України. Тому, перспективним є напрям збагачення асортименту борошняних кондитерських виробів інгредієнтами функціонального та оздоровчого значення, щоб збагатити раціон харчування людини дефіцитними харчовими речовинами із збереженням традиційних споживчих характеристик даної продукції.

Бісквітні напівфабрикати є, як основною, так і додатковою складовою багатьох борошняних кондитерських виробів.

Інноваційним підходом до створення бісквітного напівфабрикату з підвищеним вмістом мікронутрієнтів є використання овочевих порошків. Перевагою їх є раціональність використання, відсутність витрат при очищенні та в необхідності додаткової обробки овочів, швидкість приготування, зручність при транспортуванні та збереженні, економія часу, сил, витрат, збереження поживних речовин [1].

Було поставлене завдання дослідити можливість використання порошку з кабачків при виробництві бісквітного напівфабрикату.

Основним компонентом порошку з кабачків є вуглеводи, а саме, моно- та дисахариди, клітковина. Також такий інгредієнт містить у своєму складі вітаміни і мікроелементи, які приймають участь в обміні речовин людини [2].

Порошок часткову заміну пшеничного борошна вищого ґатунку додаючи порошок із кабачків у кількостях 5, 10, 15 % по відношенню до маси рецептурної композиції, попередньо змішуючи його з борошном [2].

У готових виробах – бісквітного напівфабрикату дослідних та контрольному (контроль) зразках проводили визначення органолептичних і фізико-хімічних показників. Встановили, що форма усіх зразків правильна, не пошкоджена, з рівними зрізами. Контролю притаманний білий колір з жовтуватим відтінком, а колір зразків змінювався залежно від відсотку внесеного порошку з кабачків. Так, при внесенні 5 % порошку з кабачків зразок мав жовто-коричневий колір, а при додаванні 10 та 15 % зразки були з характерним коричневим кольором. Смак і запах контролю відповідає вимогам для даного виду виробів, без стороннього присмаку та запаху. Більш виражений присмак кабачку мав зразок при додаванні 15 % порошку з кабачків, вироби з 5 та 10 % мали приємний солодкий присмак кабачку. Дослідні зразки мали легкий запах кабачку, а також готові вироби були повністю пропечені без слідів непромісу на зламі.

Фізико-хімічні показники якості бісквітного напівфабрикату з додаванням порошку з кабачків наведені у табл. 1.

Таблиця 1 – Залежність фізико-хімічних показників якості бісквітного напівфабрикату від кількості доданого порошку з кабачків

Показники бісквітного напівфабрикату	Контроль без добавок	Зразки з додаванням порошку, % до маси рецептурної суміші		
		5	10	15
Масова частка вологи, %	36,5 ± 0,5	36,6 ± 0,5	37,2 ± 0,5	37,0 ± 0,5
Пористість, %	75,2 ± 0,7	76,4 ± 0,7	78,5 ± 0,5	74,7 ± 0,7
Питомий об'єм, 10^{-5} м^3/кг	350,2 ± 3,1	378,2 ± 2,9	394,2 ± 3,0	341,2 ± 2,2

Отримані результати свідчать про те, що за значенням масової частки вологи у продукті зразки бісквітного напівфабрикату з кількістю внесеного порошку з кабачків 5, 10, 15 % наближені до вологості контрольного зразка, але за показниками питомого об'єму і пористості перевищують контроль.

Дослідний зразок бісквітного напівфабрикату з додаванням порошку із кабачків 10 % зберігали 7 діб у полімерному та паперовому пакуванні. Результати досліджень показників якості дослідного зразка і контролю бісквітного напівфабрикату наведено у табл. 2.

Таблиця 2 – Стійкість до черствіння бісквітного напівфабрикату після 7 діб зберігання в різних видах пакування

Показники	Після 7 діб зберігання у пакуванні			
	полімерному		паперовому	
	контроль	дослід	контроль	дослід
Масова частка вологи, %	28,6 ± 0,5	33,0 ± 0,5	24,7 ± 0,5	29,4 ± 0,5
Кількість води, Яку поглинає м'якушка, % на СР	280 ± 2,5	350 ± 2,0	250 ± 1,7	323 ± 2,1
Кришкуватість, %	5,9 ± 0,5	2,6 ± 0,5	7,1 ± 0,5	3,5 ± 0,5
Стискаємість на пенетрометрі АП-4/2, од. приладу	172,0 ± 1,5	182,0 ± 1,5	152,0 ± 1,5	170,0 ± 1,5

Як видно з даних табл. 2, додавання порошку з кабачків у рецептуру бісквітного напівфабрикату сприяє підвищеній у порівнянні з контролем стійкості до черствіння: за

показником набухання м'якушка – в 1,3 рази в полімерному і паперовому пакуваннях, за кришкуватістю – в 2,3 рази, стискаємістю на пенетрометрі – в 1,1 рази. При цьому бісквітний напівфабрикат краще зберігає свої якісні властивості у полімерному пакуванні у порівнянні із паперовим.

Таким чином, на підставі проведених досліджень встановлено, що раціональною масовою часткою порошку з кабачків є 10 % до маси рецептурної суміші, що дозволяє отримати бісквітний напівфабрикат з високими органолептичним і фізико-хімічними показниками якості. За результатами експериментів визначено, що додавання порошку з кабачків чинить позитивний вплив на структуру тіста, покращує якість бісквітного напівфабрикату, уповільнює його черствіння, збільшує вміст мінеральних речовин, надає продукту спрямованих фізіологічних властивостей.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Петруша О.О.

Література

1. Росляков Ю. Ф. Перспективные исследования технологий хлебобулочных изделий функционального назначения / Ю. Ф. Росляков, О. Л. Вершинина, В. В. Гончар // Изв. вузов. Пищевая технология. – 2010. – № 1. – С. 123-124.
2. Химический состав пищевых продуктов [Текст] : Справочник. Кн. 2 : Справочные таблицы содержания аминокислот, жирных кислот, витаминов, макро- и микроэлементов, органических кислот и углеводов / Под ред. И.М. Скурихина. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Агропромиздат, 1987. – 360 с.
3. Красина И. Б. Научно-практическое обоснование технологий мучных кондитерских изделий функционального назначения / И. Б. Красина // Изв. вузов. Пищевая технология. – 2007. – № 5-6. – С. 44-46.

ПИВОВАРНА ЯКІСТЬ ХМЕЛЮ

Чередниченко Є.В., студентка ОКР «Магістр» факультету ТВКПіТ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Якість пива визначається не тільки його зовнішнім виглядом, а й букетом його смакових та ароматичних властивостей, які значною мірою залежать від якості хмелю – одного з основних видів незамінної сировини для виробництва цього напою.

Хміль – це багаторічна дводомна рослина із сімейства конопляних, роду кропивоцвітних. У пивоварінні використовують тільки жіночі незапліднені суцвіття – хмільові шишки. Щоб запобігти утворенню насіння, чоловічі рослини хмелю видаляють із хмельових плантацій. Насіння знижує якість хмельових шишок і, крім того, за даними деяких дослідників, воно вміщує леткий алкалоїд хопеїн, який за фізіологічною дією на організм людини близький до морфію. Кількість алкалоїду незначна – до 0,3 % сухої маси насіння. У культурному хмелярстві розрізняють чотири види хмелю: звичайний, американський, серцевидний та японський. Останній є однолітньою рослиною і шишок не утворює, решта видів дуже схожа між собою за різними показниками. Але нині перевагу віддають звичайному хмелю. Хмельова рослина може плодоносити кілька десятків років, але після 20-30 років її продуктивність знижується, тому рослини з часом замінюють новими.

Найважливішими для пивоваріння групами речовин хмелю є хмельові смоли, поліфенольні речовини і ефірне масло.

Хмельові смоли є основною і з технологічної точки зору найбільш важливою складовою частиною речовин хмелю. Вони найбільш повно розчиняються в етиловому ефірі. З хмельових смол отримують гіркі речовини, присутні в пиві. Частково вони утворюються в результаті прямого окислення хмельових смол в кінцевій фазі вегетаційного періоду вирощування хмелю, головним чином при його сушінні та зберіганні; незначна частина хмельових смол без змін проходить через весь пивоварний процес. Фракції гірких речовин утворюються непрямим шляхом у процесі приготування пивного сусла на стадії його кип'ятіння, деякі з утворених фракцій гірких речовин тотожні продуктам прямого окислення хмельових смол. Хмельові смоли класифікують таким чином: м'які смоли – α-гіркі кислоти (гумулон), β-гіркі кислоти (лупулон); неспецифічні м'які смоли (резупони); тверді смоли – γ-смоли (нерозчинні у воді), δ-смоли (розчинні у воді).

Вже на ранніх стадіях розвитку рослини утворюються ß-кислоти, що володіють невеликою гіркотою і виділяються в лупулінових залозках. При дозріванні частина цих ß-кислот перетворюється в значно більш гіркі α-кислоти. Перетворення частини ß-кислот багато в чому залежить від погодних умов. Спекотна і суха погода при дозріванні перешкоджає подібним перетворенням більше, ніж холодна і волога.

Гіркі речовини володіють дуже високою поверхневою активністю і завдяки цьому підвищують стійкість піни, тому у більш гіркого пива слід очікувати і кращої піностійкості. Гіркі речовини також гальмують розвиток в пиві мікроорганізмів, проте ця бактеріостатична сила не особливо велика і не замінює необхідних заходів щодо підвищення стійкості пива.

Хмельове ефірне масло надає хмелю характерний аромат, який переходить у пиво в незначній кількості. З цієї точки зору хмельове ефірне масло має другорядне технологічне значення, але відіграє велику роль при торговій оцінці хмелю. Це пояснюється тим, що тонкий характерний аромат хмелю є ознакою його високої якості і певною мірою характеризує походження хмелю. Значення має також те, що існує тісний зв'язок між хмельовим ефірним маслом і гіркими речовинами. Формування і якісний склад хмельового ефірного масла, так само як і гірких речовин, є генетичною властивістю окремих сортів хмелю. Із загальної кількості хмельового ефірного масла (0,2-0,5) % у готове пиво переходить лише чверть, яка впливає на органолептичні властивості напою.

У хмелі міститься дубильних речовин від 2 % до 5 % на СР, які знаходяться майже виключно в пелюстках і стерженьках. Дубильні речовини володіють декількома важливими для пивовара властивостями, а саме:

— терпким смаком;

— здатністю зв'язувати і осаджувати комплексні білкові речовини;

— окисленням в червоно-коричневі сполуки – флобафени;

— здатністю зв'язуватися з солями заліза, утворюючи з'єднання з чорнуватим відтінком.

З аналізу цих властивостей випливає, що дубильні речовини впливають на формування в пиві помутнінь, на його смак і колір [1].

Основними показниками пивоварної якості хмелю є:

— кількість альфа-кислот, яка в залежності від селекційного сорту коливається від 1 до 18 %. При охмелінні сусла свіжозібраним хмелем майже 90 % гіркоти пива утворюється в результаті ізомеризації альфа-кислот в ізо-альфа-кислоти. Кількість альфа-кислот є основнім ціноутворюючим фактором оцінки хмелю;

— кількість бета-кислот (1,5-14) %. Основна властивість – антисептична дія, що підвищує біологічну стійкість пива при зберіганні;

— співвідношення між кількістю бета- та альфа-кислот (яке має бути не меншим 0,9) для створення приємної не залишкової гіркоти в пиві;

— масова частка когумулона у складі альфа-кислот: чим менше міститься когумулону в складі альфа-кислот, тим краща якість гіркоти пива;

— достатня кількість ефірної олії, від якої залежить аромат шишок хмелю. Важливим фактором в наявності хмельового аромату в пиві є також якісний склад ефірної олії, наявність більшої кількості сесквітерпенів, і меншої – монотерпенів. Якісний склад ефірної олії є генетичною ознакою кожного селекційного сорту;

— достатня кількість поліфенолів, що покращують освітлення сусла та пива;

— високий вміст пренільованих флавоноїдів, особливо ксантогумолу, що мають антиканцерогенні властивості;

— низький індекс окислення гірких речовин;

— стійкість хмелю при зберіганні;

— колір шишок хмелю має бути від світло-жовто-зеленого до золотисто-зеленого.

За пивоварними якостями сорти хмелю поділяються на тонкоароматичні, ароматичні та гіркі. Основними критеріями для віднесення сорту до певного типу є кількісний та якісний склад гірких речовин, ефірної олії та ксантогумолу, тобто класифікація здійснюється за сортовими ознаками [2]. Найкращими для пивоваріння є тонкоароматичні сорти, які мають приємний, ніжний, характерний для них хмельовий аромат і які створюють у процесі пивоваріння тонку, гармонійну хмельову гіркоту, що, добре поєднуючись з ледь вловимим смаком екстракту солоду, викликає приємне відчуття хмельової гіркоти пива.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Мельник І.В.

Література

1. Кунце В. Технология солода и пива. – СПб.: «Профессия», 2001. – 912 с.
2. Меледина Т.В. Сырье и вспомогательные материалы в пивоварении / Т.В. Меледина. – СПб.: «Профессия», 2003. – 304 с.

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ДОДАВАННЯ ЛЕЦИТИНУ ТА ПШЕНИЧНИХ ВИСІВОК НА ДОЗРІВАННЯ ТІСТА ТА ЯКІСТЬ ХЛІБА З ПШЕНИЧНОГО БОРОШНА

Чолак О., студентка Одеського технічного коледжу
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Розвиток хлібопекарської промисловості здійснюється на базі впровадження нової техніки, прогресивної технології, збільшення вироблення хлібобулочних виробів з різними добавками нетрадиційної сировини, що підвищують їх біологічну цінність, надають продуктам функціонального значення.

Надання виробам бажаних функціональних властивостей можна здійснити шляхом цілеспрямованої оптимізації їх хімічного складу на базі використання нових видів сировини і біологічно активних харчових добавок. Підвищення харчової цінності хліба, надання йому функціональних властивостей здійснюється шляхом збагачення його натуральними продуктами, що містять значну кількість складових, на які хліб бідний, і в першу чергу біологічно активних речовин. При виборі збагачувальної добавки важливо

враховувати її вплив на параметри технологічного процесу приготування хліба та якість готових виробів.

У дослідницькій роботі вивчався вплив таких добавок, як лецитин та пшеничні висівки на хід технологічного процесу та якість готових виробів.

Відповідно до директиви Європейської Ради лецитин є сумішшю фракцій фосфоліпідів, отриманих із тваринних або рослинних харчових продуктів фізичними методами, в якій вміст речовин, нерозчинних в ацетоні (саме фосфоліпідів), складає не менше (56-60) %. Позитивно впливаючи на білково- ліпідний обмін в організмі людини, лецитин добре засвоюється і є продуктом високої харчової цінності. Хлібобулочні вироби, збагачені лецитином, містять підвищену кількість поліненасичених жирних кислот, мінеральних речовин, вітамінів, мають поліпшене співвідношення між кальцієм і фосфором. Вони віднесені до продуктів дієтичного харчування і профілактичного призначення.

Пшеничні висівки є порівняно недорогим джерелом білкових і мінеральних речовин, а також вітамінів, порівняно з борошном мають нижчу калорійність. Добова потреба людини в харчових волокнах становить 24 г, за деяким джерелами – (40-70) г. Хліб вважається джерелом харчових волокон, коли містить їх не менше 5 %. Доступною сировиною для збагачення хліба харчовими волокнами є пшеничні висівки. Висівки на 50 % складаються з харчових волокнистих речовин – клітковини, геміцелюлози, лігніну, пектину, які покращують роботу шлунку.

У дослідницькій роботі вивчався: вплив на хлібопекарські властивості борошна та якість хліба пшеничного додавання 10 %, 15 % та 20 % висівок та 5 % лецитину.

Було проведено по три експериментальні випічки для кожного варіанта, а також контрольна випічка без додавання висівок та лецитину.

Експериментальна частина роботи виконана на базі Одеського технічного коледжу у лабораторії техніко-хімічного контролю.

За основу проведення дослідницької роботи була взята уніфікована рецептура виготовлення хліба з борошна пшеничного вищого гатунку.

В роботі досліджено вплив добавок висівок пшеничних та лецитину на якість хліба пшеничногот вищого гатунку.

Було вибрано три варіанти рецептур:

— з додаванням 10 % висівок пшеничних та 5 % лецитину;
— з додаванням 15 % висівок пшеничних та 5 % лецитину;
— з додаванням 20 % висівок пшеничних та 5 % лецитину.

Таблиця 1 – Показників якості тіста

Зразок	Показники			
	Вологість, %	Кислотність, град.	Кількість спирту, %	Підйомна сила, хвилин
Контрольний	43,0	2,4	0,92	3
1 (10 % висівок та 5 % лецитину)	43,4	3,8	1,23	2
2 (15 % висівок та 5 % лецитину)	43,0	4,1	1,2	3
3 (20 % висівок та 5 % лецитину)	43,4	4,4	0,96	2

Як видно з табл. 1 кислотність тіста в залежності від кількості висівок та лецитину дещо збільшилась, при дослідженні інтенсивності бродіння тіста було відмічено, що найвища інтенсивність спостерігалась у зразку з додаванням 10 % висівок, а при подальшому збільшенні дозування добавок, кількість спирту у тісті зменшувалась, але порівняно з контрольним зразком була все ж більше.

Підвищення кількості спирту у тісті свідчить про інтенсифікацію газоутворюючої спроможності.

Таблиця 2 – Показники якості хліба

Зразок	Показники			
	Вологість, %	Кислотність, град.	Пористість, %	Об'ємний вихід
Контрольний	43,2	2,4	74,0	446,0
1 (10 % висівок та 5 % лецитину)	43,4	3,4	75,0	538,0
2 (15 % висівок та 5 % лецитину)	43,0	3,5	78,0	598,0
3 (20 % висівок та 5 % лецитину)	42,8	3,8	81,0	650,0

К 1 2 3 К 1 2 3

При дослідженні якості готових виробів органолептична оцінка якості визначалась за 20-бальною шкалою по 5 показникам: форма, колір, смак, запах, стан м`якушки.

В результаті дегустації найкращим було визнано зразок з додаванням 10 % пшеничних висівок та 5 % лецитину – 20 балів.

На основі проведених досліджень була розроблена уніфікована рецептура на хліб з додаванням висівок, лецитину, сухого молока.

В результаті проведених досліджень можна зробити висновок, що доцільним є додавання пшеничних висівок в кількості 10 % та лецитину в кількості 5 % до маси борошна при приготуванні хлібного тіста. Внесення цих добавок сприяє підсиленню процесу газоутворення у тісті, що може дозволити скоротити термін бродіння та вистоювання тіста; при цьому покращується пористість хліба, збільшується його об`єм, хліб збагачується цінними вітамінами, амінокислотами, мінеральними речовинами, що дозволяє вважати його продуктом з функціональними властивостями та рекомендувати для харчування всіх груп населення.

Науковий керівник – викладач Михайлюк Г.П.

НТБОНАХТ

ВИКОРИСТАННЯ ПРОДУКТІВ ПЕРЕРОБКИ ЗЕРНОВИХ ДЛЯ ПОЛІПШЕННЯ СПОЖИВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ МАКАРОННИХ ВИРОБІВ

Штраус П. Ю., студент ОКР «Магістр» факультету ТКФ
Львівська комерційна академія, м. Львів

Збагачення макаронних виробів різними видами сировини функціонального призначення доцільне у зв'язку з їх масовим споживанням, недороговизною даного продукту, а також забезпечує можливість профілактики ряду захворювань і авітамінозу у споживачів макаронних виробів.

Цінною сировиною для збагачення даних виробів можуть бути різні продукти переробки зернових, які вносяться у макаронні вироби у визначених кількостях, що призводить до збагачення тими чи іншими мінеральними речовинами, вітамінами та цінними біологічно активними добавками.

Вчені провели дослідження із застосування продуктів із насіння амаранту при виготовленні макаронних виробів підвищеної харчової і біологічної цінності. При цьому рекомендуються наступні дозування: шрот із насіння амаранту – до 5 %, цільнозмелене борошно – до 10 %, листя овочевих сортів амаранту – до 3 %.

Запропоновано можливість виробництва макаронних виробів підвищеної біологічної цінності шляхом використання білкових ізолятів жовтого гороху і кукурудзи. Внесення білкових продуктів збільшує міцність сухих макаронних виробів, час їх варки до готовності, а також перехід сухих речовин у варильну воду. Повний аналіз експериментальних даних показав, що оптимальними дозуваннями можна вважати (10-15) % заміни пшеничного борошна на ізоляти білків. При споживанні 100 г нових видів макаронних виробів добова потреба в білку задовольняється на (19,03-24,53) %; добова потреба в рослинному білку задовольняється на (31,68-48,95) %.

Вчені рекомендують збагачувати макаронні вироби люпиновим борошном, так як воно містить до 40 % білка з великою кількістю лізину, треоніну і лейцину, а також комплекс вітамінів. Макаронні вироби з використанням нативного люпинового борошна характеризуються хорошою консистенцією і кольором.

З метою забезпечення населення України дешевими й корисними харчовими продуктами, а також продуктами лікувально-профілактичного призначення, київське підприємство «ЕСО» впроваджує продукти ЕСО із пробудженого насіння зернових та бобових культур у різних галузях харчової промисловості, у тому числі і в макаронному виробництві. Продукти ЕКО готують із сої, пшениці, ячменю, кукурудзи та насіння льону. В сухому вигляді ці продукти застосовують як натуральний білково-жировий збагачувач замість сухого молока та яєчного порошку при виробництві багатьох виробів, у тому числі макаронів.

Розроблено технологію безглютенових макаронних виробів, рецептура яких включає кукурудзяний крохмаль, кукурудзяне, рисове і гречане борошно. Вміст глютену у всій сировині не перевищує 20 мг/кг продукту відповідно.

Встановлено, що борошно із маніоку містить (1,93-2,60) % білка, (0,46-0,95) % жиру, (1,94-2,40) мкг/г вітаміну А і (8,2-11,14) мкг/кг HCN. Вивчені технологічні і органолептичні властивості борошна, що дозволяє його використовувати для часткової заміни пшеничного борошна при виробництві локшини.

Таким чином, з метою підвищення біологічної цінності і збалансованості макаронних виробів науковцями ведеться науково обґрунтований пошук нових продуктів

переробки зернових культур для досягнення оптимального підвищення біологічної цінності макаронних виробів.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Лебединець В.Т.

ВПЛИВ ЗВОЛОЖУВАННЯ ЗЕРНА ТРИТИКАЛЕ ТА ТРИВАЛОСТІ ВІДВОЛОЖУВАННЯ НА ВИХІД ЯДРА

Щербенко О.В., студент ОКР «Бакалавр» інженерно-технологічного факультету
Уманський національний університет садівництва, м. Умань

Злакові культури є основною сировиною для виробництва хліба та круп, споживання яких задовольняє потребу вуглеводами на 30 % білками, на 50 % вітамінами групи В і мінеральними речовинами [1].

Розширення сировинної бази круп'яної промисловості передбачає вирощування таких культур, які здатні формувати стабільні врожаї зерна з меншими затратами на одиницю продукції [2].

За збільшення ступеня очистки зерна від оболонок та алейронового шару зменшується кількість незамінних амінокислот і вітамінів у готовому продукті. Дослідженнями встановлено, що нині зростає попит на продукти, одержані з цілого зерна, які мають меншу калорійність, вищий вміст вітамінів і мінеральних речовин [3].

Зернові продукти з підвищеним вмістом периферичних частин зерна містять більше лізину на (25-30) %, на (0,5-1,0) % макро- і мікроелементів порівняно з шліфованими крупами. Вміст вітаміну B_1 у 1,3-2,2 рази;, B_2 – у 1,5-2,0; B_6 – у 1,3-2,8 і РР – у 1,2-2,2 рази більше порівняно з борошном [4].

Воднотеплова обробка покращує технологічні властивості зерна, полегшує відділення оболонок за лущіння, знижує ступінь подрібнення зерна, покращує споживні властивості крупи, знижує тривалість варіння, збільшується термін зберігання крупи внаслідок інактивації ферментів [5].

Гідротермічною обробкою можна досягти послаблення структури ендосперму внаслідок часткового гідролізу його міжклітинних перегородок, що складаються з клітковини, геміцелюлози та пектинових речовин [6].

Для раціонального використання потенціалу зерна тритикале необхідно розробити оптимальні технології його переробки. Одними з основних технологічних операцій, що впливають на економічну ефективність виробництва та якість готового продукту є воднотеплова обробка та лущіння зерна.

Методика дослідження. Дослідження проводилися в лабораторії кафедри технології зберігання і переробки зерна Уманського НУС. Для експерименту використано зерно сортів Арес вирощених в умовах Правобережного Лісостепу. Дослідження проводились за стандартною методикою. Лущення зерна здійснювали на лабораторному лущильнику УШЗ-1 з швидкістю обертання робочого органу 3000 об/хв. Математичну обробку експериментальних матеріалів здійснювали, використовуючи пакет стандартних програм «Microsoft Exel 2010».

Основні результати дослідження. У результаті проведених досліджень встановлено, що вихід ядра змінювався залежно від вологості зерна тритикале та тривалості лущіння. Так, за вологості зерна 12 % вихід ядра знижувався з 96,5 % за лущіння впродовж 20 с до 86,9 % за лущіння впродовж 160 с.

Встановлено тісний кореляційний зв'язок між виходом ядра та тривалістю лущіння, який описується рівнянням регресії:

$$y = –1,4131x + 98,021, \quad (1)$$

де y — вихід ядра, %;
x — тривалість лущіння, с.

Підвищення вологості зерна до 13 % сприяло збільшенню виходу ядра. Лущіння зерна 13-відсоткової вологості тривалістю 20с підвищувало вихід ядра до 98,4 % або на 2 % порівняно з 12-відсотковою вологістю зерна. Подальше збільшення тривалості лущіння зерна тритикале сприяло зниженню виходу ядра, який коливався в межах (88,6-96,8) % залежно від тривалості перебування в машині.

Встановлено тісний кореляційний зв'язок між виходом ядра та тривалістю лущіння, який описується рівнянням регресії:

$$y = –1,369x + 99,36, \quad (2)$$

де y — вихід ядра, %;
x — тривалість лущіння, с.

Підвищення вологості до 14 % за лущення зерна, сприяло зменшенню виходу ядра порівняно з лущенням зерна вологістю 13 %.

Так, збільшення тривалості лущення з 20 до 160 с, за вологості зерна 14 %, сприяло зменшенню виходу ядра з 98,5 до 88,2 %.

Показник достовірності апроксимації для даних залежностей становить відповідно 0,996, 0,985 і0,980; що доводить високу достовірність статистичних даних.

Встановлено, що зволожування зерна до 15 % і відволожування впродовж 120 хв не сприяло підвищенню виходу ядра порівняно з сухим зерном.

Так, за відволожування зерна впродовж 30 хв. вихід ядра становив (88,2-98,5) залежно від тривалості лущіння, за відволожування зерна впродовж 60 хв. цей показник становив (88,7-98,9) %, за відволожування зерна впродовж 90 хв – (88,8-99) % і за відволожування зерна впродовж 120 хв – (88,9-98,9) %.

Висновки. Дослідженнями встановлено, що найбільший ступінь зняття оболонок у зерна тритикале за вологості 12 %, і становить (3,5-13,1) %. Підвищення вологості до 13 % і 14 % сприяє збільшенню виходу ядра відповідно на (1,7-1,9) % і (1,3–2,0) %, що становлять (88,6-98,4) % і (88,2-98,5) %. Зволожування зерна та його відволожування не сприяє підвищенню виходу ядра.

Науковий керівник – канд. с.-г. наук, ст. викладач Любич В.В.

Література

1. Костецька К.В. Порівняльна оцінка технологічних властивостей зерна озимої пшениці та ярого тритикале / К.В. Костецька // Матеріали Всеукраїнської наукової конференції молодих учених 2012 р, Частина 1. – Умань, 2012. – С. 192-195.
2. Жегалюк О.В. Розробка технології виробництва круп'яних продуктів із зерна соризу: водно теплова обробка автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. техн. наук : спец. 05.18.02 «Технологія зернових, бобових, круп'яних продуктів та комбікормів» / Жегалюк Олена Володимирівна ; Одеса. Державна академія харчових технологій. – Одеса, 2000. – 21 с.
3. Швецова И.А. Хлебопекарские свойства муки повышенной дисперсности из цельно смолотого зерна пшеницы / И.А. Швецова, Б.М. Максимчук, Н.А. Попов // Хлебопекарская и кондитерская промышленность. – 1985. – № 6. – С. 32-35.

4. Моргун В.О. Наукові основи технології виробництва пшеничного борошна і крупи підвищеної харчової цінності: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня док. техн. наук : спец. 05.18.02 «Технологія зернових, бобових, круп'яних продуктів та комбікормів» / Моргун Валентина Олексіївна ; Одеса. Державна академія харчових технологій. – Одеса, 1999. – 23 с.
5. Бутковский В.А. Технология мукомольного, крупяного и комбикормового производства / В.А. Бутковский, Е.М. Мельников. – М.: Агропромиздат, 1989. – 464 с.
6. Генин С.А. Крупяные концентраты, не требующие варки / С.А. Генин, Е.Т Дмитрнева, И.В. Каурцева. – М.: «Пищевая промышленность», 1975. – 153 с.
7. Гросул Л.Г. Механіко-технологічні основи процесів та агрегатного устаткування для виробництва круп : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. техн. наук: спец.05.18.12 «Процеси та обладнання харчових, мікробіологічних та фармацевтичних виробництв» / Гросул Леонід Гнатович; Одеса. Державна академія харчових технологій. – Одеса, 2002. – 35 с.

ЗБЕРЕЖЕНІСТЬ АСКОРБІНОВОЇ КИСЛОТИ У ВИНОМАТЕРІАЛАХ ІЗ ПЛОДІВ ЙОШТИ ЗА ЗБРОДЖУВАННЯ РІЗНИМИ РАСАМИ ДРІЖДЖІВ

Юшина О.Ю., студентка ОКР «Спеціаліст» інженерно-технологічного факультету Уманський національний університет садівництва, м. Умань

Виноробством називається процес виготовлення вина та іншої виноробної продукції за допомогою різних технологічних прийомів. Виноробство починається із збирання сировини призначеної для переробки на вино, їх подрібнення і зброджування цукрів, які містяться в сокові (суслі). В результаті бродіння одержують виноматеріали, які використовують для виробництва вин різних типів, а також міцних напоїв. Традиційно в Україні виробляють не тільки виноградні вина, а також напої з плодів та ягід.

Харчування населення повинно бути повноцінним протягом всього року. Найбільш цінними, звичайно, є плоди і ягоди, які споживаються безпосередньо після збирання врожаю. У процесі зберігання вміст найбільш поживних компонентів: цукрів, органічних кислот, вітамінів у плодах та ягодах знижується. Сучасні способи виготовлення плодових і ягідних вин передбачають максимальне збереження смакової і харчової цінності сировини, яка використовується.

Йошта – ягідна культура, виведена в Німеччині інститутом ім. Макса Планка шляхом віддаленої гібридизації чорної смородини та аґрусу. Зовні нагадує чорну смородину з розлогими пагонами без шипів. Плоди йошти мають лікувальні властивості – їх застосовують при шлунково-кишкових захворюваннях, вони покращують кровообіг і сприяють виведенню з організму радіоактивних речовин і важких металів. Ягоди використовують у свіжому вигляді і заморожують. З напівдозрілих ягід варять варення, а з зрілих готують соки, компоти, джем, повидло і желе.

Харчова цінність їх зумовлена вмістом в соках плодів різних сполук, зокрема вітамінів, важливим з яких є вітамін С. Вітамін С відносять до водорозчинних, тому він в організмі не накопичується, і його запаси повинні поповнюватися ззовні.

Дослідження виконані протягом 2013-2014 року на кафедрі технології зберігання і переробки плодів та овочів Уманського національного університету садівництва.

Об'єктами досліджень були плоди йошти, соки та виноматеріали з них, активні сухі дріжджі (АСД) чистих культур виду *cerevisiae:* ЕС 1118 (контроль), ENSIS LE-C1, ENSIS LE-1, ENSIS LE-6, ENSIS LE-5.

Ягоди йошти збирали в технічному ступені стиглості з ділянок Уманського НУС, у 2013 році. Ягоди доставлялись у наукову лабораторію кафедри технології зберігання і переробки плодів та овочів, де їх сортували, мили, інспектували.

Підготовлені ягоди подрібнювали. У ягодах визначали вміст цукрів і титрованих кислот, нормалізували сусло за концентрацією титрованих кислот питною водою і підсолоджували білим цукром для забезпечення бажаної об'ємної частки етилового спирту. Після приготування сусла, до об'єму додавали АСД після регенерації та зброджували. Сусло розливали для бродіння в скляні пляшки місткістю 0,7 дм^3. Об'єм сусла в пляшці – 0,5 дм^3. Було закладено п'ять варіантів досліду з виготовлення некріплених виноматеріалів з плодів йошти за застосування різних рас дріжджів в трьох повторностях.

Різні раси дріжджів впливали не однаково як на тривалість бродіння, так і на збереженість аскорбінової кислоти. На 44 добу закінчилось бродіння у варіанті з расою ЕС 1118 (контроль) за об'ємної частки етилового спирту 14,0 %. До 52 доби продовжувалось бродіння у варіанті з расою ENSIS LE – 6, за об'ємної частки етилового спирту також 14,0 %. У варіантах з расами ENSIS LE-C1, ENSIS LE-1, ENSIS LE-5 бродіння завершилось також на 52 добу за об'ємної частки етилового спирту відповідно 14,6, 14.4, 14,3 %, що на (0,3-0,6) % більше ніж у контрольному варіанті.

Істотний вплив раси дріжджів виявлено також на вміст аскорбінової кислоти у виноматеріалах (див. рисунок).

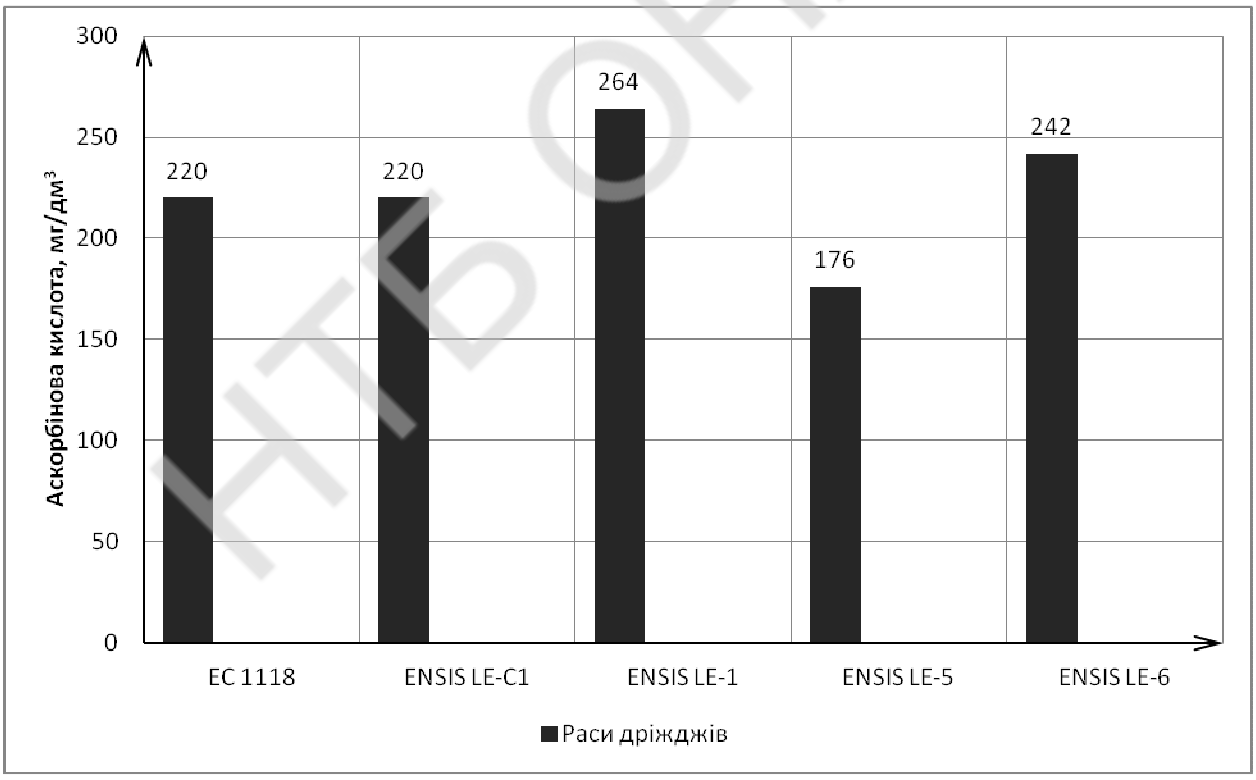


Рисунок – Вміст аскорбінової кислоти у некріплених виноматеріалах з плодів йошти

НТБОНАХТ

За вмістом аскорбінової кислоти переважає варіант, який зброджувався расою дріжджів ENSIS LE-1, масова концентрація 264 мг/дм^3. Відповідно 242 мг/дм^3 у виноматеріалі, що зброджувався расою дріжджів ENSIS LE-6. Однакові показники вмісту аскорбінової кислоти спостерігаються у варіантах з расами ЕС 1118 (контроль) та ENSIS LE-C1, 220 мг/дм^3. Найменше збереглося вітаміну С за зброджування виноматеріалу расою дріжджів ENSIS LE-5.

Таким чином, кращі показники збереженості аскорбінової кислоти забезпечує раса АСД - ENSIS LE-1 порівняно з расами ЕС 1118 (контроль), ENSIS LE-C1, ENSIS LE-5, ENSIS LE-6. За вживання вина з таким вмістом аскорбінової кислоти близько 150 см^3 на день, можна забезпечити близько половини добової потреби організму людини у вітаміні С.

Науковий керівник – д-р с.-г. наук, професор Токар А.Ю.

НТБ ОНАХТ

РОЗДІЛ 2

ХІМІЧНІ, ФІЗИЧНІ ТА МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ ТА АПАРАТІВ

НТБ ОНАХТ

К ВОПРОСУ О НОВЫХ СПЛАВАХ ДЛЯ ОБОРУДОВАНИЯ ПИЩЕВЫХ И ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ

Андрющук Е.А., студентка института ЭиФ
Восточноукраинский национальный университет им. В. Даля, г. Луганск

Как известно, для получения вкусного, высококачественного и полезного пищевого продукта важно соблюдать технологию производства и рецептуру, а это, в свою очередь, подразумевает соответствие оборудования и технологических линий стандартам гигиены. Правильный выбор конструкционных материалов – это залог успеха по многим направлениям. Совершенствование металлургических технологий, позволило создать особый вид нержавеющей стали (содержащей (13-19) % хрома) – высокоазотистые нержавеющие стали, полученные под высоким давлением.

Пищевая сталь не должна выделять при контакте с водой ионы тяжелых металлов, а также любые другие вещества. Изделия из нержавеющей стали должны быть практически инертными, не вступающими в реакции с продуктами при обычных условиях. Пищевая нержавейка – это стали марок 1.4301 (AISI 304) и 1.4401 (AISI 316). Растворение никеля и хрома в них не превышает 1 % от установленной безопасной нормы.

Сегодня нержавеющая сталь вместе со стеклом и некоторыми видами пластмасс является практически единственным материалом, который одобрен как сырье для изготовления оборудования для производства, хранения и транспортировки пищевых продуктов. Это обусловлено высокими требованиями по гигиене, токсичности и др. Гигиена имеет наиважнейшее значение в пищевой индустрии. Она в значительной мере определяет качество продукта на всем пути от сырья, через технологический процесс, к потребителю.

Обычно для производства оборудования пищевой промышленности используются марки нержавеющей стали AISI 304 (08Х18Н10 / DIN 1.4301) и 1.4401 (AISI 316L). Важным фактором является хорошая и гладкая поверхность металла.

Например, хорошая мойка может быть изготовлена из стали AISI 304 толщиной не менее 0,6 мм, которая применяется в пищевой промышленности. Она не имеет вредных примесей тяжелых металлов и имеет высокую коррозионную стойкость. Такими характеристиками обладает сталь AISI 304 (08Х18Н10). Эта сталь действительно подходит для применения в пищевой промышленности и отвечает всем требованиям. Но такая сталь имеет высокую цену, из-за высокого содержания никеля, который в последнее время очень сильно подорожал. Есть еще один вид стали. Стали с низким содержанием никеля. Они дешевле в среднем на 30 %, и на первый взгляд выглядят как сталь 304. Но это не так. Сталь AISI 202 (12Х17Г8Н) – применяется в машиностроении. Имеет другой химический состав и другие, механические и коррозионные свойства. Мойка из стали 304 и стали 202 на витрине будут выглядеть совершенно одинаково. Но уже через 1-2 месяца мойка из стали 202 неприятно удивит своих хозяев. Обычно в течение года на такой мойке может проявиться и сквозная коррозия.

Таким образом, правильный выбор стали для различного оборудования пищевых и перерабатывающих производств, позволяет обеспечить высокие технологические и хорошие эксплуатационные и рабочие свойства.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Бранспиз Е.В.

Литература

1. Машины-автоматы и автоматические линии пищевой промышленности. Основы теории и расчёта. Под общей ред. В.Я. Белецкого. – К.: Техника, 1967. – 167 с.

ВИЗНАЧЕННЯ УЗАГАЛЬНЕНИХ ПЕРЕМІЩЕНЬ (ПРОГИНІВ ТА КУТІВ ПОВОРОТУ) У БАЛКАХ ПРИ ПОПЕРЕЧНОМУ ЗГИНАННІ

Артеменко С.А., студент ІІ курсу факультету ТОПтаТД
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

При поперечному згинанні у довільному поперечному перерізі балки виникають два внутрішніх зусилля: згинальний момент M_z та поперечна сила Q_y.

Тому в механіці твердого тіла узагальнені переміщення Δ_i при поперечному згинанні прямого бруса (балки) сталого поперечного перерізу доцільно визначати шляхом чисельної реалізації інтеграла Мора.

$$\Delta_i = \frac{1}{EI_z}\int_0^l M_{Zp}(x)M_{Zi}(x)dx + \frac{K_y}{GF}\int_0^l Q_{yp}(x)Q_{yi}(x)dx, \qquad (1)$$

де $M_{zp}(x)$, $M_{zi}(x)$ — згинальні моменти,

$Q_{yp}(x)$,$Q_{yi}(x$ — поперечні сили, викликані зовнішнім навантаженням та одиничною узагальненою силою;

E — модуль Юнга;

G — модуль зсуву;

I_z — осьовий момент інерції;

F — площа поперечного перерізу.

K_y — коефіцієнт, який залежить від форми поперечного перерізу (для прямокутника $K_y = \frac{6}{5}$, для круга $K_y = \frac{10}{9}$).

l — довжина ділянки балки.

На рис. 1 приведені епюри згинальних моментів $M_{zp}(x)$, $M_{zi}(x)$ відповідно вантажного та одиничного станів.

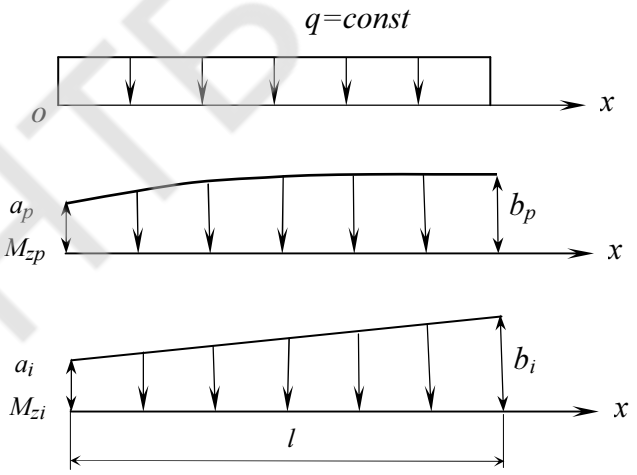


Рис. 1 – Епюра згинальних моментів M_{zp}, M_{zi}.

Враховуючи приведені на рис. 1 епюри, запишемо аналітичні вирази згинальних моментів $M_{zp}(x)$, $M_{zi}(x)$, та поперечних сил $Q_{yp}(x)$, $Q_{yi}(x)$:

НТБОНАХТ

$$M_{Zp}(x) = a_p\left(1-\frac{x}{l}\right)+b_p\frac{x}{l}+\frac{qx(l-x)}{2},\ M_{zi}(x) = a_i\left(1-\frac{x}{l}\right)+b_i\frac{x}{l};$$

$$Q_{yp}(x) = \frac{b_p-a_p}{l}+\frac{g(l-2x)}{2},\ Q_{yi}(x) = \frac{dM_{zi}}{dx} = \frac{b_i-a_i}{l}.$$

На основі виразів (1), (2)одержуємо формулу чисельної реалізації інтеграла Мора (1) при поперечному згинанні у вигляді:

$$\Delta_i = \frac{l}{6EI_z}\left[2a_pa_i\left(1+\frac{3\lambda}{l^2}\right)+2b_pb_i\left(1+\frac{3\lambda}{l^2}\right)+a_pb_i\left(1-\frac{6\lambda}{l^2}\right)+b_pa_i\left(1-\frac{6\lambda}{l^2}\right)+\frac{ql^2}{4}(a_i+b_i)\right], \quad (3)$$

де $\lambda = K_y\frac{EI_z}{GF}$, $K_y = \frac{F}{I_z^2}\int_F\left(\frac{S_z^{â³ä}}{b}\right)^2 dF$;

$S_z^{â³ä}$ — статичний момент відносно осі Z відсіченої частини поперечного перерізу балки, розташованої вище або нижче точки поперечного перерізу, в якій визначаються за формулою Д.І. Журавського дотичні напруження при поперечному згинанні;

b — ширина поперечного перерізу на рівні точки, в якій визначаються дотичні напруження.

При чистому прямому згинанні (Q_y=0) вираз (3) перетворюється у відому формулу трапеції для Δ_i

$$\Delta_i = \frac{l}{6EI_z}\left[2a_pa_i+2b_pb_i+a_pb_i+b_pa_i+\frac{ql^2}{4}(a_i+b_i)\right]. \quad (4)$$

Взагалі, якщо $6\lambda/l^2<<1$, то при визначені Δ_i при поперечному згинанні може бути застосована формула (4).

У випадках, коли $3\lambda/l^2>>1$, тобто при чистому зсуві формула (3) має вигляд:

$$\Delta_i = \frac{l}{6EI_z}\left(2a_pa_i\frac{3\lambda}{l^2}+2b_pb_i\frac{3\lambda}{l^2}-a_pb_i\frac{6\lambda}{l^2}-b_pa_i\frac{6\lambda}{l^2}\right) = K_y\frac{Q_{yp}\cdot Q_{yi}\cdot l}{GF} \quad (5)$$

Таким чином, нами вперше одержана формула (3), яка є досить ефективною при визначені узагальнених переміщень Δ_i при поперечному згинанні.

Науковий керівник – професор Чиж А.О.

Література

1. Чиж А.О. Чисельна реалізація інтеграла Мора при визначенні переміщень в стрижневих системах. – Одеса: Наукові праці ОДАХТ. Випуск 18, Одеса, 1998. – 180 с.

НТБ ОНАХТ

ОПТИМІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ІОННОГО АЗОТУВАННЯ ПОРШНЕВИХ КІЛЕЦЬ ДЛЯ ЗМІЦНЮВАННЯ ЇХ ПОВЕРХНІ

Артеменко С.А., студент IV курсу факультету ТОПтаТД
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Проблема підвищення договічності двигунів внутрішнього згоряння найбільш актуальна при сучасних тенденціях збільшення моторесурсу автомобілей, тракторів та комбайнів, за яким показником продукція України відстає від продукції всесвітньо відомих фірм. Для двигунів внутрішнього згоряння визначає довговічність циліндро-поршнева група у вузлах тертя кільце-поршень і кільце-циліндр.

Аналіз останніх досліджень і публікацій по цій проблемі, проведений у роботах [1-3], показує, що підвищення довговічності поршневих кілець у форсованих двигунах потребує звернути увагу на торцеві поверхні кільця, котрі у дійсний час не зміцнені. Стійкість чавуну кільця необхідно підвищити, але переходити на виготовлення кілець із більш дорогих матеріалів зі спеціальними легуючими добавками, у більшості дефіцитними, не є економічним. Перспективний і безвідходний напрямок підвищення захисних властивостей матеріалу поршневих кілець – більш повне використання можливостей структурно-фазового зміцнення, чого можна досягти методами поверхневої обробки.

Аналіз публікацій показує, що поряд із серйозною проробкою технології іонного азотування вуглецевих і легованих сталей робіт з іонного азотування сірого чавуну дуже мало. У них описані деякі технологічні і апаратурні аспекти процесу, а також зафіксоване підвищення твердості поверхні з негативним градієнтом у глибину і відповідне підвищення зносостійкості в окремих випадках, але цього недостатньо для застосування процесу на поршневих кільцях без спотворення їх форми і структури.

Невирішеною частиною проблеми залишається питання вибору параметрів процесу іонного азотування, які б не призводили до вказаних спотворень, які обумовлюється температурним впливом процесу.

Мета даної роботи – за дослідженнями структури матеріалу поршневих кілець і епюри їх радіальних тисків визначити рубіжні значення щільності катодного струму і часу іонного бомбардування, які б не призводили до спотворення службових характеристик кільця.

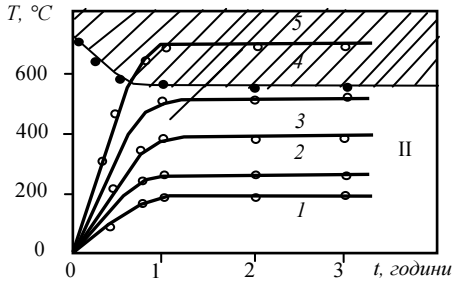
Азотування у тліючому розряді було проведено на експериментальній вакуумній установці з камерою об'ємом 200 л в середовищі азоту за схемою «катод – поршневі кільця, анод – внутрішня поверхня вакуумної камери». Кільця розміщувалися на спеціальних оправках на певній дистанції одне від одного, щоб активна зона тліючого розряду охоплювала всі поверхні кожного поршневого кільця.

Для визначення верхньої межі температур процесу, що не змінюють механічних властивостей і структури кілець, була досліджувана форма кілець, епюра радіальних тисків, пружність і об'ємна структура матеріалу після обробки в інтервалі температур нагріву кілець тліючим розрядом від 200 до 800 °С і в інтервалі часу від 0,3 до 3 годин. Результати приведені на рис. 1.

Встановлено, що до температур порядку 550…570 °С поршневі кільця не отримують змін своїх службових властивостей.

На відміну від інших методів азотування, азотування у плазмі тліючого розряду формує насичену азотом дифузійну зону під поверхнею чавуну, одночасно розпилюючи верхню зону нітридів заліза за механізмом катодного розпилення. Це й обумовлює відсутність збільшення розмірів деталі при цьому методі. Зафіксовані структурні зміни (перехід металевої основи з перлитної у феритну, зміна характеру розподілу графіту і

фосфідної евтектики, мікротвердість поверхні і по об'єму фаз) починалися при витримках більш 0,6 часу при температурах вище 570 °С. По критерії недопущення цих змін були обрані параметри процесу іонного азотування.



I – зона структурних змін чавуну, II – незмінна зона

Рис. 1 – Залежність температури кілець від часу обробки в тліючому розряді при щільності катодного струму, мА/см^2: 1 – 0,8; 2 – 2,1; 3 – 4,1; 4 – 6,7; 5 – 8,6

Наукові керівники – д-р техн. наук, професор Соколов О.Д.,
– канд. техн. наук, асистент Маннапова О.В.

Література

1. Соколов О.Д. Оцінка зносостійкості та надійності хромових покриттів для розробки технології їх нанесення на деталі вузла тертя // Проблеми трибології (Problems of Tribology). – 2003. – № 2. – С. 130-135.
2. Соколов О.Д., Маннапова О.В. Підвищення зносостійкості сірого чавуну іонним азотуванням // Проблеми техніки. Науково-виробничий журнал. – 2006. – № 2. – С. 46-53.
3. Маннапова О. В., Соколов О. Д. Зношування поверхні поршневих кілець після електрофізичних видів обробки. // Проблеми тертя та зношування: Науково-технічний збірник.К.: НАУ, 2012. – Вип. 58 – С. 128-140.

ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ДВУХСТУПЕНЧАТОЙ МОЙКИ КОРНЕПЛОДОВ

Берестовый А.А., студент ОКУ «Специалист» факультета ТОУиТД
Одесская национальная акадмия пищевых технологий, г. Одесса

Введение. Процесс мойки растительного сырья состоит из трех этапов, а именно: отмачивания загрязнений в воде; механического удаления загрязнений с поверхности сырья; ополаскивания поверхности сырья чистой водой для удаления остатков загрязнений и снижения количества микроорганизмов [1].

При отмачивании на поверхности овощей остается еще какая-то часть загрязнений, которую можно удалить только механическим способом. Эта операция в большинстве типов моечных машин осуществляется за счет взаимного трения плодов друг о друга, о стенки ванны и лопасти или за счет одновременного интенсивного перемешивания на валковых транспортёрах, трения и ударов падающего сырья о поверхность воды. В современных моечных машинах широко практикуется использование гидравли-

ческих незатопленных струй для механического воздействия на загрязнения или для окончательного их удаления.

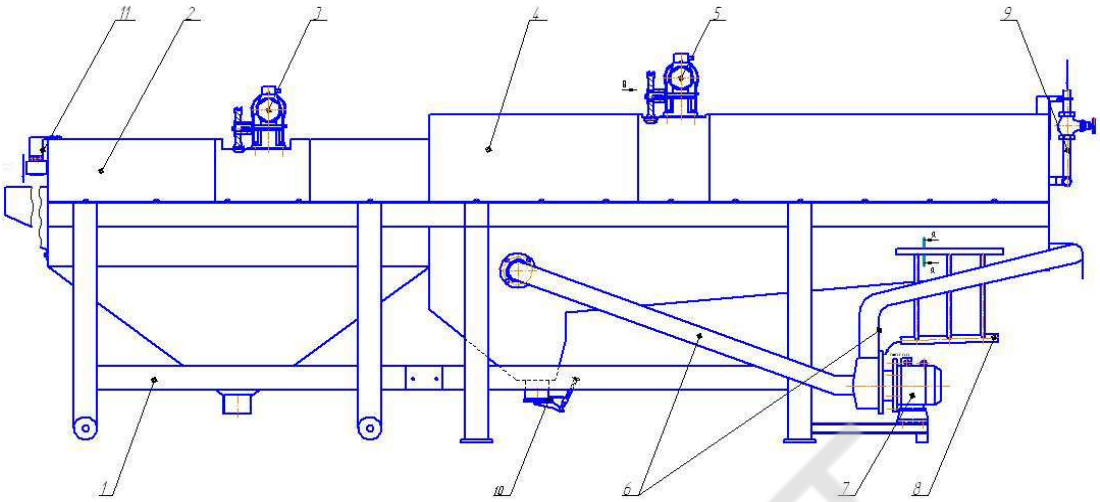
Существующие методы разрушения структуры загрязнений на поверхности сырья. Поступающее на перерабатывающие предприятия растительное сырьё представляет собой неоднородную массу, состоящую из собственно сырья с налипшими на его поверхность загрязнениями, а также лёгких и тяжёлых примесей. Разделить эту массу на составляющие – главная задача процесса мойки. Тяжёлые примеси или загрязнения, в основном почвенные, обычно отделяют способом «сухой мойки» или чистки. Этот способ представляет собой механическое воздействие на сырьё рабочими органами, но при отсутствии воды. Рабочие органы машин для «сухой мойки» представлены обрезиненными роликами, щёточными блоками или они представляют собой вращающиеся конические или цилиндрические барабаны, образующие которых набраны из металлических стержней арматурного железа, расположенных вдоль по периметру барабана с определённым шагом. При перемещении вдоль оси барабана сырьё трётся друг о друга и о стержни барабана и таким образом за счёт трения происходит отделение грунтовых загрязнений [2].

Наиболее тяжёлые примеси и загрязнения проваливаются в зазор между стержнями и попадают в сборник. Жидкостная мойка проводится в моечных машинах водой. Однако для различного по консистенции сырья применяются соответственно различные способы и режимы мойки. С этой точки зрения, моечные машины бывают с жёстким, средним или промежуточным, и мягким режимами мойки.

Выбор режима мойки определяется характеристиками пищевого растительного сырья и технологическими требованиями к его переработке.

Машины, реализующие жёсткий режим мойки предназначены для растительного сырья с твёрдой структурой поверхностных тканей, примером такого сырья является: свекла, морковь, картофель, айва и т.п. Жёсткий режим мойки обеспечивается за счёт контакта сырья с барабаном или лопастями, перемещающими и перелопачивающими сырьё внутри рабочей ёмкости машины. Наиболее тяжёлые примеси и загрязнения проваливаются в зазор между стержнями и попадают в сборник. Жидкостная мойка проводится в моечных машинах водой. Однако для различного по консистенции сырья применяются соответственно различные способы и режимы мойки. С этой точки зрения, моечные машины бывают с жёстким, средним или промежуточным, и мягким режимами мойки. Существуют образцы моечных машин: так называемые полишеры, осуществляющие сухую очистку поверхности сырья. Барабан этих машин представляет собой систему из щеточных блоков. При поступлении на них сырья с сухими почвенными загрязнениями удаление загрязнений проходит достаточно хорошо, хотя на сырье появляются потертости и следы соприкосновения со щетками. При сборе сырья после дождя почвенные загрязнения влажные, щеточные блоки забиваются частицами почвы и никакого чистящего эффекта не производят.

Выводы. В предлагаемой машине реализован двухступенчатый способ мойки корнеплодов. Машина включает барабан сухой чистки и барабан мойки непосредственно водой. Благодаря использованию двухступенчатого режима мойки на первом этапе (сухая чистка) отделяется до 70 % почвенных загрязнений [3]. Оставшиеся почвенный загрязнения можно охарактеризовать как фрагментарные и пленочные, которые легко отделяются потом воды организуемым в моечном барабане (барабан мойки непосредственно водой). Барабан сухой чистки снабжен щеточным блоком, который служит для очистки барабана от влажных почвенный загрязнений. На предложенную машину получен патент Украины на полезную модель №87506 [4].



1 – рама, 2 – барабан сухой чистки, 3 – привод барабана сухой чистки, 4 – моечный барабан, 5 – привод моечного барабана, 6 – циркуляционная труба, 7 – насос, 9 – переливное устройство, 9 – ополаскивающее устройство, 10 – клапан, 11 – щеточный блок

Рис. 1 – Щеточная барабанная машина для мойки корнеплодов

Научный руководитель – канд. техн. наук, ст. преподаватель Всеволодов А.Н.

Литература

1. Гладушняк, А.К. Машины для мойки консервного сырья и тары [Текст] / А.К. Гладушняк. – М.: Пищевая пром-ть, 1973. – 71 с.
2. Технологическое оборудование консервных заводов: учеб. [Текст] / М.С. Аминов, М.Я. Дикис, А.Н. Мальский, А.К. Гладушняк. – М.: Агропромиздат, 1986. – 319 с.
3. Всеволодов, А.Н. Определение количества удалённых загрязнений от параметров «сухой мойки» [Текст] / А.Н. Всеволодов, А.К. Гладушняк. // Наук. пр. / ОНАХТ. – О., 2012. – Вип. 42, т. 2. – С. 490-496.
4. Пат. на корисну модель 87506 Україна, МПК A 23 N 12/02. Машина для миття коренеплодів / Всеволодов О.М., Гладушняк О.К., Берестовий О.А., Малаєвський М.В.; заявник та патентовласник Одес. нац. акад. харч. технологій. – № u 2013 10229 заявл. 19.08.2013; опубл. 10.02.2014, Бюл. № 3.

ДОСЛІДЖЕННЯ БАР'ЄРНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ХІТОЗАНУ В ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА РИБНИХ ПРЕСЕРВІВ

Вознюк Ю.Л., студентка ОКР «Магістр» факультету ТтаЕХПіПКЗ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

У наш час актуальним є пошук ефективних бар'єрних засобів і способів обробки рибної сировини, що забезпечують мікробіологічну стійкість, антиокислювальний ефект, безпеку рибної продукції протягом тривалого часу при зберіганні, високі органолептичні властивості і харчову цінність. В харчових технологіях успішно застосовується продукт деацетилювання природного полімеру хітину − хітозан.

Хітозан – лінійний полісахарид − похідний природного біополімеру – хітину. Він входить до складу опорних тканин і зовнішнього скелета ракоподібних (краби, креветки, омари тощо), комах, оболонок клітин мікроорганізмів, деяких грибів і водоростей. Полісахаридна природа хітозана визначає його функціонально-технологічні властивості: нетоксичність, біосумісність, структуро- і комплексоутворення, сорбційні, адгезийні [1].

Встановлена антімікробна та антиоксидантна ефективність хітозану в харчових середовищах, які дозволяють віднести його до числа найбільш ефективних бар'єрів. Вплив молекулярної маси хітозану на його антимікробну активність в харчовому середовищі з гідробіонтів оцінюють за зміною величини кількості мезофільних аеробних і факультативно-анаеробних мікроорганізмів (МАФАнМ) [2].

Згідно досліджень Марінченко О.В в 2009 р., під час зберігання при помірних позитивних температурах (2±4) ºС величина кількості МАФАнМ зростає з різною швидкістю в залежності від складу модельної системи [3]. Ця розбіжність суттєва і становить 2-3 порядки, що свідчить про виявлення антимікробної активності хітозану. При достатній кучності значень кількості МАФАнМ в модельній системі з хітозаном різної молекулярної маси максимальний рівень зниження контамінації в досліджених умовах виявлений у низькомолекулярному водорозчинному хітозані. Він пов'язує атоми заліза і зберігає їх від реакції з киснем і тим самим від серії реакцій, що руйнують смакові якості рибних пресервів. Тому прийнято рішення використовувати низькомолекулярний водорозчинний хітозан в якості бар’єра в технології виробництва рибних пресервів.

Для дослідження його властивостей в пресервах були розглянені різні способи внесення хітозану в пресерви – внесення хітозану в тузлук при посолі та внесення хітозану в банку перед попереднім посолом у вигляді розчину.

На кафедрі мікробіології, біохімії та фізіології харчування Одеської національної академії харчових технологій для визначення кількості МАФАнМ користувалися класичними методиками та сучасним мікробіологічним експрес-аналізатором серії «Бак Трак 4300». Робота «Бак Трак 4300» грунтується на контролі імпедансу (електричного опору) поживного середовища, який змінюється в процесі життєдіяльності мікроорганізмів.

У результаті досліджень було встановлено, що на 30 добу зберігання пресервів при температурі +2 ºС, наглядно встановлено дію хітозану при позитивній температурі, що доказує його здатність зберігати пресерви при підвищених температурах. Результати досліджень наведені в таблиці.

Таблиця – Зміна кількості МАФАнМ в пресервах з додаванням хітозану та консерванту в процесі зберігання

Дослідні зразки	МАФАнМ, КУО г	
	Термін зберігання, діб	
	0	30
Пресерви з хітозаном	$0{,}5 \cdot 10^3$	$0{,}9 \cdot 10^4$
Пресерви з хітозаном та консервантом (БКН)	$0{,}4 \cdot 10^3$	$0{,}5 \cdot 10^4$
Пресерви з розчином хітозану	$0{,}6 \cdot 10^3$	$0{,}7 \cdot 10^4$
Пресерви з розчином хітозану та консерванту (БКН)	$0{,}3 \cdot 10^3$	$0{,}2 \cdot 10^4$

Застосування різних способів внесення хітозану дозволило підвищити стійкість пресервів при температурі зберігання (2-4) °С і подовжити термін зберігання до 45 діб, проти 17 діб без додавання хітозану. Досліджено, що внесення хітозану у вигляді розчину сприяє покращенню фізико-хімічних процесів при зберіганні пресервів (АЛО = 26 мг/100 г; буферність = 120 град.; ВУЗ = 74 %) та поліпшенню органолептичних показників.

Таким чином, проведені дослідження показали практичну можливість і доцільність використання хітозану в технології виробництва рибних пресервів з високою ферментативною системою в процесі зберігання при помірних позитивних температурах.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Манолі Т.А.,
– канд. техн. наук, доцент Труфкаті Л.В.

Література

1. Плиско Е. А., Нудьга Л. А., Данилов С. Н. Хитин и его химические превращения // Успехи химии. – 1977. – Т. 46. – № 8. – С. 1470-1487.
2. Сафронова Т.М., Максимова С.Н., Ситникова (Суровцева) Е.В. Исследование влияния молекулярной массы хитозана на его антимикробную активность в пищевых средах// Хранение и переработка сельхозсырья. −2009. − № 3. – С. 22-26.
3. Маринченко О.В., Исследование барьерных свойств хитозана. ФГОУ ВПО «Дальрыбвтуз», Владивосток, Россия − 2009.

ВЛИЯНИЕ ПОГРЕШНОСТЕЙ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ НА СИЛОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СОЕДИНЕНИЙ

Галушка В.В., студентка III курса факультета ТОУиТД
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Значение усилия *R*, необходимого для сборки/разборки вала с втулкой в случае переходной посадки или посадки с натягом *N*, определяется величиной давления на цилиндрической поверхности диаметр *D*, площадью *A* и коэффициентом трения *f*, модулями упругости материалов вала и втулки E_1, E_2 соответственно; коэффициентами Ляме C_1 и C_2, равными:

$$C_1 = (D^2 + d_1^2)/(D^2 - d_1^2) - \mu_1; \text{ и } C_2 = (d_2^2 + D^2)/(d_2^2 - D^2) + \mu_2;$$

где d_1 — диаметр отверстия в случае пустотелого вала и d_2- наружный диаметр втулки; μ_1 и μ_2 — коэффициенты Пуассона материалов вала и втулки соответственно.

В соединении, собранном с заданной стандартной переходной посадкой, появление натяга, его значение и соответствующая действительная площадь соприкасающихся поверхностей *Ar*, определяются вероятностным законом распределения случайных и наличием систематических погрешностей размеров и формы поверхностей. В данном исследовании решается задача определения усилия *R* с учетом названных факторов.

Систематические погрешности можно характеризовать коэффициентами асимметрии рассеяния размеров для отверстий и валов соответственно:

$$\alpha_D = \pm(\bar{X} - Dm)/T_D \text{ и } \alpha_d = \pm(\bar{x} - dm)/T_d,$$

где — допуски отверстий T_D или валов T_d,

— теоретические средние размеры Dm и dm,

— $\bar{X}$ и $\bar{x}$ – среднее значение действительных размеров детали с учётом распределения числа деталей.

Важная вероятностная характеристика переходных посадок — процент соединений с зазором $\Pi(S)$ и натягом $\Pi(N)$ найдена по известной методике с использованием таблиц интеграла Лапласа и с допущением, что форма кривой распределения вероятностей посадки, которая возникает как композиция двух кривых со смещениями центров группирования деталей на величины $a_D TD$ и $a_d Td$, мало отличается от формы закона Гаусса [1]. Расчеты проведены для посадки $H7/k6$ и трех характерных интервалов диаметров в пределах 0-500 мм. Подсчитаны вероятности зазоров и натягов при изменении коэффициентов асимметрии рассеяния размеров α и трех вариантов систематических ошибок: обеих деталей (ОВ), только отверстия (О) и только вала (В).

Получены графики зависимости *S* и *N* от коэффициента α, показавшие, что наиболее сильно на вероятность зазоров и натягов влияют погрешности обеих деталей (ОВ), в меньшей степени отверстия (О) и ещё в меньшей степени — вала (В).

Переход от вероятности к усилиям рассматривается в двух вариантах.

В первом варианте расчёта усилия *R*, обозначаемого R_m, исходим из значения N_{max} — максимального натяга, который могут иметь число деталей Π_N. При этом, предполагая равномерное распределение натяга между деталями в пределах от 0 до N_{max}, принимаем усреднённое $N_{rm} = 0{,}5 \cdot N_{max}$. Соответствующее значение R_m для соединений, попадающих в процент Π_N, равно:

$$R_m = A \cdot N_{rm} \cdot f/D(c_1/E_1 + c_2/E_2).$$

Во втором варианте нахождения R_m исходим из представления, что натяг имеют все соединения, как результат погрешностей не только размеров, но и погрешностей формы поверхностей деталей. Принимаем, что усреднённое значение натяга $N_{rm} = 0{,}5 \cdot N_{max}$ относится к площади контакта, пропорциональной вероятности соединений с натягом. Усилие, необходимое для соединения/разъединения деталей, равно: $R_{max} = A \cdot \Pi_N \cdot N_{rm} \cdot f/D(c_1/E_1 + c_2/E_2)$. Для этих вариантов посчитаны усилия *R*, показанные на таблице (табл. 1).

Таблица 1 – Значения величин $\Pi(N)/R_{max}$, Н для посадки $H7/k6$

Интервал/диаметр	R_m, Н	±α	ОВ	О	В
II (30 – 50мм) / Ø40 мм	11090	0	30,67 / 3400		
		0,1	62,66 / 0 – 6950	50 / 0 – 5540	42,82 / 0 – 4750
		0,2	87,51 / 0 – 9700	69,32 / 0 – 7690	55,63 / 0 – 6170
		0,25	94,13 / 0 – 10440	77,58 / 0 – 8600	61,9 / 0 – 6860
		0,3	97,62 / 0 – 10830	84,4 / 0 – 9360	67,9 / 0 – 7530

Два названных варианта представляют собой два предельных случая оценки усилия *R*. Действительные значения находятся между этими двумя границами.

Приведённые в табл. 1 значения подсчитаны для примера соединения стальных вала и втулки.

НТБ ОНАХТ

$E_1 = E_2 = 2 \cdot 10^{11}$ Па и $\mu_1 = \mu_2 = 0{,}3$ с размерами $d_1 = 0;\ d_2 = 1{,}25D;\ l = 1{,}5D.$

Значение R, выраженное в Н, равно:

$$R = R_m = [N_{rm}] \cdot [D] \cdot 30{,}8,$$

где $[N_{rm}]$ — натяг в мкм,

$[D]$ — диаметр в мм.

Для второго случая:

$$R = R_{max} = R_m \cdot \Pi_N \cdot 10^{-2} = [N_{rm}] \cdot [D] \cdot \Pi_N \cdot 0{,}308$$

Выводы

1. Разработана методика определения силовых характеристик переходных посадок и сделаны с учётом погрешностей изготовления деталей.

2. Систематические погрешности могут существенно изменять характер посадки, переводя их из посадок переходных в посадки с зазором или с натягом.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Кобелев В.М.

Литература

1. Дунаев П. Ф., Леликов О. П. Расчет допусков размеров: 4-е изд. перераб. и доп. — М.: Машиностроение, 2006. — 400 с.

ПОСТРОЕНИЕ ДИАГРАММЫ ИСТИННЫХ НАПРЯЖЕНИЙ ПРИ ИСПЫТАНИИ СТАЛИ НА РАСТЯЖЕНИЕ

Галушка В.В., студентка III курса факультета ТОУиТД
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Основные механические характеристики материалов определяются опытным путём по результатам испытаний стандартных образцов на растяжение. Рассмотрим построение диаграммы деформирования на примере растяжения стандартного по форме и размерам образца (рис.1) из стали Сталь 3. С целью сравнения диаграммы, полученной в результате испытаний, с диаграммой расчетных истинных напряжений, возникающих в образце при испытании, составляем программу расчета в системе Mathcad.

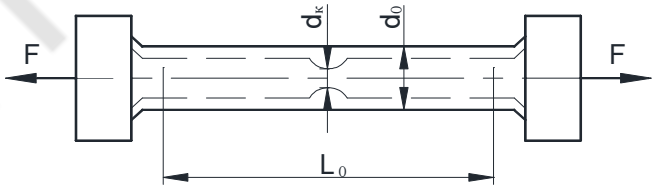


Рис. 1 – Образец материала для испытания на растяжение

По замерам образца до и после испытаний в расчёт вводим начальные данные L_0 и диаметр образца d_i, а также диаметр образца в шейке – самом тонком месте образца после разрыва – d_k . С помощью измерительной системы испытаний машины системы Коробова получаем диаграмму в координатах “нагрузка F – перемещение ΔL”. На рис. 2 сплошной линией показан вид диаграммы деформирования стали, построенный машиной. Однако собственные упругие деформации машины, накладываясь на деформации образца, сильно искажают вид диаграммы, увеличивая её наклон.

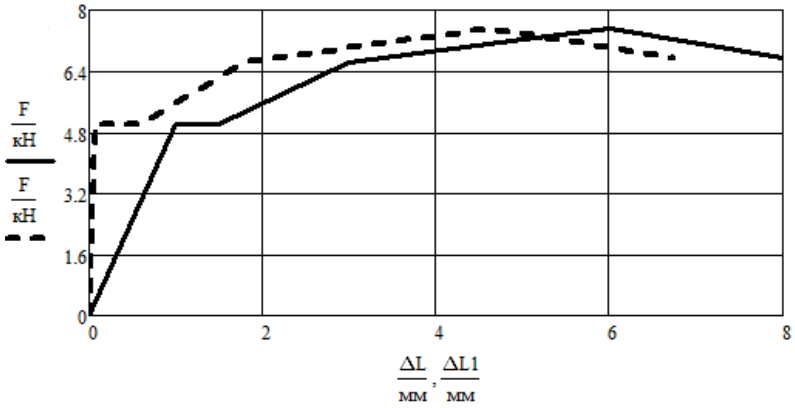


Рис. 2 – Диаграммы деформирования стали

Для корректировки диаграммы необходимо вычесть упругую деформацию и добавить упругую деформацию образца

$$\Delta L1 = \Delta L - \frac{F}{tg\beta} + \frac{FL_0}{EA_0},$$

где $tg\beta = F_T / \Delta L_{\tilde{A}}$ — тангенс угла наклона участка упругости на машинной диаграмме;

F_T — сила, соответствующая пределу текучести;

$\Delta L_{\tilde{A}}$ — удлинение образца, соответствующее точке предела упругости;

A_0 — площадь поперечного сечения образца до испытаний;

E — модуль Юнга.

Ввиду малости упругих деформаций образца упругая ветвь исправленной диаграммы, показанной пунктирной линией, почти совпадает с осью нагрузки (см. рис. 2).

При расчёте напряжений в образце изменение площади сечения можно учитывать или не учитывать, получая соответственно условные или истинные напряжения. До образования шейки деформация по всей длине образца одинакова. В процессе образования шейки деформация происходит только в области шейки. Диаметр шейки уменьшается, диаметр остальной части образца не меняется. Соответственно, деформации образца можно определять с учётом и без учёта изменения диаметра, получая при этом условные или истинные деформации. Условные величины напряжений σ и относительного удлинения ε отнесены к первоначальным размерам образца, истинные величины $\sigma_{ист}$ и $\varepsilon_{ист}$ отнесены к текущим размерам A и L. В связи с тем, что замер диаметра d_k образца в области шейки выполняется только после разрыва образца, то истинную деформацию будем вычислять как известную в литературе “логарифмическую деформацию”. В момент разрыва образца логарифмическая деформация вычисляется по формуле:

$$\varepsilon_{ип} = \ln\left(\frac{A_0}{A_к}\right).$$

До образования шейки из условия постоянства объёма образца выведена формула $\varepsilon_и = \ln(1+\varepsilon)$. Использование этой формулы не требует текущих замеров диаметра. Истинные напряжения определяем по формуле $\sigma_и = \sigma \cdot e^{\varepsilon_и}$, которая также не требует замера диаметра.

Выполнены расчеты условных и истинных напряжений, результаты представлены в виде диаграмм на рис. 3.

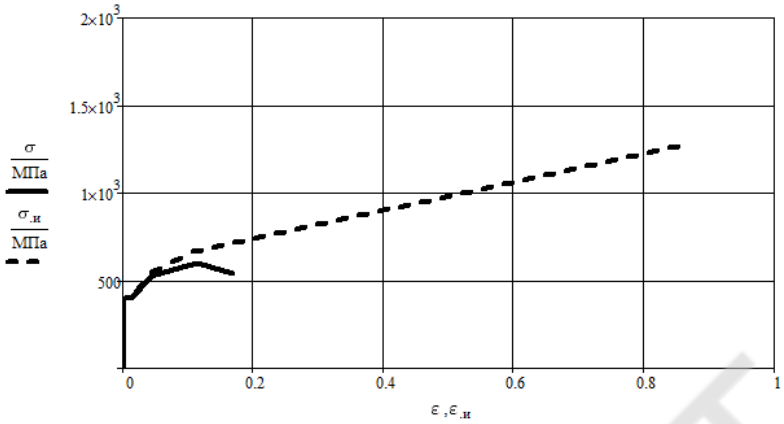


Рис. 3 – Диаграммы условных и истинных напряжений

Использование Mathcad делает удобным и наглядным исследование истинных деформаций и напряжений при испытаниях различных пластичных материалов.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Субботина М.И.

Литература

1. Макаров Е.Г. Инженерные расчеты в Mathcad. – СПб.: Питер, 2003. – 448 с.
2. Писаренко Г.С. Справочник по сопротивлению материалов. – К.:, Вища школа, 1988. – 405 с.

ДОСЛІДЖЕННЯ ІОННОГО АЗОТУВАННЯ ПОРШНЕВИХ КІЛЕЦЬ

Гринкевич Є. І., студент IV курсу факультету ТОПтаТД
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Поршневі двигуни внутрішнього згоряння являються сьогодні основою мобільної енергетики всіх галузей господарства, тому питання підвищення працездатності, надійності і довговічності ДВЗ, а особливо їх головного, найбільш напруженого органу – циліндро-поршневої групи, у машинознавстві постійно зостається актуальним. В рішенні цих задач досягнуто певних успіхів. Довговічність ЦПГ ДВЗ суттєво підвищена застосуванням гальванічного зносостійкого хромування робочої поверхні верхніх компресійних поршневих кілець.

Аналіз останніх досліджень і публікацій по зносостійкості і надійності поверхонь поршневих кілець дозволив визначити рівень їх зношування, структуру, міцність в процесі експлуатації двигунів і можливості прогнозування їх довговічності при нормальному зношуванні [1-3], і показує, що підвищення довговічності поршневих кілець у форсованих двигунах потребує звернути увагу на торцеві поверхні кільця, котрі у дійсний час не зміцнені. Стійкість чавуну кільця необхідно підвищити, а перспективний і безвідходний напрямок підвищення захисних властивостей матеріалу поршневих кілець – іонне азотування.

Невирішеною проблемою є визначення режимів іонного азотування. Поряд із серйозною проробкою технології іонного азотування вуглецевих і легованих сталей робіт з іонного азотування сірого чавуну дуже мало. У них описані деякі технологічні і

апаратурні аспекти процесу, а також зафіксоване підвищення твердості поверхні з негативним градієнтом у глибину і відповідне підвищення зносостійкості в окремих випадках, але цього недостатньо для застосування процесу на поршневих кільцях.

Мета роботи – дослідити процес іонного азотування чавуну поршневих кілець і розробити технологічні режими, які можна застосувати у виробництві поршневих кілець для зміцнення їх поверхневого шару для запобігання зношуванню торців кільця при підвищених силових і термічних навантаженнях у форсованих термонапружених двигунах.

Іонне азотування чавунних поршневих кілець було проведено на експериментальній вакуумній установці в середовищі азоту за схемою «катод – оправка з кільцями, анод – внутрішня поверхня вакуумної камери» у дві стадії: катодного розпилення і насичення азотом. По критерії не спотворення форми і структури кілець були обрані такі параметри процесу іонного азотування:

— стадія катодного розпилення: напруга – 800 В; густина катодного струму – 1 мА/см^2; тиск – 12-14 Па (порядку 10^{-1} мм рт. ст.); час – 6 хв;

— стадія насичення азотом: напруга – 800 В; густина катодного струму – 6 мА/см^2; тиск – 0,9-1 КПа (порядку 10 мм рт. ст.); час – 0,5-3 год в залежності від необхідної глибини азотованого шару.

Результати досліджень приведені на рис. 1, 2.

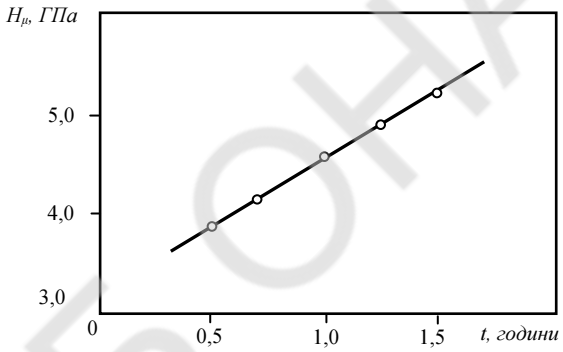
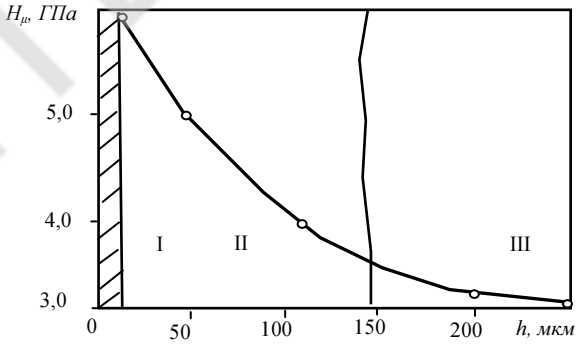


Рис. 1. Залежність мікротвердості на глибині 50 мкм від часу азотування



I – надтонкий шар нітридів заліза; II – дифузійний шар чавуну; III – не зміцнений шар чавуну

Рис. 2 – Розподіл мікротвердості по глибині зміцненої зони за 1,5 години азотування

НТБОНАХТ

Проведені дослідження дозволили оцінити залежність мікротвердості зміцненої зони від часу азотування (рис. 1), а також будову зміцненої зони і її пошарову мікротвердість (рис. 2). Металографічні і рентгенівські дослідження показали, що першим від поверхні іде надтонкий і нерівномірний шар нітридів заліза Fe_4N, товщина якого у деяких місцях сягає 8 мкм. За цим шаром іде шар внутрішнього азотування, тобто зона дифузії азоту у чавун з утворенням твердого розчину азоту у залізі, що й обумовлює підвищення мікротвердості. Товщина цього шару за 1,5 год азотування сягає 200 мкм з монотонним зниженням мікротвердості у глибину від 6 ГПа до рівня мікротвердості чавуну порядку 3 ГПа.

Наукові керівники – д-р техн. наук, професор Соколов О.Д.,
– канд. техн. наук, асистент Маннапова О.В.

Література

1. Соколов О.Д. Оцінка зносостійкості та надійності хромових покриттів для розробки технології їх нанесення на деталі вузла тертя // Проблеми трибології (Problems of Tribology). – 2003. – № 2. – С. 130-135.
2. Соколов О.Д., Маннапова О.В. Підвищення зносостійкості сірого чавуну іонним азотуванням // Проблеми техніки. Науково-виробничий журнал. – 2006. – № 2. – С. 46-53.
3. Маннапова О. В., Соколов О. Д. Зношування поверхні поршневих кілець після електрофізичних видів обробки. // Проблеми тертя та зношування: Науково-технічний збірник.К.: НАУ, – 2012. – Вип. 58 – С. 128-140.

РЕЛАКСАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В КОМПОЗИТАХ НА ОСНОВЕ ПВДФ И СЕГНЕТОКЕРАМИКИ

Гюльназарян А.Ю., студент ОКУ «Бакалавр» факультета ТОУиТД
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

В сенсорах и датчиках обычно применяют сегнетокерамические материалы. Однако композиты на основе полимеров и сегнетокерамики имеют ряд преимуществ перед сегнетокерамикой, но возможности применения композитов в качестве активных элементов пьезо- и пироэлектрических преобразователей полностью не реализованы из-за недостаточной изученности электрической релаксации в этих материалах.

Известно, что в сегнетокерамике после отключения поляризующего напряжения большая часть поляризации переключается обратно в начальное состояние, и только 25…30 % доменов остаются ориентированными, если не предпринимать никаких мер. Поэтому преимущественная ориентация доменов должна быть каким-то образом зафиксирована. Подобная же проблема есть в полимерных сегнетоэлектриках, в которых сегнетоэлектрические кристаллиты распределены в аморфной фазе. Это структурное сходство композитов и сегнетоэлектрических полимеров может предопределять также и подобие процессов электрической релаксации в этих двух классах материалов.

Рассмотренный в данной работе композит ПВДФ-$BaTiO_3$ является модельным материалом, результаты исследования которого сравниваются с данными по поливинилиденфториду (ПВДФ) для проверки применимости некоторых концепций уже доказанных для полимерных сегнетоэлектриков. Кроме того, получены конкретные данные о параметрах электрической релаксации в указанных композитах.

Образцы композитов ПВДФ-$BaTiO_3$ толщиной 300 мкм с содержанием 0 %, 40 %, 50 % и 70 % $BaTiO_3$ получали горячим прессованием смеси, состоящей из порошка ПВДФ и частиц керамики $BaTiO_3$ со средним размером 10 мкм. Композиты отжигали при температуре 140 °С и исследовали при помощи спектрометра, на котором получен общий спектр термостимулированных токов в диапазоне от минус 80 °С до +180 °С. Образцы были предварительно поляризованы при 150 °С в электрическом поле напряженностью 1,25 МВ/м в течение 15 мин, а затем охлаждались до минус 100 °С без отключения поля. Затем образцы деполяризовали нагреванием в короткозамкнутом режиме со скоростью 7 °С/мин.

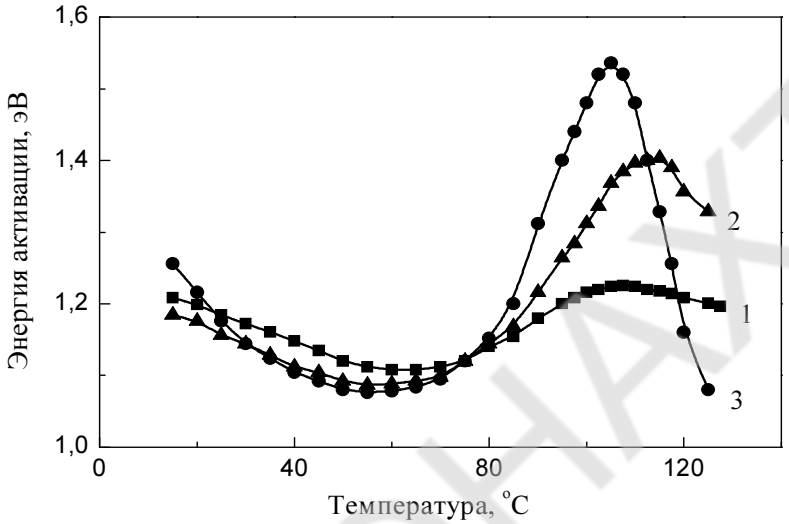


Рис. 1 – Энергия активации релаксационных процессов в композитах, содержащих 40 % (1), 50 % (2) и 70 % (3) $BaTiO_3$

Фракционный анализ релаксационных процессов проведен методом термических окон. Температура поляризации увеличивалась каждый раз на 5 °С от 20 °С до 150 °С. Эквивалентная частота экспериментов была порядка $2 \cdot 10^{-4}$ Гц. Из этих опытов были рассчитаны энергии активации релаксационных процессов (рис. 1).

Установлено, что термическая активация является необходимой, так как поляризация не формируется при комнатной температуре даже в сильных электрических полях порядка 20 МВ/м. Кроме того, ВАХ при 20 °С была сверхлинейной и типичной для токов, ограниченных объемным зарядом, а не *N*-образной, как в случае ПВДФ.

На всех образцах, включая ПВДФ без добавок керамики, на кривых тока ТСД имеется пик вблизи температуры стеклования аморфной фазы в ПВДФ, связанный с микроброуновским движением молекулярных цепей в аморфных областях. Ни положение пика, ни его величина не коррелируют с количеством наполнителя в композите, свидетельствуя о том, что этот пик связан со свойствами полимера. Пик в диапазоне 80…120 °С хорошо структурирован только в случае ПВДФ, но подавлен в композитах экспоненциально нарастающим током утечки неизвестной природы.

Предполагается, что в методе термических окон каждому пику соответствует единственный дебаевский релаксационный процесс. Тогда анализ пика дает время релаксации $\tau(T)$, которое может быть аппроксимировано уравнением Аррениуса

$$\tau(T) = \tau_0 \cdot \exp(Q / kT),$$

где τ_o — предэкспоненциальный фактор;

Q — энергия активации;

k — постоянная Больцмана.

Как видно из рис. 1, энергия активации уменьшается в диапазоне 20…80 °С от 1,17 эВ до 1,09 эВ независимо от состава образцов. Затем она резко увеличивается, достигая наибольших значений 1,23…1,55 эВ при 105…110 °С. Величина энергии активации коррелирует с концентрацией наполнителя и равна 1,23 эВ при 40 %, 1,4 эВ при 50 % и 1,55 эВ при 70 % $BaTiO_3$ в композите. Кроме того, температура пика очень близка к точке Кюри для $BaTiO_3$, подтверждая тот факт, что релаксационное поведение композита вблизи этой температуры определяется керамикой.

Диэлектрическая сила композитов увеличивалась с температурой и находилась в определенном соотношении с процентным содержанием наполнителя, будучи равной 20…250 при 40 %, 30…400 при 50 % и 40…1100 при 70 % $BaTiO_3$ в композите. Известно, что диэлектрическая постоянная чистого ПВДФ порядка 10…12, а у $BaTiO_3$ она равна 1500…7000. Поляризационное поле, прикладываемое к композитам в экспериментах по термостимулированной поляризации (1,25 МВ/м) было выше коэрцитивного поля чистого $BaTiO_3$, оцениваемого как 0,3 МВ/м, но неясно, имеет ли место сегнетоэлектрическая поляризация, так как сопротивление полимерной матрицы значительно выше, чем сопротивление керамики.

Таким образом, сравнение процессов релаксации поляризованного состояния в чистом полимерном сегнетоэлектрике (ПВДФ) и в композиционном материале на основе полимера и сегнетокерамики показывает, что между ними имеется много общего. В обоих случаях важную роль играют электрические заряды, которые будучи захвачены на границах сегнетоэлектрических частиц, компенсируют деполяризующее поле и способствуют повышению стабильности сформированной поляризации. Это может служить предпосылкой к созданию обобщенной модели, объясняющей электрическое поведение полимерно-керамических композитов.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Сергеева А.Е.

ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЙ СЕНСОР ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В МОЮЩИХ СРЕДСТВАХ

Донченко В.В. студентка I курса факультета ТиЭППиПКС
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Лаурил глютаминовая кислота (ЛГК) в последнее время находит широкое применение в косметической продукции благодаря своим более мягким, по сравнению с натрия лаурилсульфатом, химическим свойствам. В этой связи возникает необходимость контроля за содержанием этого препарата. Наиболее распространёнными методами определения аминокислот является обращено-фазовая и катионообменная ВЭЖХ [1], а также электрофоретические методы [2].

Целью данной работы являлась разработка методика определения ЛГК в шампунях. Методика, основана на сенсибилизированной люминесценции ионов тербия (Tb) (III) в комплексе с ципрофлоксацином (ЦФ) в мицеллярном растворе ЛГК. В спектре поглощения ЦФ присутствуют 2 полосы поглощения с максимумами при 208 и 283 нм ($\varepsilon = 8{,}7\cdot10^3$ и $2{,}7\cdot10^4$ дм$^3\cdot$моль$^{-1}\cdot$см$^{-1}$), что обуславливает эффективное поглощение световой энергии лигандом (рис. 1).

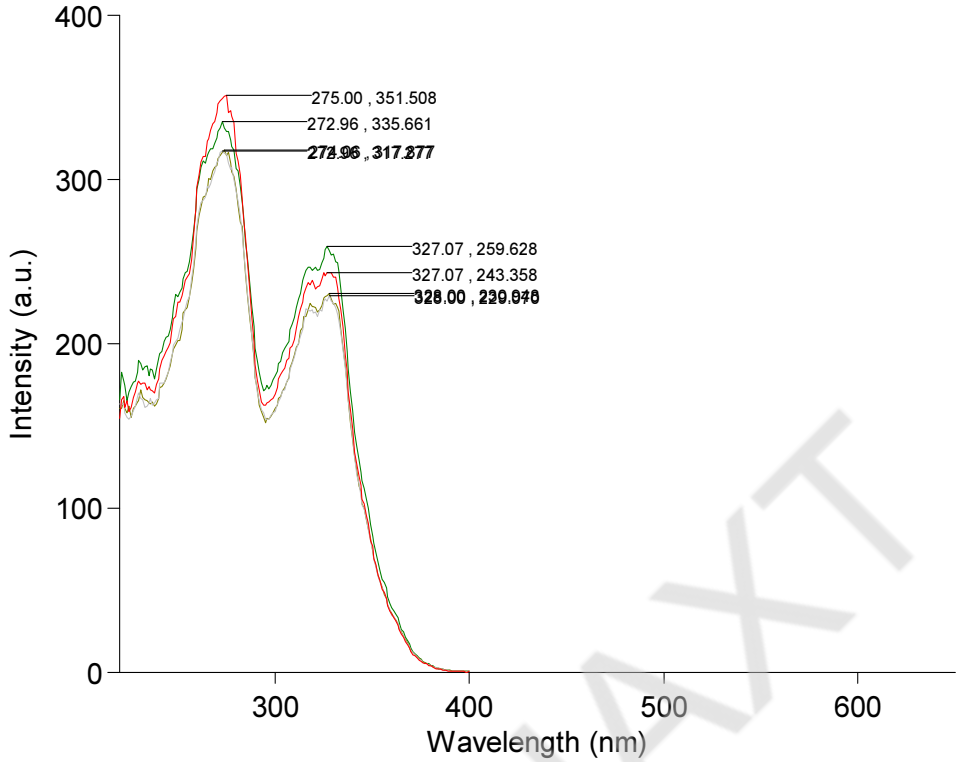


Рис. 1 – Спектр поглощения ЦФ, комплекса Tb–ЦФ и Tb–ЦФ–ЛГК

Триплетный уровень ЦФ составляет 21280 см$^{-1}$, что превышает энергию возбужденного уровня $^5D_4$ иона Tb (III) (20500 см$^{-1}$), благодаря чему осуществляется передача энергии возбуждения на ион Tb (III) и наблюдается его интенсивная люминесценция в присутствии антибиотика (рис. 2).

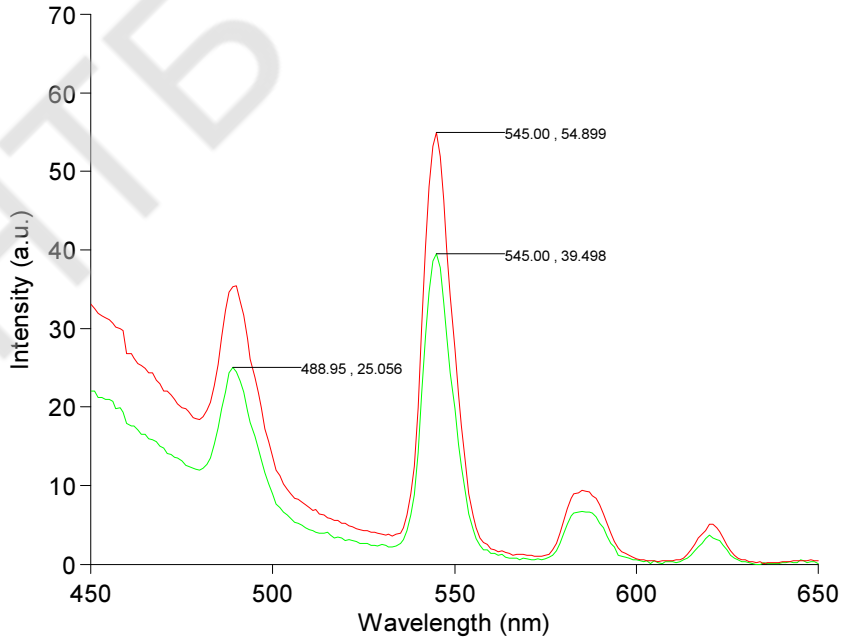


Рис. 2 – Спектр люминесценции Tb (III) и комплекса Tb–ЦФ

НТБОНАХТ

В мицеллярных растворах комплекса Tb-ЦФ происходит значительное увеличение интенсивности спектра возбуждения и люминесценции ионов Tb (III). Из кривых затухания люминесценции комплексов рассчитаны их времена жизни τ – 85 мкс и 135 мкс, соответственно, что свидетельствует об уменьшении безызлучательной дезактивации энергии возбуждения в комплексе, солюбилизированном на мицеллах ПАВ, что приводит к возрастанию сенсибилизированной люминесценции ионов Tb (III).

С целью оптимизации аналитического сигнала изучено влияние кислотности среды и концентрации всех компонентов системы. Установлено, что максимальная интенсивность люминеценции комплекса наблюдается при pH 7,0-7,2, и концентрациях Tb (III) = $1 \cdot 10^{-3}$ моль/л, ЦФ = $2 \cdot 10^{-4}$ моль/л, ЛГК = $1 \cdot 10^{-4}$ моль/л.

Люминесцентные свойства комплекса Tb-ЦФ в мицеллярном растворе ЛГК использованы при разработке методики определения ЛГК в шампунях «Баланс» и «Giovanni». Определение проводили методом добавок, результаты определения ЛГК проверены методом «введено-найдено», при n = 5, P = 0,95 величина относительного стандартного отклонения составляет 0,022-0,071.

Таблица 1 – Результаты определения ЛГК в шампунях (n = 5; P = 0,95)

Объект анализа (шампунь)	Введено, мг/мл	Найдено в пробе с добавкой, мг/мл	Найдено в пробе, мг/мл	S_r, %
«Баланс»	0,20	0,37±0,012	0,17	5,1
	0,40	0,85±0,034	0,44	7,1
«Giovanni»	0,20	0,39±0,025	0,19	2,2
	0,40	0,81±0,050	0,42	3,5

Научный руководитель – канд. хим. наук, доцент Малинка Е.В.

Литература

1. Introduction to HPLC, Shimadzu, Japane, 2008.
2. Pobozy E., Czarkowska W., Trojanowicz M. Determination of amino acids in saliva using capillary electrophoresis with fluorimetric detection // J/ Biochem. And Biophys. Meth. – 2006. – V. 67. P. 37-47.

ВЗАИМОСВЯЗЬ ОСВЕТЛЕНИЯ СУСЛА МЕТОДОМ ОКЛЕЙКИ И ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ШАМПАНСКИХ ВИНОМАТЕРИАЛОВ

Древова С.С., аспирант кафедры ТВиЭ факультета ТВКПиТ
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Сенсорный анализ является важным элементом обеспечения контроля качества и типичности виноматериалов для производства игристых вин. Он не заменяет, а дополняет и обобщает результаты оценки химическими, физико-химическими и микробиологическими методами.

Игристое вино – тонкий продукт с типичными свойствами и с исключительно большим многообразием оттенков аромата и вкуса. С помощью сенсорного анализа можно обнаружить как его достоинства, так и недостатки, и вовремя проводить необ-

ходимые технологические операции, корректирующие и формирующие заданный органолептический профиль вина, начиная с момента переработки винограда.

Вопросам совершенствования технологии игристых вин, на стадии осветления сусла, посвящены исследования многих отечественных и зарубежных ученых.

Согласно литературным данным сусло обрабатывают танином, бентонитом, углем, пектолитическими и протеолитическими ферментами, а также используют такие технологические приемы как аэрация, пастеризация, купажирование, фильтрация. Применение бентонита позволяет удалить муть, частично микроорганизмы, однако приводит к снижению ароматического профиля виноматериалов [1,4]. Использование ферментных препаратов увеличивает значение таких показателей, как массовая концентрация альдегидов, эфиров, терпеновых спиртов и интенсивности окраски при одновременном снижении кислотности, экстракта и высших спиртов в виноматериалах [2]. Таким образом, все виды обработок позволяют получить виноматериалы с органолептическими характеристиками, соответствующими требованиям, предъявляемым к сортовым и шампанским виноматериалам.

Целью настоящей работы явилось выявление взаимосвязи между обработкой сусла и органолептическими характеристиками виноматериалов.

Объектами исследований являлись сусло винограда сорта Сухолиманский белый и шампанские виноматериалы, полученные в условиях микровиноделия ННЦ «ИВиВ им. В.Е. Таирова».

Органолептическая оценка образцов была осуществлена дегустационной комиссией с участием сотрудников отдела виноделия ННЦ «ИВиВ им. В.Е. Таирова» и кафедры технологии вина и энологии ОНАПТ, в соответствии с методом испытания винопродукции, предусматривающим идентификацию и выбор показателей (дескрипторов) для создания общего сенсорного спектра продукта [3].

На первом этапе органолептического исследования виноматериалов были описаны возможные дескрипторы и путем оптимизации отобраны 8 наиболее значимых: интенсивность окраски, фруктовость, цветочность кислотность, растительный вкус, танинность, горечь, окисленность. Интенсивность дескрипторов оценивалась по шкале значимости от 0 до 5.

Нормативная документация Украины предусматривает отстаивание сусла при температуре не выше 14 °С с предшествующей сульфитацией до 40 мг/дм^3 общей сернистой кислоты при pH до 3,2 и до 60 мг/дм^3 при pH выше чем 3,2, а также – использование других разрешенных способов осветления и вспомогательных материалов для интенсификации процесса осветления.

С целью повышения эффективности данного процесса и оптимизации материальных и энергетических затрат нами был использован способ обработки сусла препаратами нового поколения. Для исследования были отобраны французские продукты. Среди них ферментный препарат «Дипектил Кларификейшн», танин «Танигал», бентонит «Электра» и комплексный препарат «Полигрин».

Проведенные исследования позволили сделать следующие выводы:

— метод идентификации и выбора дескрипторов для создания сенсорного спектра при многостороннем подходе позволил установить взаимосвязь между обработкой сусла и сенсорным профилем шампанских виноматериалов;

— в формировании ароматобразующего комплекса белых шампанских виноматериалов доминирующими являются фруктовая и цветочная составляющие, а вкусовых характеристик – дескрипторы горечи и кислотности;

— при формировании заданных органолептических характеристик виноматериалов наиболее значимым является оптимизация процессов переработки винограда, предусматривающая прессование винограда целыми гроздями с последующим фракционированием сусла;

— в зависимости от различных вариантов технологических схем обработок виноградного сусла выявлены значимые отличия сенсорных спектров исследуемых образцов;

— комплексный препарат «Полигрин» блокирует развитие растительных тонов и окисленности во вкусе;

— осветление прессовых фракций сусла, обогащенных окислительными ферментами и окисляемыми фенольными веществами, позволяет усилить сенсорный профиль виноматериалов за счет цветочных и фруктовых составляющий аромата и гармоничности дескрипторов кислотности, танинности и горечи во вкусе.

Научный руководитель – д-р техн. наук, доцент Ткаченко О.Б.

Литература

1. Валуйко Г.Г. Технологія вина: [підручник] / Г.Г. Валуйко, В.А. Домарецький, В.О. Загоруйко. – К.: Центр навчальної літератури, 2003. – 592 с.
2. Влияние обработки сусла ферментным препаратом на физико-химический состав и пенистые свойства виноматериалов для игристых вин / Н.Г. Таран, И.Н. Пономарева, Е.В. Солдатенко, И.Н. Троцкий // Магарач. Виноградарство и виноделие. – 2011. – № 2. – С. 34-36.
3. Дослідження сенсорне. Ідентифікація та вибирання дескрипторів для створення сенсорного спектра за багатобічного підходу: ДСТУ ISO 11035:2005. [Чинний від 2007-07-01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2008. – 27 с. – (Національний стандарт України).
4. Influence du type de clarification du vin de base et des adjuvants de tirage sur la qualité de la mousse des vins effervescent / G. Vanrell, M. Esteruelas, J. M. Canals, F. Zamora, P. Poinsaut, N. Sieczkowski, D. Leboeuf. – Rev. Fr. Oenol., 2005. – V. 114. – P. 28-30.

ДИЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОНИЦАЕМОСТЬ АМОРФНОЙ И КРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ ФАЗЫ ПВДФ

Крупенко А.Ю., студент ОКУ «Бакалавр» факультета ТОУиТД
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Диэлектрическая проницаемость ε является важным параметром диэлектрика, и в случае кристаллических неорганических диэлектриков она является материальной константой. В случае полимерных диэлектриков ε зависит от многих параметров.

Поливинилиденфторид (ПВДФ)– это один из наиболее перспективных полимерных сегнетоэлектриков. В практических целях он используется в поляризованном состоянии (например, в различного рода преобразователях), поэтому знание диэлектрической проницаемости является обязательным. Анализ опубликованных работ показывает, что процессы поляризации зависят от особенностей структуры и характера молекулярной подвижности в кристаллических и аморфных областях.

ПВДФ – это линейный гибкоцепный кристаллизующийся полимер, имеющий химическую формулу $(CH_2–CF_2)n$. Молекулы ПВДФ состоят из $10^3...10^4$ повторяющихся элементарных ячеек $–CH_2–CF_2$, что соответствует молекулярной массе порядка

10^5...10^6. ПВДФ и его сополимеры являются полукристаллическими материалами, то есть они содержат аморфную фазу и рассеянные в ней кристаллиты в виде тонких ламелл с размером порядка 10 нм. Аморфная фаза при комнатной температуре находится в жидко-вязком состоянии, так как температура стеклования T_g составляет минус 40...минус 50 °С. При охлаждении расплава некоторые молекулярные цепи складываются, образуя пластинчатые кристаллы (ламеллы), в которых участки цепей располагаются зигзагообразно, так как цепи многократно складываются, причем одна макромолекула может проходить и через кристаллическую, и через аморфную фазу [1].

Кристаллиты представляют собой кирпичеподобные блоки, расположенные параллельно направлению механической вытяжки (1) длиной 5,9…7,6 нм, высотой 2,5 нм и толщиной 3,7 нм, разделенные промежутками толщиной 0,4…0,7 нм аморфной фазы, состоящими из 1…3 полимерных цепей [2]. Каждое из мономерных звеньев, из которых состоит ПВДФ (–CH_2–CF_2–), обладает большим дипольным моментом μ=7·10^{-30} Кл·м (2,1 D), обусловленным пространственно-симметричным расположением положительно заряженных атомов *H* и отрицательно заряженных атомов *F*.

Несмотря на многочисленные исследования, точные величины диэлектрической проницаемости ПВДФ неизвестны, так как сообщаемые величины находятся в диапазоне от 2 до 30 в зависимости от способа измерения или методики расчетов, технологии получения и состава образцов. Фурукава [3] считает, что ε является функцией приложенного поля, а именно, ε=19 при нулевом поле, ε=9, когда сегнетоэлектрическая поляризация достигает насыщения и ε=30, когда поляризация равна нулю вблизи коэрцитивного поля. Это обусловлено, вероятно, тем, что не учитывается четкое различие между статической и динамической проницаемостью.

Рассмотрим отдельно аморфную и кристаллическую фазы. Известно, что все компоненты поляризации в несегнетоэлектрической аморфной фазе ПВДФ линейны, в то время как в сегнетоэлектрической кристаллической фазе сегнетоэлектрическая нелинейная компонента P_f складывается с электронной и дипольной компонентами. Поляризация *P* в линейных диэлектриках пропорциональна приложенному полю

$$P = \varepsilon_o(\varepsilon - 1)E, \tag{1}$$

где ε_o — электрическая постоянная;

ε — диэлектрическая проницаемость образца.

Из теории диэлектриков известно, что ε зависит от концентрации атомов n_a и диполей n_d, атомной поляризуемости α, статического дипольного момента *p* и температуры *T* [4]

$$\varepsilon = 1 + \frac{1}{\varepsilon_o}\left(n_a\alpha + \frac{n_d p^2}{3kT}\right), \tag{2}$$

где *k* — постоянная Больцмана.

Известно также, что дипольный момент звеньев –CF_2–CH_2– равен μ=7·10^{-30} Кл·м, в то время как масса диполя m_d=9·10^{-26} кг. Также известно, что плотности аморфной и кристаллической фаз в ПВДФ различны (ρ_a=1,68 г/см^3, ρ_c=1,93 г/см^3) и, следовательно, концентрации диполей также неодинаковы (n_c=2,1·10^{28} м$^{-3}$ и n_a=1,8·10^{28} м$^{-3}$). Концентрации атомов в кристаллической и аморфной фазах легко рассчитать как

n_c'=1,26·10^{29} м$^{-3}$ и n_a'=1,08·10^{29} м$^{-3}$. Атомную поляризуемость обычно рассчитывают, как $\alpha = 2\pi \cdot \varepsilon_o r^3$, где $r \approx 10^{-10}$ м – радиус атома.

Подставив в уравнение (2) приведенные выше величины, получим значения для диэлектрических постоянных аморфной и кристаллической фаз при комнатной температуре ε_a=11,3, ε_c=12,9. Полученные значения находятся в хорошем соответствии с величинами диэлектрических постоянных в ПВДФ, приведенными в литературе.

В аморфной фазе ПВДФ содержатся диполи –CF_2–CH_2–, которые под действием внешнего поля до некоторой степени ориентируются, создавая некоторую дополнительную поляризацию P', пропорциональную напряженности поля. Поляризация P' является обратимой, т.е. она полностью исчезает при нулевом поле, аналогично электронной и дипольной компонентам полной поляризации. Федосов и фон Сеггерн [5] установили, что в ПВДФ имеется обратимая компонента поляризации, составляющая 1,6 мкКл/см^2 при E=160 МВ/м. Если предположить, что поляризация P' является ответственной за эту компоненту поляризации, то ее влияние может быть учтено как дополнительная часть диэлектрической постоянной в аморфной фазе, равной 8,3. Таким образом, кажущаяся диэлектрическая постоянная аморфной фазы оказывается равной ε_a=19,6. Однако, следует помнить, что поляризация P' отличается от электронной и дипольной компонент. Это следует из экспериментальных данных о том, что P' формируется в течение приблизительно 50 мкс при E=160 МВ/м и исчезает в течение такого же времени при коротком замыкании. Следовательно, постоянная времени этого релаксационного процесса имеет порядок 1 мкс, в то время как электронная и дипольная компоненты поляризации следуют за полем почти мгновенно.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Сергеева А.Е.

Литература

1. Legrand J.F. Morphology and Structure of Polymer Electrets and Ferroelectric Polymers // IEEE Trans. Electr. Insul. – 1993. – v. 28, № 3. – P. 336-346.
2. Lewis E.L.V., Ward J.M. A Study of the Mechanical Anisotropy in Shear of High-Draw, Low-Draw and Voided PVDF // J. Polym. Sci. B. – 1989. – v.27, no. 7. – P. 1375-1388.
3. Furukawa T., Tajitsu J., Zhang X., Johnson G.E. Dielectric Relaxation in Copolymers of VDF //Ferroelectrics. – 1992. v. 135, N 1-4. – P. 401-417.
4. Лайнс М., Гласс А. Сегнетоэлектрики и родственные им материалы. – М. : Мир, 1981. – 736 с.
5. von Seggern H. and Fedosov S. N. Importance of screening charge dynamics on polarization switching in polyvinylidene fluoride // Applied Physics Letters 2007 v. 91, N 6. – P. 62914-62918.

КИНЕТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕРМОРАДИАЦИОННОЙ СУШКИ И ОТВЕРЖДЕНИЯ ЭПОКСИДНЫХ ЛАКОКРАСОЧНЫХ ПОКРЫТИЙ

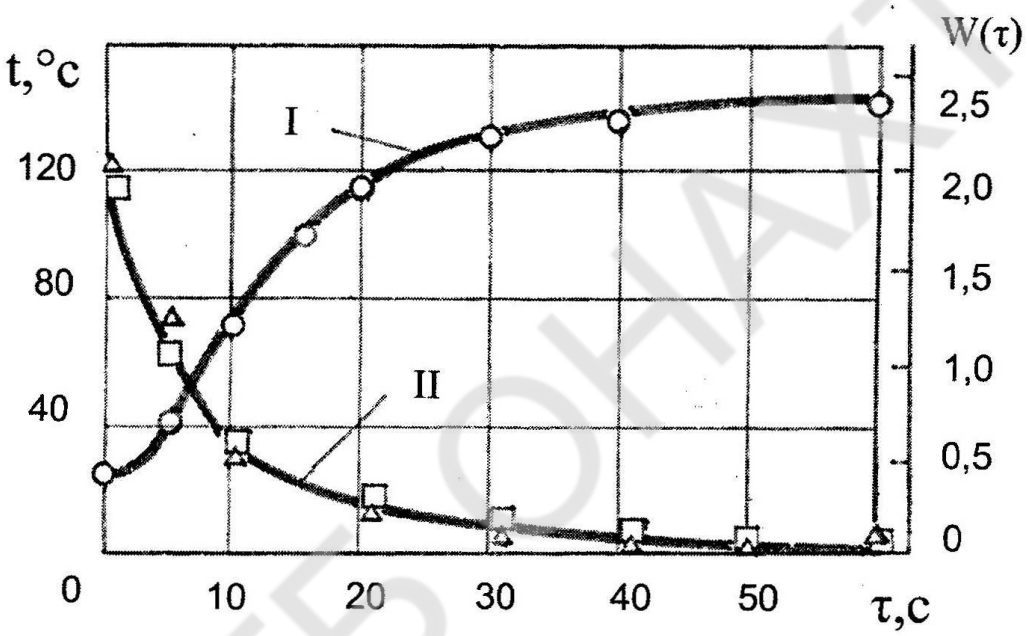
Кручек Р.В., студентка I курса факультета ТВКПиТ
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

В большинстве технологических циклов изготовления продукции финишной операцией является окраска и сушка лакокрасочного покрытия (ЛКП) готовых изделий для придания им защитно-декоративных свойств.

Многообразие типов лакокрасочных материалов, применяемых в технике, различие их физико-химических свойств и способов отверждения обуславливают индивидуальный подход к исследованию температурно-временных характеристик процесса. Знание закономерностей отверждения ЛКП и рациональная организация процесса позволяет активно влиять на его ход с целью интенсификации и повышения производительности сушильного оборудования.

Для окраски резисторов МЛТ используют эпоксидные эмали ЭП-925 на основе смеси эпоксидных, крезолоформальдегидных и алкидных олигомеров. Экспериментально были исследованы температурно-временные характеристики терморадиационного отверждения эмали ЭП-925, наносимой на поверхность резистора типа МЛТ-0,125.

На рис. 1 приведены данные по кинетике удаления растворителя – этилцеллозольва из эпоксидной эмали ЭП-925.



I – кривая нагрева резисторов (начальная масса эмали M_0*=2,2 мг); II – кривая удаления растворителя/сушки (начальная масса* M_0*=3,1мг).*

Рис. 1 – Кривые кинетики удаления растворителя и нагрева в процессе сушки однослойного покрытия эмалью ЭП-925 резисторов МЛТ-0,125 при терморадиационном нагреве

Эта стадия процесса отверждения отличается высокой интенсивностью и заканчивается практически за 20-30 с. Данные опытов показывают, что ход кривой удаления растворителя практически одинаков при различных толщинах ЛКП (толщина ЛКП оценивалась по начальной массе M_0, наносимой на резистор). Убыль массы растворителя из ЛКП определялась путём взвешивания через определённые промежутки времени. Убыль массы растворителя $W(\tau)$ рассчитывают по формуле:

$$W(\tau) = \frac{M_{вл.\tau}}{M_{сух.}},$$

где $M_{вл.\tau}$ — масса растворителя в эмали в момент времени τ;

$M_{сух.}$ — масса сухой эмали.

На рис. 1 приведена также кривая кинетики нагрева резистора МЛТ-0,125 с эмалевым покрытием. Видно, что начальная стадия – прогрев резистора происходит практически мгновенно (паспортная масса резистора составляет всего 0,15 г) и равномерно (расчётное значение критерия Bi<0,1), что позволяет уверенно считать температуру ЛКП равной значению, измеряемому термопарой. Стационарное тепловое состояние резистора при температуре 140 °С наступает менее, чем за 60 с, поэтому можно считать, что основная стадия процесса – собственно полимеризация эмали – происходит в стационарных тепловых условиях. Это положение существенно упрощает анализ процесса отверждения ЛКП на мелкоштучных изделиях.

Таким образом, экспериментально доказано, что при сушке эпоксидных ЛКП на мелкоштучных изделиях собственно сушка, включающая в себя прогрев изделия и удаление растворителя, занимает относительно малое время в общем процессе, но может явиться условием, определяющим качество получаемого ЛКП при использовании различных способов подвода тепла.

Основная стадия формирования ЛКП – отверждение эмали, определяемая её абсолютной температурой, более чем на порядок продолжительней времени удаления растворителя и не критичная к виду нагрева. Полученные данные позволили выявить особенности процесса сушки эпоксидной эмали и рационально комбинировать для этого различные виды нагрева.

Научный руководитель – д-р хим. наук, профессор Задорожный В.Г.

ХРОМАТОГРАФИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МИКОТОКСИНОВ В ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТАХ

Люшняк А.М., студентка I курса факультета ТЗХКИКиБ
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Наиболее опасными токсичными веществами, встречающимися в продуктах питания, являются микотоксины – вторичные метаболиты микроскопических плесневелых грибов. Предотвратить загрязнение продуктов практически невозможно, поэтому необходим строгий контроль данных веществ в пищевых продуктах растительного и животного происхождения. Разнообразие в строении и свойствах микотоксинов часто не позволяет определить их одним методом одновременно, что приводит к значительному усложнению и увеличению продолжительности анализа. В последнее время всё чаще предлагают методики одновременного определения микотоксинов методами газовой или жидкостной (в том числе тандемной и сверхскоростной) хромато-масс-спектрометрии (ГХ-МС, ВЭЖХ-МС, ВЭЖХ-МС/МС, СВЭЖХ-МС/МС) [1].

Пробоподготовка является наиболее важным этапом при определении микотоксинов и состоит из отбора пробы отделения компонентов, мешающих определению токсинов. При отборе проб следует учитывать, что токсины неравномерно распределяются по продукту. В местах роста плесени концентрация микотоксинов может быть очень высокой. Пробы отбирают методом выборки статическим или динамическим способами. После отбора пробы микотоксины извлекают органическими растворителями и проводят очистку экстракта. Наиболее часто используют жидкостно-жидкостную и твёрдофазную экстракцию. В качестве адсорбентов для колонок при выделении микотоксинов и очистке экстрактов всё чаще стали применять сверхсшитые полимеры, это обусловлено их низкой стоимостью, лёгкостью подготовки, высокой химической

стабильностью и возможностью длительного хранения. Колонку MycoSep используют для очистки экстрактов из зерновых, в качестве сорбентов в колонках используют уголь, цеолит и ионообменные смолы. Применяют также иммуноаффинные колонки.

В последнее время для быстрого извлечения микотоксинов и очистки экстрактов применяют метод QuECheRs-быстрый, дешевый, весьма эффективный, надежный и безопасный (**Q**uick, **E**asy, **C**heap, **E**ffective, **R**ugged, **S**afe). Метод основан на извлечении микотоксинов из пробы смесью ацетонитрил/вода при добавлении буферирующих неорганических солей.

Для определения микотоксинов используют различные хроматографические методы.

Трихотеценовые микотоксины. Широко используют газовую хроматографию с детекторами по захвату электронов (**ДЗЭ**), пламенно-ионизационным (**ПИД**) и масс-спектрометрическим (**МС**).

Помимо газовой хроматографии возможно применение и ВЭЖХ. Использование ВЭЖХ с УФ – детектированием возможно для определения трихотеценов типа В, примером может служить определение ДОН, 3- и 15-АДОН в зерновых, муке, травах, пиве. Экстракцию проводят полиэтиленгликолем с очисткой с помощью иммуноаффинной колонки.

Применение масс-спектрометрического детектора позволяет работать с экстрактами, не требующими глубокой очистки, метод селективен для типов А и В трихотеценовых микотоксинов и позволяет одновременно определять токсины.

Афлатоксины. Для определения афлатоксинов обычно используют обращенофазовую ВЭЖХ, с флуоресцентным детектированием. Применяют колонки, заполненные сорбентом из силикагеля с привитыми алкильными группами С18 и С8. В качестве подвижной фазы используют смеси воды с метанолом или ацетонитрилом. При этом возможно определение афлатоксинов В1, В2, G1, G2 в зерновых, фруктах, орехах. Для определения токсинов в арахисе, орехах, семенах тыквы, кукурузы и арахисовом масле применяют предколоночную дериватизацию с ТФУК, в качестве подвижной фазы – смесь (70:17:17) вода/ ацетонитрил /метанол.

Разработан метод определения афлатоксинов для хлебных злаков с применением постколоночной фотохимической дериватизации. ВЭЖХ также используют для определения токсина MI в молоке и молочных продуктах.

Охратоксины. Обращено – фазовая ВЭЖХ с флуоресцентным детектированием получила широкую популярность для определения данных токсинов, это связано с природной способностью охратоксинов флуоресцировать. Для определения охратоксинов важное значение приобретают хромато-масс-спектрометрические методы: ВЭЖХ-МС и ВЭЖХ-МС/МС.

Зеараленон и его производные определяют как с помощью жидкостной, так и газовой хроматографии. ВЭЖХ является предпочтительным методом.

Патулин. Данный микотоксин определяют методами жидкостной или газовой хроматографии. Возможен анализ сока с использованием ВЭЖХ и УФ-детектированием. Установлено, что ВЭЖХ-МС при определении патулина более надежно и воспроизводимо по сравнению с ГХ-МС.

Фумонизины. Молекулы фумонизинов мало поглощают УФ-излучение, поэтому для их определения методом ВЭЖХ используют дериватизацию с о-диальдегидом фталевой кислоты и 2-меркаптоэтанолом. Недостатком такого способа перехода в производные является их ограниченная стабильность. Эта проблема решена стандартизацией времени дериватизации.

Способы определения микотоксинов при взаимном присутствии. Разные классы микотоксинов отличаются по свойствам и строению. В связи с этим для их определения применяют различные методы с подобранными условиями для отдельного вещества или определенной группы, сложней по каким – либо признакам. Среди инструментальных методов наибольшее распространение получила жидкостная хроматография в сочетании с масс – спектрометрией. Этот подход позволяет разделить по атомным массам все вещества, присутствующие в образце, и провести разделение микотоксинов после специфичной фрагментации. ВЭЖХ и СВЭЖХ в сочетании с различным масс – спектрометрическим оборудованием является хорошим вариантом для определения микотоксинов. Тройная квадрупольная тандемная масс – спектрометрия в настоящее время считается «золотым стандартом», хотя и другие анализаторы масс являются достаточно эффективными.

Таким образом, анализ литературных данных показывает, что для определения микотоксинов в пищевых продуктах используются в основном методы газовой и высокоэффективной жидкостной хроматографии с детекторами по захвату электронов, пламенно-ионизационным и масс спектрометрическим. Сложность и высокая стоимость такой аппаратуры ограничивает её применение.

Научный руководитель – д-р хим. наук, профессор Бельтюкова С.В.

Литература

1. Амелин В.Г., Карасева Н.М., Третьяков А.В. Хроматографические методы определения микотоксинов. Журнал аналит. химии. – 2013. – т. 68, № 3. –С. 212-223.

ЗАСТОСУВАННЯ БІОЛОГІЧНИХ РЕГУЛЯТОРІВ БІОХІМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ В ТЕХНОЛОГІЇ РИБНИХ ПРЕСЕРВІВ

Манолі Я.О., Колотило Т.В., Гуцол Ж.В.,
студенти ОКР «Бакалавр» факультету ТтаЕХПіПКЗ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

В Україні риба і морепродукти є традиційними продуктами харчування, особливо це стосується рибних пресервів, які відносяться до делікатесної групи солоної рибопродукції. До основних проблем у технології рибних пресервів відносять розробку нових технологічних прийомів, які дозволяють зменшити масову частку кухонної солі в готовій продукції, підвищити стійкість пресервів при зберіганні за умов помірних позитивних температур за рахунок уповільнення автопротеолізу та зниження активності ферментів мікроорганізмів, використання в технології рибних пресервів нових об’єктів промислу тощо [1].

Актуальність дослідження обумовлена необхідністю розробки таких додаткових бар’єрів, які забезпечують нормативний термін зберігання пресервів при помірних позитивних температурах без збільшення масової частки кухонної солі та консерванту. Уповільнення протеолізу при посолі риб, що характеризуються високою активністю протеаз м'язової тканини і травних органів, може бути забезпечено різними прийомами. На сучасному етапі розвитку технології з кількох відомих способів здійснення цього процесу - розбирання з видаленням нутрощів, заморожування готової продукції, застосування специфічних інгібіторів протеолізу. Розбирання дрібних риб – трудомістка операція, заморожування пресервів згубно впливає на їх якість. Тому в економічному та організаційному плані переважніше являється застосування біологічних регуляторів

протеолізу [2]. Проведений літературний огляд та патентний пошук показали можливість використання регуляторів біохімічних процесів для попередження розвитку мікроорганізмів й перезрівання пресервів. Оскільки в технології харчових продуктів можуть бути використані тільки ті інгібітори, які не роблять шкідливого впливу на організм людини, вибір інгібіторів для уповільнення протеолізу повинен бути з урахуванням наступних факторів: доступності сировини і простоти технологічного процесу одержання самого інгібітору, а також - його властивостей, основною з яких повинна бути здатність інгібітору пов'язувати активні центри протеаз риб.

Джерелами інгібіторів протеаз, які володіють високою активністю, являються наступні рослини: злакові - пшениця, жито, ячмінь, овес, рис, кукурудза; пасльонові - томати, картопля, а також бобові, гречані, кабакові. Вибір картоплі, як джерела інгібітору, обумовлений доступністю сировини, можливістю подавляти активність не тільки трипсину, а й хімотрипсину, а також тим, що для отримання інгібітора використовують відходи крохмалопаточних виробництв [3].

Інгібітор отримували за існуючою схемою, яка передбачає попередню екстракцію інгібітору розчином хлориду натрію з масовою часткою 1 % в 0,1 н хлороводневій кислоті з наступним висолюванням хлоридом натрію зі ступенем насиченості 60 % [4].

Ефективність дії інгібіторів протеаз підтверджується наступними фізико-хімічними показниками якості: азот летких основ (АЛО), буферність, консистенція м’язової тканини, водоутримуюча здатність. Показники якості експериментальних зразків (ЕЗ) при зберіганні значно відрізняються від контрольного зразка (К). Експериментальні дані наведені в табл. 1.

Показано, що інгібітор, як регулятор протеолізу, дозволяє уповільнити процес утворення АЛО. Так, вміст АЛО в контрольних зразках становить 58 мг/100 г вже через 1 тиждень зберігання (що свідчить про початок псування рибних пресервів), а в експериментальних зразках значення АЛО становило 63 мг/100 г через 3 тижні зберігання.

Також інгібітор сприяє підвищенню значення ВУЗ, яке становило в контрольних зразках 58 %, а в експериментальних зразках 78 % через 3 тижні зберігання.

Таблиця 1 - Дослідження впливу інгібітору на якісні показники пресервів

Показники якості пресервів	Термін зберігання							
	Після посолу		1 тиждень зберігання		2 тиждень зберігання		3 тиждень зберігання	
	К*	ЕЗ*	К*	ЕЗ*	К*	ЕЗ*	К*	ЕЗ*
АЛО, мг/100 г	35	35	58	39	123	45	156	50
ВУЗ, %	70	70	72	74	65	76	58	78
Консистенція, г	85	85	71	83	31	78	6	75
Буферність, град	68	68	145	110	180	120	162	145
*К – контрольні зразки без інгібітору, ЕЗ - експериментальні зразки								

Про ефективність використання інгібіторів протеолізу при зберіганні пресервів свідчить консистенція м’язової тканини. Так значення консистенції контрольних зразків змінюється з 68 г на початку досліджень до 6 г через 3 тижні зберігання, що свідчить про перезрівання і утворення мажучої консистенції. В експериментальних зразках під час зберігання спостерігається незначне розм’якшення м’язової тканини, що характерно для процесу дозрівання солоної рибопродукції і значення склало 75 г в кінці терміну зберігання через 3 тижні.

При визначенні органолептичних показників пресервів з кільки чорноморської, які зберігали при помірних позитивних температурах (2-6) ºС використали традиційний метод бального оцінювання якості [5]. Метою цього дослідження з'явилося виявлення позитивного і негативного впливу використання регуляторів протеолізу на складові загального сприйняття органолептики пресервів.

Із органолептичної оцінки слідує, що використання інгібіторів протеолітичних ферментів для гальмування процесів автопротеолізу і попередження мікробіологічного псування при холодильному зберіганні пресервів з кільки чорноморської позитивно впливає на органолептику готового продукту. Так, середня оцінка експериментальних зразків склала 4,5 бали після 3 тижнів зберігання. Контрольні зразки вже через 2 тижні мали незадовільні органолептичні показники і оцінка склала 2 бали.

Таким чином, показана практична можливість і науково обґрунтовано використання інгібіторів протеолізу в технології рибних пресервів із швидкодозріваючих риб.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Манолі Т.А.

Література

1. С.А. Артюхова, В.Д. Богданова, В.М. Дацун, Э.Н. Ким, О.Я. Мезенова, С.Я. Мижуева, Т.Н. Слуцкая, В.И. Шендерюк. Технология продуктов из гидробионтов. – М.: Колос, 2001. – 496 с.
2. О.Я. Мезенова, В.П. Терещенко, Н.Т. Сергеева, Л.С. Байдалинова, А.С. Лысова, Г.Е. Степанцова, В.И. Киселев Биотехнология гидробионтов, – Калининград, 2004. – 461 с.
3. Т.М. Сафронова, В.Д. Богданов, Т.М. Бойцова, В.М. Дацун, Г.Н. Ким, Э.Н. Ким, Т.Н. Слуцкая. Технология комплексной переработки гидробионтов: Уч. пос. Владивосток: Дальрыбвтуз, 2004. – 365 с.
4. Миленина Н.И., Слуцкая Т.Н., Логачева О.В., Андреев Н.Г., Якуш Е.В., Наседкин А.В., Ковалев Н.Н. Способ получения ингибитора протеолиза и способ приготовления пищевых продуктов с их использованием. Заявка на пат. РФ. № 96112278/13, приоритет (018200) от 17 июня 1996 г.
5. Сафронова Т.М. Органолептическая оценка рыбной продукции: Справочник. – М.: Агропромиздат, 1985. – 216 с.

ИССЛЕДОВАНИЕ ДОСТИЖИМОСТИ СИСТЕМЫ С УПРАВЛЯЕМОЙ СТРУКТУРОЙ

Матющенко А.О. ОКУ «Магистр» факультета АЭКСиУ,
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Свойство достижимости является фундаментальным понятием необходимым для изучения динамических свойств любой системы. Достижимость связана с понятием управляемости – возможности перевода системы из одного состояния в другое под действием управляющего воздействия за конечное время. В настоящее время развивается теория достижимости систем с управляемой структурой (СУС) на базе математического аппарата дискретно-непрерывная сеть (ДН-сеть). Согласно теории, исследование достижимости СУС можно разделить на два этапа. На первом этапе исследуется достижимость маркировки M_n ДН-сети из начальной маркировки M_o, а на втором этапе исследуется управляемость части системы, представленной совокупностью дифференциальных уравнений.

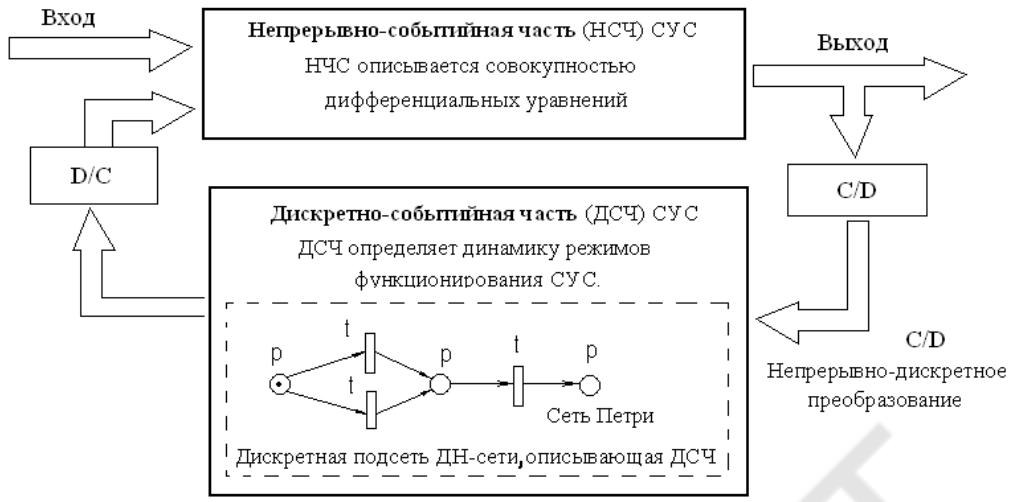


Рис. 1 – Упрощенная структурная схема СУС

В настоящей работе разрабатывается программный алгоритм исследования достижимости СУС. Проверка принципиальной пригодности данного алгоритма производится на основе разработанной модели установки для обработки химических растворов. Данная химическая установка представляет особый класс сложных систем, которые характеризуются дискретно-непрерывным характером функционирования и структурными изменениями в объекте управления. Проведенные исследования показали, что рассматриваемая система (химическая установка как СУС) достижима по количественному критерию, согласно которому достижимость определяется на основе численного решения системы уравнений с разрывной правой часть.

Науковий керівник –д-р техн. наук, профессор Денисенко В.А.

СИНТЕЗ МЕХАНИЗМА ДЛЯ ТОЧНОГО ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ КРИВОЙ КАРДИОИДЫ

Нейченко Н.Н., студент II курса факультета ТОУиТД
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Известно, что любая алгебраическая кривая может быть воспроизведена соответствующей кинематической цепью, образованной разными кинематическими парами [1]. Уравнение алгебраической кривой в неявной форме имеет вид $f(x,y)=0$, которую можно представить в с виде $\Sigma A x^m y^n=0$, где A- некоторая постоянная. Воспроизведения такой кривой с помощью кинематических цепей сводится к проведению ряда последовательных математических операций, выполняемых отдельными, последовательно соединенными, механизмами. Однако такие механизмы получаются настолько многозвенными и громоздкими, что теряется практический смысл их применения. Более простые по структуре механизмы могут быть получены использованием геометрических свойств, заложенных в методику построения кривых и, объединив их со свойствами различных кинематических цепей, получить механизм. В качестве примера рассмотрим кривую кардиоиды и синтезируем механизм для точного ее воспроизведения. Кривая кардиоиды получается, если от точки пересечения B (рис.1) прямой Om, вращающейся вокруг точки О, с

окружностью радиуса *r* откладывать отрезок 2*r*. Геометрическое место полученных при этом точки А является кривой кардиоиды. Уравнение кардиоиды в таком случае имеет следующий вид: (OA)=ρ=2r(1±cosφ), где φ – угол поворота прямой *Om*.

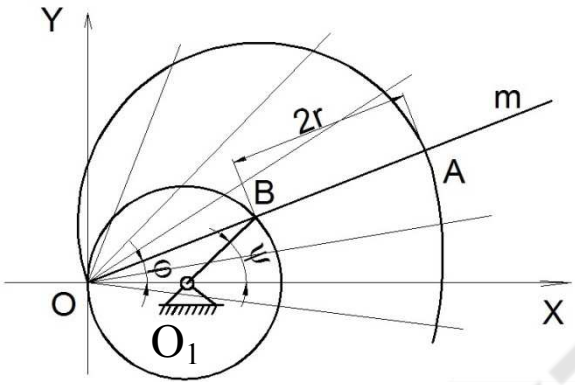


Рис. 1 – Графическая интерпретация построения кривой кардиоиды

В работе [1] приведена схема механизма для воспроизведения кривой кардиоиды. Однако в механизме присутствуют мертвые положения и поступательные кинематические пары, что приводит к нецелесообразности применения в технике. Предлагается другой способ построения кардиоиды.

Соединим точку *B* с центром окружности O_1. Поскольку Δ*OBO* равнобедренный, то легко установить, что угол $BO_1X=\Psi=2\varphi$. Рассмотрим кинематическую цепь O_1BA, образующую вращательные пары в точках O_1, *B* (рис.2) и удовлетворяющую условию (*BA*)=2(O_1B). Полученный трехзвенный механизм имеет две степени свободы. Если звено (O_1B) вращать на угол Ψ=2φ, а звено (*BA*) на угол φ, то точка *A* , согласно методике построения, описывает кривую кардиоиды. Для обеспечения такого движения внесем в состав механизма другую кинематическую цепь O_1DA, удовлетворяющую условиям $O_1D=AB$ и $DA=O_1B$. В результате такого соединения получим механизм ромбоида, обладающий двумя степенями свободы. Внесем в состав механизма дополнительную кинематическую связь между кривошипами O_1B и O_1D в виде цилиндрической зубчатой передачи с передаточным отношением “2” с положительным знаком (см. рис. 2).

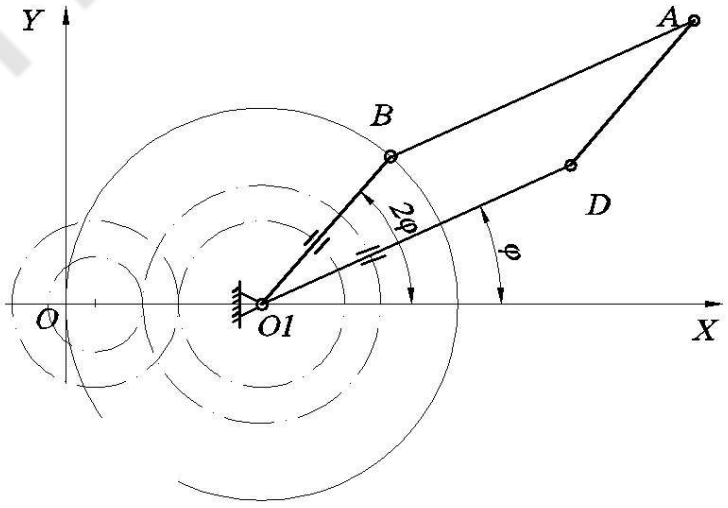


Рис. 2 – Механизм ромбоиды для воспроизведения кардиоиды

При такой кинематической связи продольная ось звена *AB* всегда проходит через точку О (точка пересечения прямой начала отсчета угла φ и окружности радиуса O_1B). Поскольку расстояние (*AB*)=2(O_1B)=const, то центр шарнирного соединения *A* описывает кривую кардиоиды. Легко заметить, что в предложенной схеме механизма исключены поступательные кинематические пары, отсутствуют, так называемые, мертвые положения, что в конечном итоге обеспечивает работоспособность механизма. На основании предложенной схемы разработана конструкция механизма, которая защищена патентом Украины [2].

Научный руководитель – д-р техн. наук, профессор Амбарцумянц Р. В.

Литература

1. Артоболевский И. И, Левитский Н. И., Черкудинов С. А. Синтез плоских механизмов. М.: Физ.-мат. лит., 1959. – 1084 с.
2. Патент України № 72626. Механізм кардиодиграфа / Амбарцумянц Р.В., Амбарцумянц Р.Р. Бюл. № 76, 2012.

КИНЕМАТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КУЛИСНОГО МЕХАНИЗМА АНАЛИТИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

Пасичнык Л.А., студентка II курса факультета ТОПиТД
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Кулисные механизмы второго класса по Ассуру-Артабалевскому нашли сравнительно широкое применение в технике (строгальные станки, двигатели внутреннего сгорания роторного типа и др.). Наиболее широко распространена схема механизма, представленная на рисунке [1].

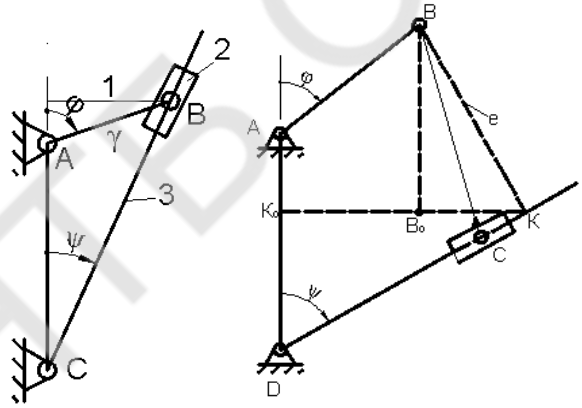


Рис. Структурные схемы кулисного механизма: частного вида-а, общего вида - б

Для схемы а) функция положения механизма определяется довольно просто и она, согласно выбранному началу отсчета углов имеет вид [1]:

$$\psi = \text{arctg}\,\frac{\lambda\, Sin\,\varphi}{1+\lambda\,\text{Cos}\,\varphi}, \qquad (1)$$

где $\lambda = \frac{r}{AC}$ – относительная длинакривошипа.

Выражение (1) позволяет довольно легко определить аналоги угловой скорости ψ' и углового ускорения ψ'' кулиса *BC*.

Целью работыявляется исследование кинематики кулисного механизма общего вида (рис. б) т. к. в технической литературе такие исследования отсутствуют.

Отличие механизма общего вида заключается в том, что центр шарнира *B*не находится прямо на ползуне, а смещен на некоторую величину е.

Обозначим $\vartheta=\frac{e}{AD}$, где *e*-кратчайшие расстояние от точки *B* кривошипа до кулисы *DC*.Начало отсчета углов поворота звеньев принимаем от линии стойки (см. рис.б). Опустим из точки *B* перпендикуляр на линию *DC* и обозначили через *K* точку пересечения.Точку *K* спроектируем на линию *AD*(точка K_0). Из точки *B* опустим перпендикуляр на линию K_0K и точку пересечения обозначим через B_0. Поскольку угол B_0BK=90-ψ , то из ΔDK_0K имеем

$$\operatorname{tg}\psi=\frac{K_0K}{DK_0}=\frac{K_0B_0+B_0K}{DA+B_1A-BB_0}=\frac{\lambda\operatorname{Sin}\varphi+\vartheta\operatorname{Cos}\psi}{1+\lambda\operatorname{Cos}\varphi-\vartheta\operatorname{Sin}\psi}. \quad (2)$$

Заметим, что при ϑ=0, получим уравнение ([1).

. После несложных преображений из выражения (2) для угла ψ находим

$$\operatorname{Sin}\psi+\lambda\operatorname{Sin}\psi\operatorname{Cos}\varphi-\lambda\operatorname{Cos}\psi\operatorname{Sin}\varphi-\vartheta=0. \quad (3)$$

Для нахождения углаψ заменяем функции синуса и косинуса на половину угла функции тангенса. После несложных преобразований находим

$$Az^2+2Bz+C=0, \quad (4)$$

где, $A=\lambda\operatorname{Sin}(\varphi-\vartheta)$; $B=1+\lambda\operatorname{Cos}\varphi$; $C=-\lambda\operatorname{Sin}(\varphi+\vartheta)$,

$z=\operatorname{tg}^2\frac{\psi}{2}$.

Из решения уравнения (4) получим:

$$z_{12}=\frac{(1+\lambda\operatorname{Cos}\varphi)\mp\sqrt{(1+\lambda\operatorname{Cos}\varphi)^2+(\lambda\operatorname{Sin}\varphi+\vartheta)(\lambda\operatorname{Sin}\varphi-\vartheta)}}{\lambda\operatorname{Sin}\varphi-\vartheta}=$$

$$\frac{1+\lambda\operatorname{Cos}\varphi\mp\sqrt{1+2\lambda\operatorname{Cos}\varphi+\lambda^2-\vartheta^2}}{\lambda+\operatorname{Sin}\varphi-\vartheta} \quad (5)$$

Уравнение (4) имеет решение, если дискриминант выражения (5) удовлетворяет неравенству

$$1+2\lambda\operatorname{Cos}+\lambda^2>\vartheta^2. \quad (6)$$

При условии, что $1+2\lambda\operatorname{Cos}\varphi+\lambda^2-\vartheta^2=0$, находим $\lambda^2+2\lambda-\left(\vartheta^2-1\right)=0$,

отсюда $\lambda_{12}=-1\mp\sqrt{1-4(\vartheta^2-1)}=-1\mp\sqrt{1-4\vartheta^2+1}=1+\sqrt{2-4\vartheta^2}$.

Очевидно, для нас имеет практический смысл положительное значение , т.е.

$$\lambda=-1+\sqrt{2-4\vartheta^2}. \quad (7)$$

Следовательно, ϑ должно обеспечивать еще одному неравенству $2\vartheta^2<1$ или ϑ <0,7071. Тогда $e\le\vartheta(AD)$.Например, если приниматьAD=100 мм, то $e\le$ 0,7071мм.Данное неравенство показывает, что в ходе кинематического синтеза, если определить значение е, необходимо удовлетворение последнего неравенства.

Для нахождения аналогов ψ' и ψ'' целесообразно воспользоваться уравнением (3). Имеем:

$$\psi' = \frac{\mathrm{Sin}\,\varphi\,\mathrm{Sin}\,\psi - \lambda\,\mathrm{Cos}\,\varphi\,\mathrm{Cos}\,\psi}{\mathrm{Sin}\,\psi\,(1+\mathrm{Cos}\,\varphi + \lambda\,\mathrm{Sin}\,\varphi)}. \qquad (8)$$

Продифференцируя уравнение (8) по переменной φ можно находить аналог углового ускорения. Тогда $\omega_3=\psi' \cdot \omega_1$; $\varepsilon_3=\psi'' \cdot \omega_1^2$.

Вывод. Проведенный кинематический анализ кулисного механизма общего вида показывает, что он обладает более широкими функциональными возможностями.

Научный руководитель – д-р техн. наук, профессор Амбарцумянц Р.В.

Литература

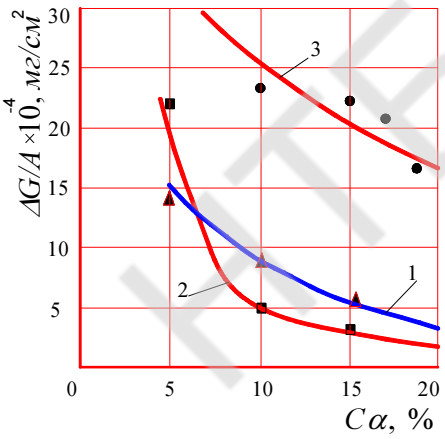
1. Артоболевский И.И. Теория механизмов и машин. Учебник для вузов. – 4-е изд. перераб. и доп. – Н.: Наука. гл. ред. физ.-мат. лит., 1988. – 640 с.

ФОРМУВАННЯ ЕЛЕКТРОЛІТИЧНИХ ПОКРИТТІВ ТРИБОТЕХНІЧНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Процюк В.В., студент ОКР «Магістр» факультету ІМ
Хмельницький національний університет, м. Хмельницький

В роботі досліджено вплив об'ємного вмісту наповнювача карбіду кремнію SiC розміром 5 мкм в нікелевій матриці на кавітаційно-ерозійну стійкість комплексних електролітичних покриттів (КЕП)

Осаджування КЕП проводили в хлористому електроліті нікелювання наступного складу: 300 г/л $NiCl_2 \cdot 6H_2O$ і 40 г/л H_3BO_3 з pH 3…4, що забезпечує швидкість осаджування 90…100 мкм/год. В електроліт додатково вводили ПАР – лаурисульфат натрію в кількості 0,01…0,02 г/л, який полегшує включення частинок SiC в нікелеву матрицю та стабілізує хімічний склад електроліту в процесі електролізу [1].



1 – жорстка вода;
2 – 3 %-ий розчин NaCl
3 – кисле середовище

Рис. 1 – Кінетика втрат маси КЕП складу Ni-SiC_5 залежно від об'ємного вмісту частинок в Ni

Осадження КЕП на зразки із сталі 45 проводили на спеціально сконструйованій установці, при густині струму 0.4…1 кА/м^2, температурі 60±2^{o}C протягом 5…6 год при горизонтальному розміщенні зразка. Товщина покриття знаходилася в межах 0,5…0,6 мм.

Зносостійкість при мікроударному навантаженні в корозійно-активних середовищах (КАС) визначали на установці з магнітострикційним вібратором (МСВ). Дослідження проводили в жорсткій воді, 3%-му розчині хлориду натрію та кислому середовищі.

В результаті сформовані покриття, що складалися з нікелевої матриці з додаванням в якості наповнювача порошку карбіду кремнію з вмістом частинок SiC_5 наступного об'ємного вміс-

ту C_α,%: 5; 10; 15; 20. Випробування на кавітаційно-ерозійну стійкість сформованих КЕП проводили на протязі 1 год.

Результати кавітаційної зносостійкості приведені на рис. 1 вказують на те, що із збільшенням об'ємної концентрації частинок SiC_5 в матриці, зносостійкість КЕП підвищується (зменшуються втрати маси) в жорсткій воді, 3 %-му розчині NaCl і в кислому модельному середовищі.

Встановлено, що збільшення об'ємного вмісту частинок SiC_5 в нікелевій матриці підвищує кавітаційно-ерозійну стійкість КЕП у всіх середовищах. При цьому ефективність впливу цих частинок на зносостійкість КЕП в 3 %-му розчині NaCl проявляється при їх об'ємному вмісті матриці $C_\alpha \geq 10\%$. Одночасно промислові дослідження вказують на те, що отримати КЕП з об'ємним вмістом частинок SiC_5 більше ніж 18 % технологічно важко.

Проведені дослідження вказують на те, що КЕП з частинками SiC_5 в середньому в 6 разів підвищують зносостійкість сталі 45 нормалізованої в жорсткій воді, в 11 разів в 3 %-му розчині NaCl і більше ніж в 16 разів в кислому середовищі.

Науковий керівник – д-р техн.. наук, професор Стечишин М.С.

Література

1. Корніенко А.О. Формування триботехнічних властивостей композиційних електролітичних покриттів на основі нікелю створенням градієнтних структур / А.О. Корніенко. Автореф. дис.канд. техн. наук. –К, 2007. -21 с.

ДИЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ РЕЛАКСАЦИЯ ЛЕГИРОВАННОГО ПОЛИСТИРОЛА

Ревенюк Т.А., ассистент кафедры физики и материаловедения
Одесская Национальная Академия Пищевых Технологий, Г. Одесса

Известно, что релаксационное поведение молекул добавки в guest – host полимерных системах связано с молекулярным движением в основном полимере. С другой стороны, добавка инородного вещества к полимеру изменяет его релаксационное поведение. Эти процессы в нелинейных оптических (НЛО) полимерах взаимосвязаны и влияют на стабильность поляризации в них [1].

В качестве НЛО полимера исследовалась полимерная система, полученная легированием чистого атактического полистирола (ПС) хромофорами DR1 (хромофора 4-нитро-4-[*N*-этил-*N*-(2-гидроксиэтил) амино] азобензолу, известного как *Dispersed Red 1* или ДР1) и названная ПС/ DR1 системой.

Методика эксперимента

Атактический аморфный полистирол (M_w=*50* 000) получен очисткой коммерческой смолы. Образцы легированного ПС были изготовлены из смеси ПС и 2 %-ною добавкой ДР1, разведенного в хролофоре. Эта смесь наносилась на стеклянную пластину. Толщина пленок составляла 20 мкм. Алюминиевые электроды площадью 2 $см^2$ были нанесены на обеих поверхностях образца тепловым испарением в вакууме.

Эксперименты по диэлектрической спектроскопии на переменном токе были выполнены измерением зависимостей ε′ (f) и ε′′ (f) в диапазоне от 1 Гц до 1 МГц при постоянных температурах от 30 до 130 °С. Для измерения токов ТСД при температурах ниже нуля, образцы были поляризованы при комнатной температуре под напряжением

300 В в течение 10 мин и охлаждены до минус 160 °С путем погружения образца в жидкий азот, выдерживая его в поляризующем поле. Затем пленки были накоротко замкнуты и подогреты с постоянной скоростью 3,5 °С /мин.

Обсуждение результатов

На кривых тока ТСД для чистого и легированного ПС при низких температурах, показанных в рис. 1, наблюдаются четыре пика тока, но положение и величина пиков разные. Как видно из сравнения кривых ТСД для чистого и легированного ПС, присутствие хромофоров не сильно изменяет релаксационные процессы при низких температурах, существует только некоторый количественный эффект. Ясно, что даже при низких температурах есть некоторая преимущественная ориентация молекул добавки, индуцированной путем поляризации. Релаксация этих молекул, вероятнее всего, также вносит вклад в ток деполяризации. Увеличение пика в легированном ПС указывает на то, что введение добавки создает ловушки. Сдвиг пика при более низких температурах показывает, что заряд захватывается глубже на дополнительных ловушках, чем в ловушках, существующих в чистом ПС [1, 2].

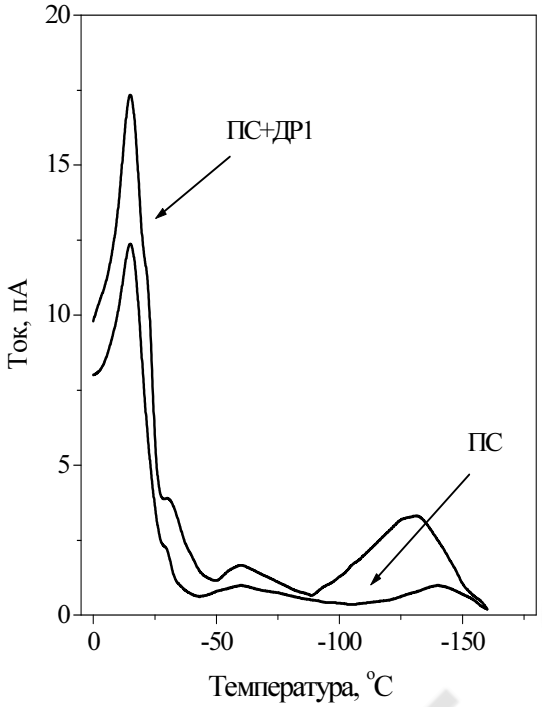


Рис. 1 – Токи термостимулированной деполяризации образцов ПС/DR1 и чистого ПС при температурах ниже нуля

Измерения реальных и мнимых частей диэлектрической постоянной в частотной области были выполнены при постоянных температурах от 30 до 130 °С. Результаты показаны в рис. 2 и рис. 3. α-релаксация видна хорошо определенными пиками потерь при температурах выше *Tg*. Такой, же процесс соответствует уменьшению реальной части диэлектрической константы (рис. 3). Увеличение ε'' при высоких частотах и низких температурах может рассматриваться как низкочастотная часть β-релаксационного пика, расположенного вне используемого частотного диапазона [2]. Увеличение ε'' с уменьшением частоты для температур, ниже Tg , можно отнести к эффекту проводимости при низких частотах. Абсолютные величины ε' диэлектрической константы в легированном ПС выше, чем в чистом ПС благодаря влиянию сильно полярной примеси. Низкочастотные значения ε' в эластичном состоянии легированного полимера уменьшаются с температурой. Этот эффект, вероятно, вызван тепловым расширением.

Выводы

Изучено и сравнимо диэлектрическое поведение чистого и легированного ПС. Показано, что присутствие молекул хромофора DR1 воздействует на α-релаксационное поведение основного полимера, сильно увеличивается диэлектрическая константа и диэлектрическая сила, а добавка (DR1) приводит к определенному эффекту пластифицирования. На инфранизких частотах и при температурах ниже нуля появляется β-релаксация. Пики ТСД и пики потерь в образцах PS/DR1 более выражены, чем в чис-

том ПС. Это объясняется, тем, что β-процессы в ПС при температурах ниже Tg влияют на релаксационное поведение молекул хромофора.

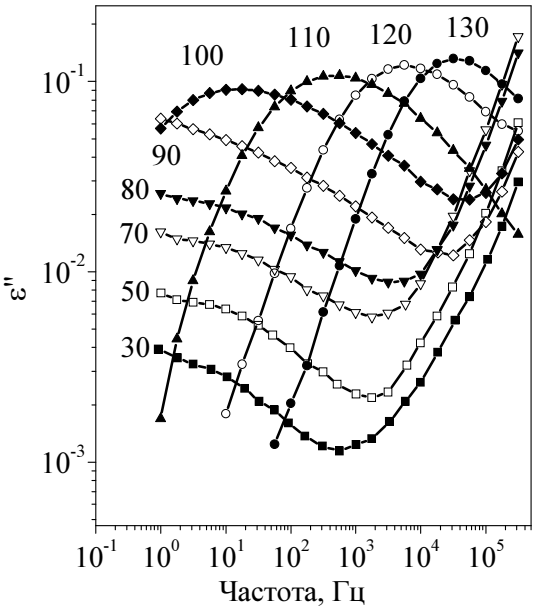


Рис. 2 – Частотная зависимость мнимой части диэлектрической постоянной *ε″(f)* при различных температурах для образцов ПС/DR1

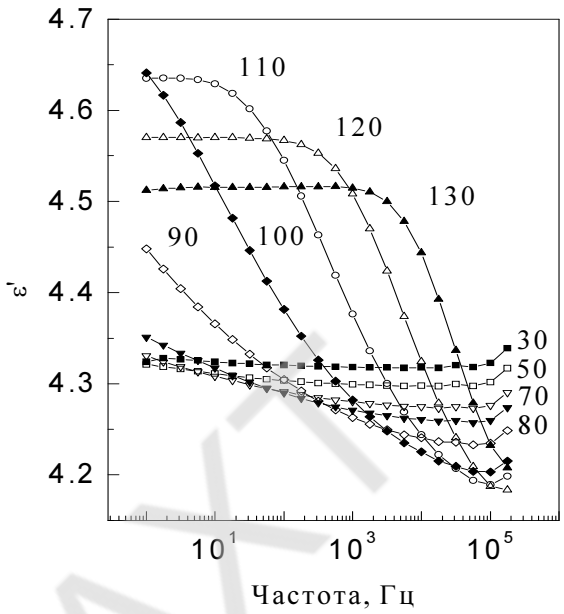


Рис. 3 – Частотная зависимость реальной части диэлектрической постоянной *ε′(f)* при различных температурах для образцов ПС/DR1

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Сергеева А.Е.

Литература

1. F. Ghebremichael, M. G. Kuzyk and H. S. Lackritz, *Prog. Polym. Sci*. 22, 1147 (1997).
2. P. Hedvig, *Dielectric spectroscopy of polymers*, (Adam Hilger, Bristol, 1977).

КАВІТАЦІЙНО-ЕРОЗІЙНА ЗНОСОСТІЙКІСТЬ ПОЛІМЕРНИХ ПОКРИТТІВ НА ОСНОВІ ПОЛІОЛЕФІНІВ

Рибчинський О.В., студент ОКР «Магістр» факультету ІМ
Хмельницький національний університет, м. Хмельницький

Розроблена методика та відповідна експериментальна установка для визначення зносостійкості полімерів та полімерних покриттів при їх мікроударному навантаженні в рідких середовищах, що виключає температурний чинник руйнування поверхонь. Останнє дозволяє отримувати показники зносостійкості полімерів і полімерних покриттів, які відповідають реальним умовам їх експлуатації.

Полімерні покриття наносили на зразки зі сталі 45 нормалізованої. На шліфовану і знежирену поверхню електростатичним методом формували шар полімеру при напруженні магнітного поля Е=1,0 кВ/см для поліпропілену марки 21060 і поліетилену марки 10404-003. Час нанесення покриття становив для поліпропілену та поліетилену

τ=10 хв. Встановлено, що оптимальна товщина покриття на металлах складає 200…250 мкм [1]. Тому товщина досліджуваних покриттів становила: для поліпропілену та поліетилену біля 250 мкм. Вибір покриттів з поліпропілену та поліетилену ґрунтується на результатах раніше проведених досліджень.

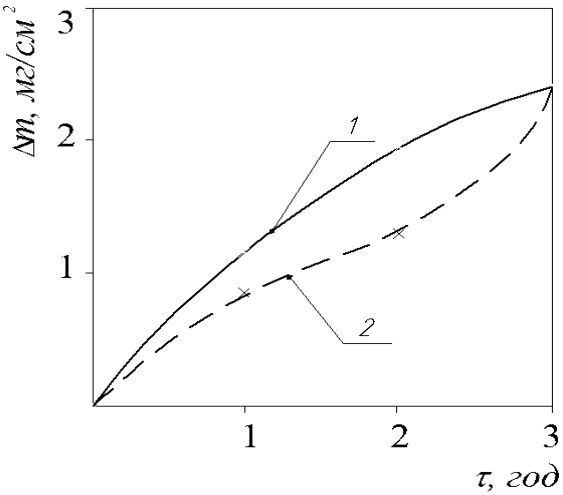


Рис. 1 – Кавітаційно-ерозійна стійкість покриттів в 3 %-му розчині NaCl на основі:

1 – поліпропілену; 2 – поліетилену

Дослідження на кавітаційно-ерозійну зносостійкість покриттів на основі поліпропілену та поліетилену (рис.1) показали, що обидва види покриття володіють майже однаковою зносостійкістю після 3 год. проведення дослідження. Але покриття на основі поліетилену мають дещо більшою зносостійкістю після 1 та 2 год. кавітації. Так, за 1 год. випробувань різниця зносостійкості становила 1,5, а за 2 год. в 1,61 разів. Очевидно, що причиною цього є різниця швидкостей проходження звукових хвиль в поліпропілені і в стальній матриці, що викликає появу відбивних хвиль, які інтенсифікують процес руйнування покриття. Крім того, швидкість руйнування поліпропіленового покриття зменшується, а покриття на основі поліетилену, навпаки, збільшується при продовженні часу мікроударного навантаження. Останнє пояснюється як зменшенням товщини покриття, так і структурними його змінами, що обумовлюють зменшення його пружних властивостей, а відтак приводять до збільшення енергії відбивних звукових хвиль (рис.1).

Аналіз даних показує, що застосування полімерних покриттів для підвищення кавітаційно-ерозійної стійкості металевих сплавів є досить ефективним способом.

Науковий керівник – д-р техн. наук, професор Стечишин М.С.

Література

1. Сухарев Э.А. Технология и свойства защитных покритий в машинах / Э.А. Сухарев – Ровно : УГУВХП. – 2004. –182 с.

АКТИВАЦИЯ ПОВЕРХНОСТИ СЕГНЕТОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОЛИМЕРОВ И НАНЕСЕНИЕ ЭЛЕКТРОДОВ

Сорокина А.Г., студентка ОКУ «Бакалавр» факультета ИТПРОиТБ
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Важным направлением развития современной твердотельной электроники является использование физического явления формирования остаточной поляризации в полимерных сегнетоэлектриках для создания пьезо- и пироэлектрических сенсоров и датчиков, в качестве чувствительных элементов которых используются полимерные сегнетоэлектрики типа поливинилиденфторида (ПВДФ) и его сополимеров [1], проявляющие после соответствующей электрофизической обработки сегнето-, пьезо- и пироэлектрические свойства.

К числу основных достоинств материалов этого класса относится высокая величина пьезо- и пироэлектрических коэффициентов, что предопределяет широкие перспективы их практического применения. Гибкость пленок ПВДФ, возможность создания сенсоров большой площади, широкий диапазон рабочих частот, довольно простые способы изготовления тонких пленок и их акустический импеданс, близкий к импедансу биологической ткани и воды, обуславливают преимущества полимерных сегнетоэлектриков в сравнении с другими материалами при разработке сенсоров медицинского назначения и гидрофонов.

Любой сенсор или датчик на основе ПВДФ кроме основного диэлектрического материала, являющегося электромеханическим или механоэлектрическим преобразователем, обязательно содержит металлические электроды, с помощью которых он подключается к электрической цепи.

Важным свойством металлического электрода является его адгезия к поверхности диэлектрика. Поскольку металл имеет поверхностную энергию почти на два порядка выше, чем полимер, то адгезия металлического покрытия будет определяться, в основном, свободной поверхностной энергией полимера, которую до некоторой степени можно увеличить, активируя поверхность полимера физическими или химическими методами. Для выбора режима активации поверхности ПВДФ было проведено сравнение эффективности обработки химическим обезжириванием и тлеющим разрядом перед нанесением на сенсоры электродов методом испарения и конденсации в вакууме.

Об эффективности активации судили по величине краевого угла смачивания поверхности полимера каплей полярной жидкости, а также по величине адгезии электрода к поверхности пленки. Для измерения краевого угла смачивания был применен прибор, сконструированный на базе теодолита. Точность измерения краевого угла смачивания составляла 2°.

Экспериментальные данные представлены в табл. 1.

Таблица 1 – Угол смачивания водой после различных видов обработки пленок ПВДФ

Исходная пленка	Обезжиривание спиртом	Обезжиривание + разряд 20 с	Разряд 20 с без обезжиривания	Обезжиривание + разряд 2 мин
75±6	73±5	31±5	40±3	23±4

Из табл. 1 следует, что наименьший угол смачивания при обработке ПВДФ получается при сочетании обезжиривания с кратковременной обработкой разрядом.

С целью выбора наилучших параметров разряда исследовано влияние основных параметров – плотности тока и времени обработки – на величину краевого угла смачивания. Активацию в тлеющем разряде переменного тока проводили при напряжении 350...400 В в остаточной атмосфере воздуха. Электродами служили алюминиевая рамка и стальной держатель образца при расстоянии между ними 10 мм. Установлено, что наиболее эффективна обработка в области отрицательного свечения разряда. Образцы находились в этой зоне при давлении 0,5 мм рт. ст. График зависимости краевого угла смачивания от времени обработки содержал минимум при 2,0...2,5 мин, а зависимость от плотности тока была монотонно спадающей. При времени обработки 2 мин и плотности тока 2,6 мА/см^2 краевой угол составлял 23°, и этот режим обработки признан наилучшим.

Установлено, что после обработки ПВДФ тлеющим разрядом адгезия вакуумных покрытий резко улучшается, что находится в соответствии с изменением краевых углов смачивания. Покрытие толщиной 0,1...0,2 мкм на необработанной разрядом пленке легко отделялось мелкими чешуйками при незначительном механическом воздействии. Покрытие на пленке, обработанной тлеющим разрядом, было сцеплено с поверхностью настолько прочно, что не отделялось вплоть до разрушения пленки. Механизм активации поверхности ПВДФ в тлеющем разряде неизвестен. Можно предполагать, что, как и в других полимерах, происходит образование активных функциональных групп, сшивание макромолекул с образованием пространственной структуры и удалением низкомолекулярных фракций. Не исключены также окисление поверхности, ее микрораспыление, удаление органических загрязнений или их полимеризация. Характерно, что положительный эффект активации не очень критичен к точному выбору параметров разряда и может быть достигнут различными комбинациями этих параметров.

К электродам, наносимым на поверхность сегнетоэлектрических полимеров, предъявляются противоречивые требования – они должны быть прочными, пластичными, обладать небольшим поверхностным сопротивлением менее 1…2 Ом/кв, иметь высокую прочность сцепления с диэлектриком (адгезию), быть коррозионностойкими и не ухудшать физических и электромеханических свойств пленок. Анализ возможных способов показал, что наиболее приемлемым является нанесение электродов методом термического испарения и конденсации в вакууме [2].

Алюминиевые электроды наносили на заготовки из пленки ПВДФ с использованием масок в лабораторной вакуумной установке периодического действия на основе паромасляного диффузионного насоса Н-5С-М1 и механического форвакуумного насоса ВН-2МГ при давлении 10^{-4} мм рт. ст. путем испарения навесок алюминия с вольфрамовых спиралей. Постоянство скорости испарения поддерживалось с помощью стабилизации мощности нагрева. Толщина наносимого электрода измерялась непрерывно с помощью кварцевого измерителя толщины КИТ-1. С помощью автоматически управляемой заслонки нанесение прекращалось при достижении толщины в 1000 А. Разброс толщин от образца к образцу составлял 6...8 %.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Федосов С.Н.

Литература

1. Сергеева А.Е, Федосов С.Н. Поляризация и пространственный заряд в сегнетоэлектрических полимерах. – Одесса, типография ТЭС, 2014. – 348 с.
2. Ройх И.Л., Колтунова Л.Н., Федосов С.Н. Нанесение защитных покрытий в вакууме. М., Машиностроение, 1976. – 367 с.

ЭФФЕКТИВНАЯ ПРОВОДИМОСТЬ ПЛЕНОК ПВДФ

Сорокина А.Г., студентка ОКУ «Бакалавр» факультета ИТПРОиТБ
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Федосов и фон Сеггерн [1] установили, что проводимость играет существенную роль в формировании и релаксации сегнетоэлектрической поляризации в поливинилиденфториде (ПВДФ). Поэтому ее экспериментальное определение является чрезвычайно важным. В связи с этим, ими были разработаны два метода определения проводимости – по величине остаточного напряжения на измерительном конденсаторе после повторной электризации поляризованного образца и короткого замыкания и по наклону кривых полного смещения при длительном воздействии напряжения.

Если к образцу толщиной d и площадью A приложено постоянное напряжение V в течение времени t, а затем образец замкнут накоротко в течение достаточно длительного времени, то на измерительном конденсаторе C_o сохранится остаточное напряжение величиной ΔV_o

$$\Delta V_o = \frac{V \cdot t \cdot A}{C_o d} g \tag{1}$$

Зная величины V, t, A, C_o, d и измеряя ΔV_o на опыте, можно найти удельную проводимость g и ее зависимость от напряжения

$$g = \frac{C_o \cdot d \cdot \Delta V_o}{V \cdot t \cdot A} \tag{2}$$

Следует отметить, что при этом не постулируется применимость закона Ома, предполагающего постоянство удельной проводимости и пропорциональность между током и напряжением.

Зависимость $g(V)$ для пленок ПВДФ показана на рис. 1. Несмотря на разброс экспериментальных точек, зависимость проводимости от напряженности поля близка к линейной, что подтверждает квадратичную зависимость тока от напряжения, характерную для инжекционных токов, ограниченных объемным зарядом.

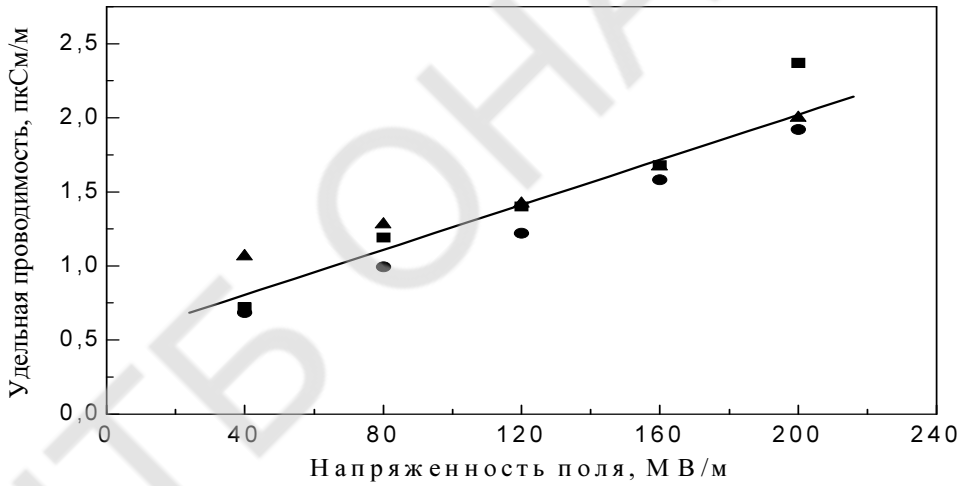


Рис. 1 – Эффективная проводимость ПВДФ, рассчитанная на основе экспериментальных кинетик смещения при воздействии напряжений разной величины в течение 50 и 150 с методом остаточного напряжения на измерительном конденсаторе и методом наклона графика смещения

Во втором методе определения эффективной проводимости используются линейные участки графиков кинетики полного смещения при длительном воздействии напряжения на уже полностью поляризованные образцы. При этом предполагалось, что рост измеряемого смещения обусловлен накоплением заряда на измерительном конденсаторе за счет тока проводимости

$$I = gAE = A\frac{dD}{dt} = \frac{gAV}{d} \tag{3}$$

НТБОНАХТ

откуда

$$g = \left(\frac{dD}{dt}\right)\frac{d}{V} \tag{4}$$

На рис. 2 показаны кривые, полученные при напряжении 2 кВ в течение разных промежутков времени, из которых видно, что наклон графика смещения остается постоянным (dD/dt=0,0185 мкКл/см^{2}с) независимо от длительности воздействия в диапазоне 5…250 с. Это говорит о постоянстве эффективной проводимости и ее зависимости только от напряжения (напряженности поля).

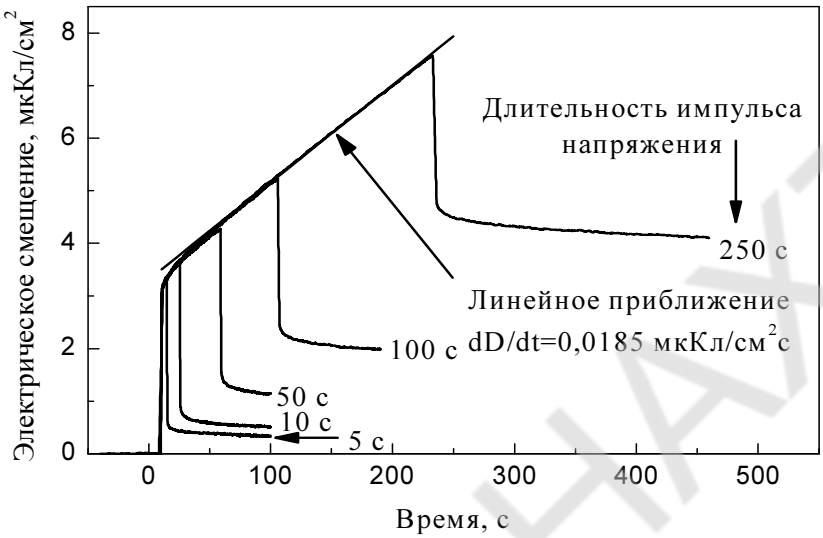


Рис. 2 – Влияние проводимости на вид электрического отклика при различной длительности поляризующих импульсов напряжения величиной 2 кВ. Напряжение прикладывалось вторично к уже поляризованным пленкам при той же полярности

Проводимость в ПВДФ в слабых полях была рассмотрена с помощью модели, в которой было учтено движение диполей. При сравнении экспериментальных и расчетных графиков *J-t*, время дипольной релаксации τ и подвижность носителей μ в ПВДФ были приближенно оценены как τ =26 с и μ =3·10^{-12} м^2/(В·с), соответственно.

Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук, профессор Федосов С.Н.

Литература

1. von Seggern H. and Fedosov S. Conductivity induced polarization in a semicrystalline ferroelectric polymer // IEEE Trans. Diel. Elect. Insul. – 2004.– v. 11, no. 2. – P. 232-241.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ СУШІННЯ ПШЕНИЦІ В РЕКУПЕРАТИВНІЙ ЗЕРНОСУШАРЦІ

Тупко А., Ткаченко О., студенти ІІ курсу факультету ТЗХКВКіБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Для сушіння зерна в Україні застосовують сушильні апарати різних типів. Найбільше поширення й продуктивність мають шахтні зерносушарки. В Україні на долю

цих сушарок припадає більше 80 % діючих установок із продуктивністю від 2 до 50 т/год. Шахтні сушарки більшої продуктивності (до 120 т/год) використовують у термінальних елеваторах США й Канади, але для європейських промислових установок найбільш характерна продуктивність від 2 до 10 т/год [1].

Але застосування шахтних зерносушарок призводить до досить високих енерговитрат – 5 МДж/кг і вище. Для рішення проблем адресної доставки енергії до зерна, зниження енергоспоживання процесу сушіння, підвищення екологічності процесу розроблена конструкція рекуперативної сушарки. Проведені експерименти при сушінні пшениці в рекуперативній зерносушарці. Після аналізу ліній сушіння й розрахунку швидкості сушіння видно, що швидкість постійно зростає й лише наприкінці процесу стабілізується. Вид ліній сушіння не характерний для сушіння пшениці в конвективних сушарках. Це пов'язано з тим, що відбувається постійний розігрів зернового потоку, що видно по термограмам зернового потоку.

Період нагрівання зернового потоку триває близько 3000 с, далі графіки зміни температури зернового потоку приймають практично автомодельний характер. Температура зернового потоку стабілізується й стає рівною (50–60) °С, залежно від режиму. Що призводить до нелінійної зміни вологовмісту й температури повітря на виході із сушарки.

Значним недоліком сучасних конвективних зерносушарок є викид відпрацьованого теплоносія в атмосферу, тепломісткість якого всього лише на (10–15) % менше, ніж гарячого повітря, що подається в сушильну камеру.

У порівнянні із шахтною конвективною зерносушаркою ДСП-32, повітря на виході з рекуперативної зерносушарки має набагато більшу вологість і вологовміст що робить його близьким до точки фазового переходу. При витраті повітря 0,006 кг/год, вологовміст повітря наприкінці процесу сушіння становив d=60 г/кг при відносній вологості 94 % (у порівнянні із ДСП 32, d=24 г/кг). Крім того витрати повітря в конвективних сушарках і рекуперативній відрізняються на порядки.

Для оцінки розподілу енергії в рекуперативній зерносушарці, складене рівняння теплового балансу. Після аналізу експериментальних даних одержуємо, що в порівнянні з конвективним сушінням у рекуперативної сушарки більша частина енергії (69,4 %) затрачується на випаровування вологи, на нагрівання зерна 16,3 %, втрати в навколишнє середовище 13,2, на підігрів повітря всього близько 1,1 %.

В рекуперативній зерносушарці з випаруваною вологою й повітрям втрачається більше 50% підведеної енергії, її утилізація дозволить значно знизити енерговитрати сушарки, збільшити її ККД. Для цього необхідно зробити розрахунок теплообмінника рекуператора для утилізації теплоти вологого повітря, що виходить з сушарки.

Аналіз параметрів відпрацьованого повітря рекуперативної зерносушарки, показує, що з'являється реальна можливість використання тепла конденсації вологого повітря для попереднього нагрівання зерна.

Завдання подальших експериментів – у теплообміннику - рекуператорі підігріти зерно до сушіння за рахунок енергії повітря, що викидається. За таких умов з'являється можливість повернути в зерновий потік значну частину енергії, що була витрачена в сушильній шахті.

Науковий керівник – докторант Безбах І.В.

Література

1. Бурдо, О.Г. Эволюция сушильних установок [Текст] / О.Г. Бурдо, // Монография / – О, Полиграф, 2010. – 368 с.

ЗАХИСТ МЕТАЛЕВОЇ ТАРИ ВІД КОРОЗІЇ ШЛЯХОМ ПІДВИЩЕННЯ СТІЙКОСТІ БЛЯХИ В КОНСЕРВНИХ СЕРЕДОВИЩАХ

Уланов М.О., студент І курсу факультету ТВКПіТ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Безпека консервованих продуктів значною мірою залежить від матеріалів тари та пакування. Біла бляха поряд з алюмінієм і хромованою бляхою є основним матеріалом для виготовлення тари для консервів і напоїв. Так звана біла бляха являє собою тонколистову сталь, покриту з двох сторін тонким захисним шаром олова. Головною її перевагою є нешкідливість сполук олова для людського організму. З цієї причини біла бляха широко використовується для виготовлення консервної тари, упакування напоїв. Олово 99,9-відсоткової чистоти є безпечним, тому що вміст свинцю в ньому звичайно не досягає 0,1 % і реально складає близько 0,05 %. Світове виробництво білої бляхи знаходиться на рівні до 13 млн т на рік. Технологія виготовлення банок з білої бляхи постійно удосконалюється: широко використовуються нові способи виготовлення бляшанок глибокої витяжки, зварених бляшанок тощо. У США з білої бляхи виготовляють щорічно до 28 млрд консервних банок і до 80 млрд банок для напоїв. У Німеччині близько 90 % банок для напоїв виготовляють з білої бляхи, в Італії до 70 %, у Великобританії близько 50 %.

Тара з білої бляхи після використання вмісту утилізується, тобто повертається у виробництво вторинної сировини, практично не забруднюючи навколишнє середовище. Таким чином, в екологічному аспекті біла бляха, поряд з алюмінієм, має явну перевагу перед такими пакувальними матеріалами, як картон, полімерні та комбіновані матеріали. Біла бляха – це сталева основа, покрита оловом чи хромом. Широке використання бляхи обумовлене легкістю, довговічністю, зручністю при транспортуванні та тривалістю зберігання. Найбільш застосовуваним металом у харчовій промисловості всупереч усьому виявляється сталь. Причини широкого застосування сталі – в унікальному поєднанні характеристик: висока міцність і добра здатність до будь-яких видів обробки, можливість задовольняти вимоги безпеки охорони навколишнього середовища й у багаторазовій рециркуляції.

Для одержання однієї тонни сталі з металобрухту витрачається третина енергії, необхідна для виробництва вторинного алюмінію. Сировини для виробництва алюмінію (бокситів) в Україні нема, разом з тим наявна залізна руда та вугілля.

Пошук і впровадження в промисловість прогресивних пакувальних матеріалів для забезпечення численних і різноманітних функцій на всіх етапах їхнього використання має важливе значення. Велика увага приділяється металізованим матеріалам. Сучасні тенденції застосування металевих таропакувальних матеріалів за кордоном свідчать, що алюмінієву фольгу, композитні матеріали на її основі та деякі полімерні плівкові матеріали можна замінити металевими на основі сталі.

До того варто додати, що, за даними американських дослідників, для виробництва однієї тисячі кубічних метрів корисного обсягу пакування витрачається енергія, еквівалентна витраті в тоннах: з алюмінію 446, скла – 228, полімерів – 135, білої бляхи – 100, картону – 34.

Наукові керівники – канд. техн. наук, доцент Кузнєцова І.О.,
– асистент Янченко К.А.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОДЛИННОСТИ ВИНОГРАДНЫХ ВИН С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СЕНСИБИЛИЗИРОВАННОЙ ЛЮМИНЕСЦЕНЦИИ ИОНА ТВ(III)

Чередниченко Е.В., студентка ОКУ «Магистр» факультета ТВКПиТ
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Фенольные соединения, включающие производные оксибензойной и оксикоричной кислот, вносят существенный вклад в показатели качества вина. Замену виноградного вина на плодово-ягодное можно определить по наличию или отсутствию в нем галловой кислоты (ГК), которая является маркером при определении подлинности марочных виноградных вин.

Для определения фенолкарбоновых кислот применяют методы высокоэффективной жидкостной хроматографии, электрофоретические и спектрофотометрические методы. Применяемые методы требуют дорогостоящего оборудования и не всегда доступны.

Целью работы являлась разработка простой и чувствительной методики количественного определения ГК в винах.

Известно, что ГК и её производные образуют с ионами лантанидов комплексные соединения с соотношением компонентов Me:ГК = 1:2, в которых проявляется интенсивная люминесценция иона Tb(III), вследствие внутримолекулярной передачи энергии возбуждения от ГК к иону лантанида (III). Интенсивная люминесценция ионов Tb(III) с ГК наблюдается и в слое сорбента.

Сенсибилизированную люминесценцию Tb(III) в фазе сорбента регистрировали на спектрографе ИСП-51 с фотоэлектрической приставкой ФЭП-1 в области 520-570 нм с максимумом при 545 нм. Люминесценцию возбуждали светом ртутно-кварцевой лампы СВД-120 А, снабженной светофильтром УФС-2 ($\lambda_{возб.}$ = 365 нм), pH растворов измеряли с помощью иономера ЭВ-74.

Выделение ГК из вин проводили методом тонкослойной хроматографии. В качестве неподвижной фазы использовали пластинки марки Sorbfil, подвижной фазой выбрана смесь растворителей – бензол : метанол : уксусная кислота (100:50:1), подвижность (Rf) ГК в этих условиях составила 0,53.

Для обнаружения ГК в качестве проявляющего предложено использовать раствор хлорида Tb(III) с концентрацией Tb (III) $1 \cdot 10^{-3}$ моль/л.

Интенсивность аналитического сигнала усиливается в присутствии донорно-активной добавки − триоктилфосфиноксида (ТОФО). Максимальная интенсивность люминесценции наблюдается в интервале pH (6,6-7,2), в присутствие 4 %-ного раствора уротропина. Изучены спектроскопические характеристики сорбатов комплекса – спектры возбуждения, люминесценции, время жизни.

На основании проведенных исследований разработана методика определения ГК в красных сухих виноградных винах.

Идентификацию ГК на пластине проводили по появлению зеленой люминесценции Tb(III) ($\lambda_{излуч}$ = 545 нм) под люминесцентной лампой ($\lambda_{возб}$ = 365 нм), сравнивая $I_{люм}$ пробы и стандарта.

Количественное определение ГК проводили по градуировочному графику. Чувствительность определения ГК составляет 0,002 мкг/мл. Точность и достоверность определения ГК в винах проверена методом статистической обработки результатов анализа. При n = 5 и P = 0,95 величина относительного стандартного отклонения S_r составляет 0,03-0,06.

Научный руководитель – канд. хим. наук, ассистент Ливенцова Е.О.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРИДАТНОСТІ БІОРОЗКЛАДНИХ ПОЛІМЕРНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ПАКУВАННЯ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

Чорна А.І., аспірант
Національний університет харчових технологій, м. Київ

В останні роки спостерігається помітне збільшення інтересу до біорозкладних матеріалів для використання в пакуванні, сільському господарстві, медицині та інших галузях. Біорозкладні полімерні матеріали зменшать необхідність виробництва синтетичних полімерів (тим самим зменшуючи забруднення) високої вартості, тим самим здійснюючи позитивний ефект як екологічний, так і економічний. Американське товариство з випробування матеріалів (ASTM) і Міжнародна організація зі стандартизації (ISO) визначають розкладні пластики як такі, що піддаються значним змінам за хімічною структурою в конкретних екологічних умовах. Розпад полімерних матеріалів може відбуватися під впливом мікроорганізмів, фотостаріння або хімічної деградації [1]. Найбільш важливі сектори застосування біорозкладних полімерів – пакування для фруктів і овочів, хліба і хлібобулочних виробів та інших готових до вживання харчових продуктів [2].

Серед природних полімерів крохмаль представляє найбільший інтерес. Завдяки його повній здатності до біологічного розкладання, низької вартості і відновлюваності, крохмаль розглядається як перспективний матеріал для розроблення екологічно чистих матеріалів. Вимоги до упаковки харчових продуктів включають зниження втрат харчових продуктів, зберігання харчових продуктів свіжими, підвищення органолептичних характеристик харчових продуктів, таких як зовнішній вигляд, запах, смак і забезпечення харчової безпеки. Компоненти в полімерних пакувальних матеріалах на основі крохмалю не повністю інертні. Міграція речовин у їжу, можливо, відбувається, і компонент, який мігрує в їжу, може заподіяти шкоду для здоров'я людини.

Зважаючи на це, розробляються нові пакувальні матеріали на основі крохмалю. Наприклад [4], розроблений крохмаль/глина нанокомпозитний пакувальний матеріал для харчових продуктів, який має кращі механічні властивості і нижчу міграцію полімеру і добавок. Їстівні плівки на основі крохмалю не мають запаху, смаку, безбарвні, нетоксичні і біорозкладні. Вони мають низьку проникність кисню при низькій відносній вологості та використовуються для захисту продукту, поліпшення його якості і терміну придатності без погіршення споживчої придатності.

Їстівні плівки і покриття отримали значну увагу в останні роки через їх переваги порівняно з синтетичними плівками. Основною перевагою їстівних плівок порівняно з традиційними синтетичними є те, що вони можуть бути спожиті з упакованими в них продуктами. Плівки вироблені виключно з поновлюваних джерел, харчових інгредієнтів і тому процес деградації відбувається швидше, ніж у полімерних матеріалах. Плівки можуть поліпшити органолептичні властивості упакованих харчових продуктів, якщо вони містять відповідні компоненти (ароматизатори, барвники, підсолоджувачі).

Плівки можуть застосовуватися всередині гетерогенних продуктів на межах між різними шарами компонентів. Плівки можуть містити антимікробні та антиоксидантні компоненти. Їстівні покриття можуть бути використані на поверхні харчових продуктів для контролю швидкості дифузії консервантів з поверхні в середину харчового продукту. Харчові плівки можуть використовуватись в багатошарових харчових пакувальних матеріалах в поєднанні з не їстівними плівками.

Виробництво їстівних плівок викликає менше відходів і забруднення, однак, їх проникність і механічні властивості як правило, нижчі, ніж синтетичних плівок. Необхідно проведення багатьох досліджень для розробки нових пакувальних матеріалів, методів формування плівок, методів поліпшення властивостей плівки та їх потенційного застосування [4].

Властивості їстівних плівок і покриттів стимулюють до створення нових пакувальних матеріалів. Це тому, що харчові плівки і покриття доступні з широким спектром властивостей, можуть допомогти полегшити багато проблем харчових продуктів. Їстівні плівки можуть бути виготовлені з матеріалів, які можуть формувати плівки. Компоненти, що використовуються для підготовки харчових плівок можна розділити на три категорії: гідроколоїди, ліпіди і суміші.

Все більшого практичного застосування в індустрії пакування знаходять матеріали на основі крохмалю. Метою новітніх розробок є установлення загальних закономірностей в підборі компонентів і технологічних параметрів при виготовленні матеріалів, що поєднують високий рівень експлуатаційних характеристик (міцність, низьку газопроникність, екологічну безпеку, гарне формування та ін.) зі здатністю до біорозкладання, і навчитися регулювати процеси їхньої деструкції. Можливість використання крохмалю, а також амілози, структурної одиниці крохмалю, для виробництва плівок була визнана ще п'ятдесят років тому. Той факт, що високоамілозний крохмаль утворює міцні плівки з низькою кисневою проникністю, викликав значний інтерес до цього гідрофільного біополімеру.

У харчовій промисловості плівки з крохмалю можна отримувати декількома способами: найчастіше використовується екструдування термопластичного крохмалю з пом’якшувачами, пластифікаторами та полімерами, що отримують поліконденсацією. При цьому використовують температуру у межах (150-200) ºС та приблизно 30 % пластифікатора до маси полімеру. Існує спосіб одержання плівок крохмалю із водних розчинів. При цьому використовують гарячі розчини та дисперсії. Рекомендованим обладнанням для диспергування амілози без гідролітичної деструкції є проточний автоклав з тривалістю витримки 2 хв [5].

Проведені багатьма вченими експерименти доводять придатність біорозкладних пакувальних матеріалів для харчового застосування, і експерименти слід продовжувати.

Науковий керівник – д-р техн. наук, професор Арсеньєва Л.Ю.

Література

1. Biodegradable Polymers and Its Applications / A. Ashwin Kumar, K. Karthick, K. Arumugam // International Journal of Bioscience, Biochemistry and Bioinformatics. – 2011. – № 3. – P. 173-176.
2. Studies of biodegradable polymer materials suitability for food packaging application / L. Dukalska1, S. Muizniece-Brasava1, S. Kampuse and others // FOODBALT. – 2008. – P. 64-68.
3. Starch-based completely biodegradable polymer materials / D. R. Lu, C. M. Xiao, S. J. Xu. // Express Polymer Letters. – 2009. – № 6. – P. 366-375.
4. Edible films and coatings: characteristics and properties / T. Bourtoom // International Food Research Journal. – 2008. – № 15(3). – P. 1-12.
5. Preparation of films from amylose / I.A.Wolff, H.A. Davis, J.E. Cluskey, and others // Ind. Eng. Chem. – 1951. – № 43. – P. 915-919.
6. Oxygen permeability of amylose and amylopectin films / P.M. Forsell., R. Lahtinen, M. Lahelin and P.J. Myllärinen // Carbohydr. Polym. – 2002. – № 47. – P. 125-129.

ПОСТРОЕНИЕ ПОЛОЖЕНИЯ МЕХАНИЗМА ЧЕТВЕРТОГО КЛАССА С ВРАЩАТЕЛЬНЫМИ ПАРАМЫ МЕТОДОМ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫХ ПРИБЛИЖЕНИЙ

Юрчишен А. П. студент П курса факультета ТОПи ТД
Одесская национальная академия пищевых технологий

Кинематические исследования любого механизма начинаются с нахождения его положения. В теории механизмов и машин для построения положения механизма широко используется графический метод (метод засечек), что в дальнейшем позволяет получить необходимые расчётные уравнения для решения этой задачи аналитическим методом. Отметим, что, если метод засечек довольно легко применим для механизмов второго класса по классификации Ассура-Артоболевского, то для механизмов более высоких классов такой метод неприменим ,поэтому исследования такой задачи ищут другие пути решения. Например, для построения положения шарнирно-рычажного механизма четвертого класса (рис 1) используется так называемый метод ложных положений,что довольно сложно для практического применения.

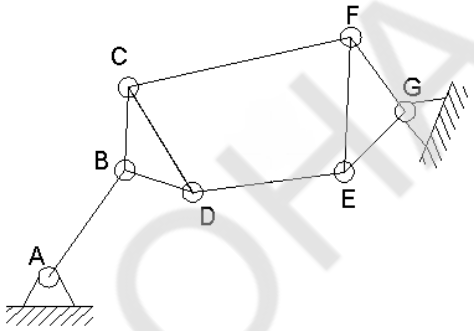


Рис. 1 – Кинематическая схема шестизвенного шарнирно-рычажного механизма

В настоящей работе предлагается метод последовательного приближения, применением метода засечек для построения положения механизма четвертого класса с вращательными парами. Такой подход позволяет получить ряд простых однотипных уравнений, на основании которых можно вычислить параметры (с заданной для практики точностью), определяющие положения звеньев механизма. По заданным геометрическим параметрам в выбранном масштабе длины μ^{ℓ} (м/мм) строим неподвижные точки механизма (рис. 2). По заданному значению угла φ_1 строим положение входного звена O_{1A}. Положение точки С должно находится на дуге α- α с радиусом l_{AC} Выбираем на дуге α- α некоторое ложное положение точки С` точки С. Из точки $O_2$проводим дуги окружностей с радиусами $l_{2E}$ и $l_{D2}$. Методом засечек, по заданным длинам СЕ и ED, находим ложные положения точек Е` и D`. Из точки D`, радиусом, равным длине звена BD, выполняем засечку на дуге $\beta - \beta$ (точка B`). Из точки В` радиусом l_{BC} выполняем засечку на дуге $\alpha - \alpha$. Если при этом мы возвращаемся в точку С`, это и будет истинное её положение, однако оно может быть случайным. Как правило, при засечке получим некоторую другую ложною точку С``. Выбираем другое ложное положение С``` точки С на дуге С` С`` (обычно в средине этой дуги) и аналогично предыдущему строим новое ложное положение точек Е``, D`` (первое приближение). От точки D``, опять

через точку В, возвращаемся к дуге α- α. Как показывают проведённые исследования, на 2-м или 3-ем шаге можно построить искомое положения механизма.

Представленную методику легко математически моделировать, что позволяет использовать современные персональные компьютеры. Совместим со стойкой механизма прямоугольную систему координат, направив ось х-ов по прямой O_1O_2 и совместив начало координат в центре шарнира O_1 (см. рис. 2). Траектория α- α точки С выражается уравнением

$$(x_c - l_{AO_1}cos\varphi_1)^2 + (y_c - l_{AO_1}sin\varphi_1)^2 = 1_{BC}^2 \quad (1)$$

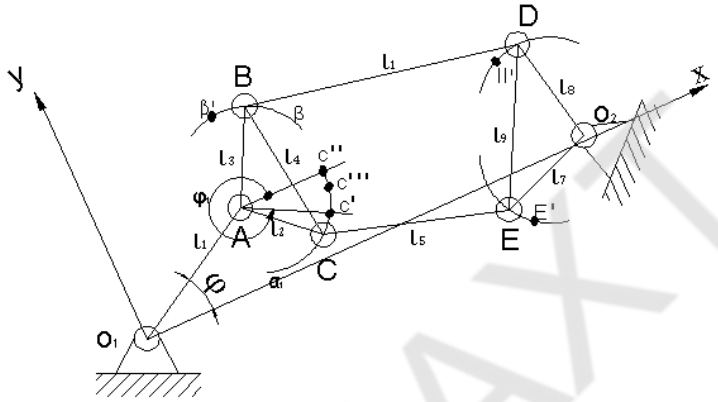


Рис. 2 – Графическая интерпретация построения положения механизма

Задаемся координатами точки С

$$\left.\begin{array}{c} x_{c`} = 1_{O_1A}cos\varphi_1 + 1_{AC`}cos\varphi_2 \\ y_{c`} = 1_{O_1A}sin\varphi_1 + 1_{AC`}cos\varphi_2 \end{array}\right\} \quad (2)$$

Для определения координат точки Е` решаем систему уравнений

$$\left.\begin{array}{c} (x_{c`} - x_E)^2 + (y_{c`} + y_E)^2 = l_7^2 \\ (x_{o2} - y_{E`})^2 + (y_{E`})^2 = l_5^2 \end{array}\right\} \Rightarrow \; y_{E`}, x_{E`} \quad (3)$$

Для нахождения координат точки точки D` решаем аналогичную систему уравнений

$$\left.\begin{array}{c} (x_{c`} - x_{D`})^2 + (y_{E`} - y_{D`})^2 = l_9^2 \\ (x_2 - x_{D`})^2 + (y_{D`})^2 = l_8^2 \end{array}\right\} \Rightarrow y_{D`}, x_{D`} \quad (4)$$

Для нахождения координат точки точки В` решаем аналогичную систему уравнений

$$\left.\begin{array}{c} (x_D - x_{B`})^2 + (y_{D`} - y_{B`})^2 = l_6^2 \\ (x_A - x_{B`})^2 + (y_A - y_{B`})^2 = l_4^2 \end{array}\right\} \Rightarrow x_{B`}, y_{B`} \quad (5)$$

После нахождения координат точки В`, находим координаты точки С`` решив систему уравнений

$$\left.\begin{array}{c} (x_{B`} - x_{c``})^2 + (y_{B`} - y_{c``})^2 = l_4^2 \\ (x_A - x_{c``})^2 + (y_A - y_{c``})^2 = l_2^2 \end{array}\right\} \Rightarrow x_{c``}, y_{c``} \quad (6)$$

Если полученые значения $x_{c``}, y_{c``}$ в заданых пределах точности мало отличаются от значений, полученых по выражениям (2), то на этом можно завершить исследование. В противном случае необходимо провести первое приближение, и если необходимо и второе приближение. Как показывает опыт работы вполне приемлемые результаты можно получить после второго или третьего приближения.

Научный руководитель – д-р техн. наук, профессор Амбарцумянс Р.В.

РОЗДІЛ 3

ХОЛОДИЛЬНА ТЕХНІКА ТА ТЕХНОЛОГІЯ. ПРОЦЕСИ ТА АПАРАТИ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

НТБ ОНАХТ

СУЧАСНІ ПАКУВАЛЬНІ МАТЕРІАЛИ ДЛЯ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Вовк Е.В., студентка інституту ЕіФ
Східноукраїнський національний університет ім. В. Даля, м. Луганськ

Пакувальні матеріали для харчових продуктів з кожним роком стають все більш привабливими, економічними, безпечними. В останні роки пакувальна промисловість пропонує велику кількість нових видів упаковок для харчових продуктів з матеріалів з підвищеними захисними і безпечними для споживача властивостями. Найважливіша властивість деяких нових матеріалів – екологічність, тобто їх подальший розпад під впливом біологічних факторів.

Захисні матеріали існують вже не одне десятиліття, але структура сучасних пакувальних матеріалів стала значно складнішою, оскільки тепер упаковка повинна не тільки захищати вміст продукту від впливу кисню повітря і водних парів, але й виконувати інші функції. Необхідно одночасно забезпечити упаковці додаткову міцність, герметичність, і щоб упаковку можна було закрити після розкриття без значного збільшення при цьому вартості упакованого продукту.

В даний час завдяки багатошаровому екструдуванню можна створити покриття, які дозволяють поєднати функції захисту, герметизації і можливість наступного закриття упаковки споживачем, а також об'єднати в одній упаковці такі матеріали, які неможливо об'єднати при ламінуванні.

Найбільш жорсткі вимоги до захисних матеріалів пред'являються при їх використанні для виготовлення пакетів що стерилізуються. Вони мають перспективу для використання в молочній промисловості. Зазвичай матеріал для виготовлення такого пакету являє собою комбінацію плівки, фольги або захисного матеріалу іншого типу з шарами герметичного матеріалу між ними. При цьому кожен шар відіграє певну роль для забезпечення необхідного захисту і необхідного терміну зберігання продукту. При виготовленні пакувального матеріалу з метою попередження розшарування і забезпечення надійної герметизації необхідно використовувати тільки спеціальні нетоксичні види клеїв.

Ще один привабливий фактор упаковки для продовольчих товарів – це її матеріали, які після використання розпадаються на речовини, що не загрожують навколишньому середовищу. Щороку вводять в експлуатацію нові екологічні матеріали. Поступово вони набувають популярності як альтернатива термоформованим контейнерам.

Таким чином, пакувальні матеріали з кожним роком стають все більш функціональними, привабливими, економічними, що сприяє розширенню сфери їх застосування в різних галузях харчової промисловості.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Бранспіз О.В.

Література

1. Кривошей В.Н. и др. Справочник по полимерной упаковке/В.Н.Кривошей, М.Г. Соломенко, В.Л. Шредер. – К.: Техника, 1982.–232 с.

ДИЗАЙН ТАРЫ, УПАКОВКИ И ЭТИКЕТКИ ДЛЯ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Долженко Ю., студент факультета Машиноведения
Восточноукраинский национальный университет им. В. Даля, г. Луганск

Дизайн упаковки и этикетки – это один из основных инструментов мотивации совершения покупки. Любой пищевой продукт нуждается в разработке дизайна красочной, оригинальной, запоминающейся упаковки и этикетки. Эмоции, возникающие при взаимодействии с упаковкой и этикеткой, мотивируют на приобретение продукта и рождают приверженность к бренду. Тем самым упаковка – это наиболее важная составляющая удачных продаж пищевых продуктов.

Главная задача разработки дизайна упаковки и этикетки – сформировать предпочтительное отношение конкретного потребителя к конкретному товару.

Способы художественного оформления упаковки и этикетки:

— прямой способ, который базируется на непосредственном нанесении на упаковку рисунков, надписей;

— побочный способ, который передает эту же информацию с помощью специальных носителей.

В обоих случаях важно, чтобы художественное оформление упаковки было лаконичным и ярким, простым и понятным.

В основе успеха – пропорции, контраст, баланс.

Цельность образа: соответствие принципу KISS; сочетание изображений на упаковке и названия; сочетание изображений на упаковке и вида продукта; ограничение количества цветов и элементов.

Анализ цветовых решений упаковки:

— тональный разбор. Наиболее существенным является изучение расположения изобразительных элементов самых светлых и самых темных тонов. Расположение тональных групп по горизонтали придает изделию ощущение стабильности и уверенности, надежности и солидности, по вертикали – возвышенности, изящества и превосходства, духовной силы и великолепия, по диагонали – динамики движения, напора, активной энергии и скорости. Расположение тональных групп должно быть четко структурировано;

— цвета и форма. Светлые объекты кажутся ближе и крупнее, чем темные. Объекты теплых цветов воспринимаются ближе, чем такие же объекты холодных цветов. Эти особенности следует учитывать при разработке цветовых решений рельефных элементов и расположении этикеток на поверхности формы. Также необходимо осознавать, что светотень в большей степени заметна на светлом объекте, а темные тона приглушают нюансы светотени. Поэтому для лучшей «читаемости» деталей формы рекомендуется использовать светлые тона, причем ближние грани должны быть теплыми по цвету;

— характер линий. Изменяющаяся толщина линий может придать им выразительный и энергичный характер. Плавные линии ассоциируются с удовольствием от потребления продукта. Прямые линии и штрихи символизируют строгость, аккуратность, дисциплинированность. Угловатые и ломаные линии – энергичность, неожиданность, взрывной характер, поэтому их целесообразно использовать для передачи информации о добавлении «лишнего» веса, снижении цен.

НТБ ОНАХТ

Таким образом, основная задача разработки дизайна упаковки и этикетки для пищевых продуктов – сформировать предпочтительное отношение покупателя к конкретному продукту.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Бранспиз Е.В.

Литература

1. Кривошей В.Н. и др. Справочник по полимерной упаковке / В.Н. Кривошей, М.Г. Соломенко, В.Л. Шредер. – К.: Техника, 1982.– 232 с.

ВЫБОР ЕНЕРГОЭФФЕКТИВНОГО АЛГОРИТМА УПРАВЛЕННЯ МУЛЬТИКОМПРЕССОРНОЙ ХОЛОДИЛЬНОЙ УСТАНОВКОЙ

Заволинковская В.В., студентка ОКР «Магистр» факультета АЕКСиУ
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Эффективная система управления холодильной установкой (ХУ) предполагает повышение энергоэффективности и надежности работы ХУ. Первая часть задачи решается за счет сведения к минимуму количества потребляемой электроэнергии, а вторая часть – за счет минимизации количества пусковых режимов компрессора в холодильной машине. Наряду с этими задачами существует еще одна не маловажная задача управления – обеспечение заданной точности регулирования температуры в холодильной камере.

Для достижения поставленных целей необходимо провести обосновывающий выбор варианта управления холодопроизводительностью компрессора. На сегодняшний день существует порядка семи различных вариантов управления, из которых чаще всего применяются 3 варианта:

— позиционное регулирование холодопроизводительностью компрессора (включение/отключение);

— широтно-импульсное;

— непрерывное регулирование при помощи полупроводниковых инверторов.

В настоящей статье рассматриваются алгоритмы управления с нечеткой логикой типа Мамдани, и различные детерминированные варианты управления холодопроизводительностью компрессора. Моделирование производилось на Matlab-модели, пример которой приведен ниже. Данная модель содержит соответствующие блоки и подсистемы имитирующие работу ХУ. Блок Cooling Chamber – передаточная функция холодильной камеры, Compressor(1-3) – компрессоры, подсистема Tos, которая имитирует возмущения температуры окружающей среды, ПИ-регулятор, Fuzzy-регулятор типа Мамдани.

Результаты моделирования показывают следующее:

— непрерывное регулирование холодопроизводительностью: количество пусков/остановов компрессоров за один час моделирования составляет 10 пусков/остановов;

— дискретное регулирование холодопроизводительностью: количество пусков/остановов компрессоров за один час моделирования составляет 6 пусков/остановов;

— дискретно-непрерывное регулирование холодопроизводительностью: количество пусков/остановов компрессоров за один час моделирования сокращается до 4 пусков/остановов;

— максимальную точность регулирования температуры в рабочей зоне холодильной камеры обеспечивает дискретно-непрерывный алгоритм.

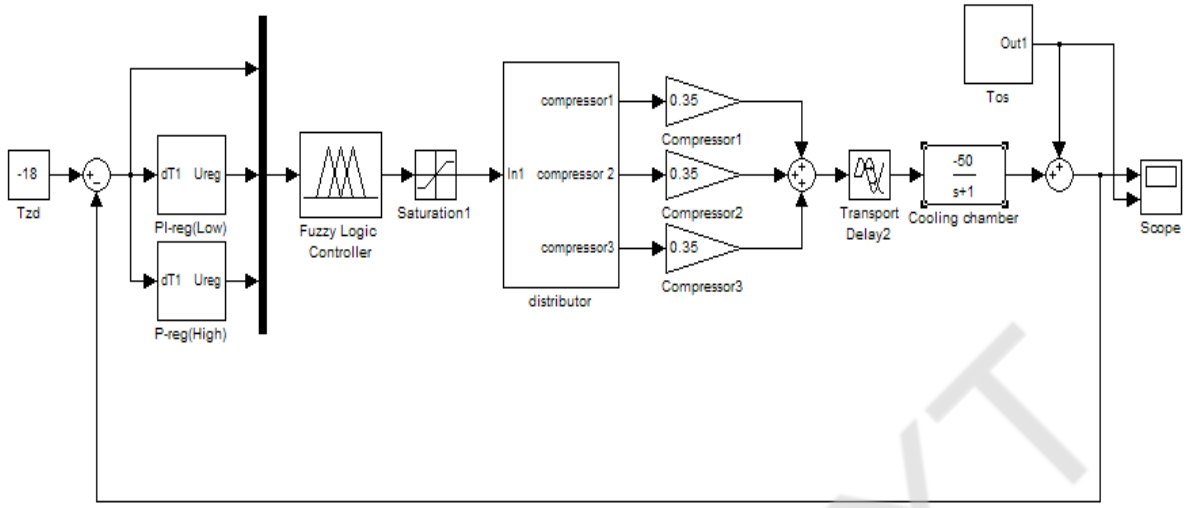


Рис. 1 – Matlab-модель мультикомпрессорной холодильной установки

Рис. 2 – Переходные процессы в мультикомпрессорной ХУ на нечеткой логике

С точки зрения повышения енергоеффективности и минимизации количества пусков компрессоров, точности регулирования делаем выводы, что наилучшие результаты моделирования достигаются при дискретно-непрерывном регулировании холодопроизводительности компрессора холодильной машины.

Научный руководитель – канд. тех. наук, доцент Гончаренко А.Е.

НТБ ОНАХТ

Литература

1. Заде Л. Понятие лингвистической переменной и его применение для принятия приближённых решений. М.: Мир, 1976. 165 с.
2. Беллман Р., Заде Л. Принятие решений в расплывчатых условиях // Вопросы анализа и процедуры принятия решений : Сб. статей / Пер. с англ.; Под ред. И.Ф. Шахнова. М., 1976. – С. 172-215.
3. Кофман А. Введение в теорию нечетких множеств. М. : – Радио и связь, 1982. – 432 с.

РАЗРАБОТКА ВИРТУАЛЬНОГО ЛАБОРАТОРНОГО СТЕНДА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ХОЛОДИЛЬНОЙ УСТАНОВКИ С ЦЕНТРОБЕЖНЫМ КОМПРЕССОРОМ

Зубренко Е.С. студентка ОКУ «Магистр» факультета АЭКСиУ,
Рудик Е.М. студент ОКУ «Специалист» факультета АЭКСиУ
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Холодильная турбокомпрессорная установка (ХТУ) с центробежным компрессором относится к объектам с большим энергопотреблением. Холодопроизводительность современных ХТУ с центробежными компрессорами достигает порядка 10 МВт и более.

Для анализа энергоэффективности функционирования холодильных турбокомпрессорных установок и исследования различных алгоритмов управления была разработана модель холодильной установки с малорасходным центробежным компрессором (МЦК) в составе виртуального лабораторного стенда (рис. 1).

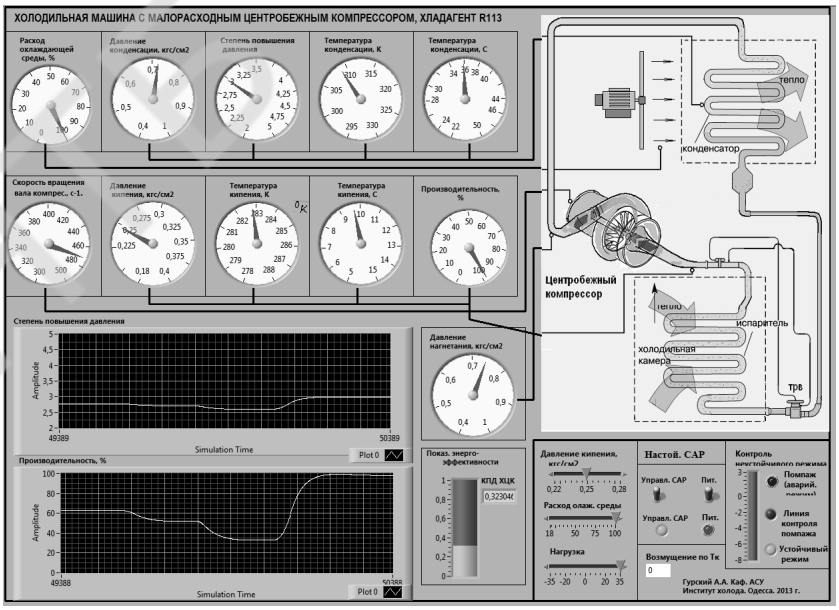


Рис. 1 – Общий вид виртуального лабораторного стенда холодильной установки с малорасходным центробежным компрессором

Виртуальный лабораторный стенд обеспечивает показания основных технологических параметров ХТУ таких как: давления нагнетания, всасывания, конденсации, кипения, массовой производительности МЦК, КПД МЦК. Соответствующие показания основных технологических параметров уместны вне пусковых режимах функционирования установки в широком диапазоне регулирования. Проведенный анализ результатов моделирования, показывает целесообразность разработки модели холодильной установки с МЦК, как многорежимного объекта управления.

Разработанная модель позволяет проводить синтез и исследование различных систем управления, которые должны обеспечить работу ХТУ с экстремальными значениями показателей функционирования, а также проводить анализ энергоэффективности функционирования установки с центробежным компрессором.

Разработанный виртуальный стенд предполагается внедрить в учебный процесс, в частном случае при изучении дисциплины «энергоэффективное управление холодильными установки» для студентов IV курса.

Науковий керівник – старший викладач Гурський О.О.

АЛЬТЕРНАТИВНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ

Каланов В.А, студент ІІ курсу факультету ТтаЕХПіПКЗ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Останнім часом однією з головних завдань людства став пошук альтернативних енергоресурсів. Як відомо, запаси нафти, газу, вугілля на нашій планеті з кожним роком зменшуються, а ціни на них – навпаки, збільшуються. Тому на даний час, як і в Україні, так і в цілому світі зростає інтерес саме до альтернативних джерел енергії: біогазу, вітряків, сонячних батарей та ін.

Одним із невичерпних джерел являється біогаз, сировиною для якого являються: облетіле листя з дерев, все побутове сміття, стічні води каналізації та ін. частіше всього все це спалюється або складається на смітниках, що призводить не лише до втрат енергії, але й до забруднення навколишнього середовища. За даними ООН, такі відходи становлять щорічно 500...600 кг на душу населення, в той час, як у багатьох населених пунктах нашої країни немає повного забезпечення природним газом.

Біогаз – це суміш газів, до складу яких входять близько 70 % метану та 30 % вуглекислого газу. Окрім цього у його складі містяться й інші компоненти, але доля їх зовсім не значна.

Сировина, яка іде на одержання біогазу повинна відповідати ряду вимогам: не повинна містити мило, пральні засоби, та антибіотики, адже ці речовини будуть заважати дії бактерій; вся сировина повинна бути попередньо подрібнена; окрім органічних речовин сировина повинна містити у собі велику кількість води – не менше 90...95 %. Також значною перевагою біогазу над іншими альтернативними джерелами енергії являється те, що відпрацьована сировина є найціннішим добривом. Така підвищена цінність такого добрива зумовлена тим, що ферментація сировини відбувається без доступу повітря і без впливу природних факторів, що дозволяє зберегти всі поживні речовини. Як показує досвід, таке добриво підвищує врожайність сільськогосподарських культур у декілька разів і, що важливо, зовсім не має запаху.

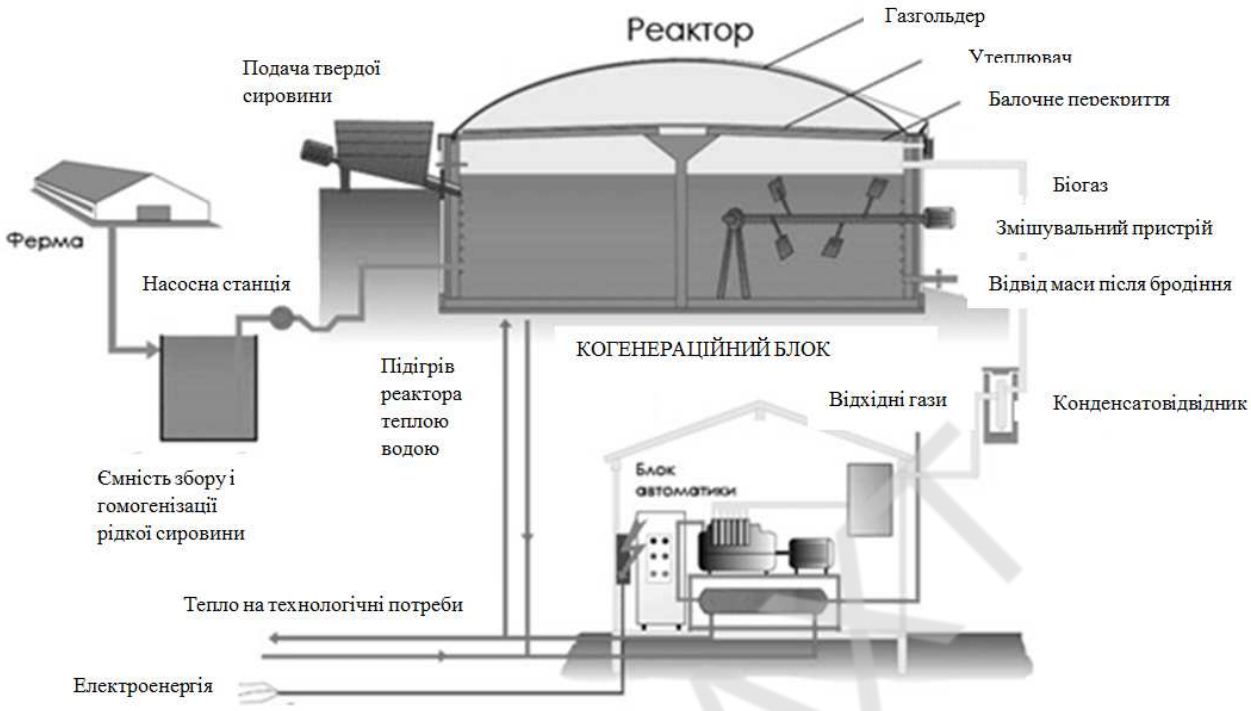


Рис. 1 – Схема установки

Біогаз можна накопичувати, перекачувати і продавати надлишок. З 1 м^3 біогазу можна одержати близько 2 кВт електроенергії. Теплом, одержаним від його спалювання, можна обігрівати житлові приміщення, сільськогосподарські споруди, теплиці, а також використовувати для роботи холодильних агрегатів для невеликих фермерських та селянських господарств. Ємність, у якій відбувається одержання біогазу, називають метантенком або реактором. Схема установки показана на рис. 1.

При будуванні установки необхідно додержуватись таких необхідних умов як: повна герметичність; передбачення можливості підігріву сировини, для значного прискорення процесу бродіння та збільшення кількості виробляємого газу (особливо у зимовий період); передбачення можливості стравлювання надлишкового газу, так як використання його у літній період значно знижується; обов'язково передбачити можливість перемішування складників (краще до 6 разів на добу) для прискорення та покращення процесу бродіння.

Принцип дії біоустановки оснований на переробці біомаси метановим бродінням без доступу повітря, у результаті чого одержується готовий продукт – біогаз.

Даний процес протікає при температурах 15...60 °С у трьох діапазонах: психрофільне (15...30 °С); мезофільне (30...45 °С); термофільне (45...60 °С). Розпад органічних речовин складається із трьох етапів: розчин і гідроліз органічних речовин; ацидогенез; метаногенез.

Одержаний біогаз перед використанням потребує значної очистки. Вона може бути одно стадійною або регенеративною, яка включає у себе очистку домішок до тих пір, доки біогаз не набуде стану біометану. І тільки після цього він може слугувати для двигуна автомобіля та використовуватися у системі газопостачання.

Принцип дії даного способу полягає у наступному: біогаз стискується до тиску 9...11 бар, а потім стиснений газ подається в очисну колону і під тиском холодної води очищається.

Головною перевагою такої очистки являється низькі витрати так як головним компонентом очистки є вода.

Зменшення частини вологи у біогазі можливо здійснити лише механічним шляхом за допомогою спеціалізованого обладнання. Найпростішим методом являється зниження температури з метою конденсації пари, що призведе до зменшення вологи у 3-5 разів. Біогаз пропускають у підземну трубу. Вода опускається в низ, а газ – навпаки, піднімається в гору.

Головні переваги установки полягають у наступному:

— екологічна (можливість зменшення санітарної зони підприємства у декілька разів та скорочення викидів вуглекислого газу у атмосферу);

— енергетична (одержання електроенергії і тепла);

— економічна (можливість заощаджувати на витратах на будівництво очисних споруд, утилізацію відходів і будуванні коштовних газопроводів у віддалені райони).

Все це дозволить підприємству заощадити значні кошти, проте біогазові установки – це довгострокові інвестиції, а найбільша рентабельність досягається при експлуатації її у якості додаткового обладнання у господарстві.

Науковий керівник – асистент Іщенко С.В.

ПРОЕКТ ВАЛЬЦЕДЕКОВОГО СТАНКА

Колосовский С.В., студент ОКУ «Магистр» факультета ТОУиТД
Одесская национальная академия пищевых технологий, г.Одесса

Для шелушения зерна гречихи и проса в основном применяются вальцедековые станки [1,2]. Вальцедековый станок нашел широкое применение при переработке крупяных культур, из-за его большей универсальности, по сравнению с шелушильными поставами, так как позволяет устанавливать различную форму зазора между рабочими поверхностями абразивного вальца и деки, так и выполнять деку из различных по свойствам материалов (абразивных или эластичных).

Процесс характеризуется непродолжительным сжатием и сдвигом, что вызывает снятие оболочек, не сросшихся с ядром. Проанализирован постадийно процесс разрушения оболочки зерна крупяной культуры. Механическое воздействие абразива на зерновку заключается в: деформировании зерна, образовании выдавленных борозд, прорезании канавок со снятием части покровных тканей, образовании трещин, отслаивании оболочки, снятии участков оболочки.

Попадая в рабочую зону, зерновка испытывает механическое воздействие как со стороны вращающегося абразивного вальца, который втягивает зерновку в рабочий зазор, так и неподвижной деки. Учитывая разброс в геометрических размерах зерновок (даже в пределах одной фракции) то они испытывают различные усилия сжатия и сдвига.

Деформирующее воздействие на зерновку зависит от многих факторов. В первую очередь это механико-технологические свойства зерна и его анатомических частей (оболочек, различных слоёв и ядра, их взаимосвязи), а также параметры ГТО. Кроме этого влияет тип зерна, сорт, район произрастания, погодные условия и т.д.

Вальцедековые станки, имеют ряд существенных недостатков. Основными из них являются:

— неравномерная подача зерна;

— бой при вхождении в рабочую зону, из-за неправильной ориентации зерновок:

— трудность в настройке формы рабочей зоны и рабочего размера;

— недостаточная точность установочного механизма из-за свободного хода в резьбовых парах и шарнирах;

— изменение рабочих параметров из-за износа (иногда неравномерного) вальца и деки и т.д.

В модернизированном варианте станка, изменена схема установочного механизма. При переработке гречихи, дека в суппорте перемещается по жестким направляющим, что даёт возможность сохранять параллельность между поверхностями абразивного вальца и деки, при отведении последней. Декодержатель установлен на суппорте шарнирно, через эксцентрик, с возможностью регулирования положения деки при помощи винтового механизма. Т.е., для получения клинового зазора, что необходимо при переработке проса, имеется возможность с помощью эксцентрикового механизма отклонить деку от вертикали. При этом шарнирные связи мало влияют на изменение рабочего зазора между абразивным вальцом и декой. Установка деки в жестких параллельных направляющих, с возможностью поворота от жесткого эксцентрикового механизма, позволяет увеличить точность настройки станка, с сохранением этих требований при всем сроке эксплуатации станка.

Изменена конструкция приемного патрубка, в которой установлены датчики уровня, управляющие работой питающего валика, приводимого во вращение от индивидуального электродвигателя. Кроме этого введена продувка продуктов шелушения технологическим воздухом и отбор оболочек. Улучшена эстетика станка за счет изменения компоновки приводных механизмов. Для отбора проб установлен снимаемый поддон.

Одной из проблем связанной с переходом от вальцов, выполненных из натурального песчаника на литые абразивные вальцы, является увеличение гарантированного срока службы этих изнашиваемых сборочных единиц. Ряд новшеств внедрённых на производстве позволил сократить процент брака при изготовлении абразивных вальцов и дек. Кроме этого увеличился срок службы данных комплектующих, повысилась стойкость к растрескиванию абразивного слоя.

Установка нижней деки, аналогичной по конструкции, позволяет увеличить эффективность шелушения за один проход, так как добавляются дополнительно ещё две рабочие зоны, в которых происходит интенсивная обработка поверхности зерновок. Однако, следует заметить, что такая компоновка приводит к дополнительному вводу зерна между второй декой и абразивным вальцом, а это увеличивает количество битого зерна в выходной смеси.

Учитывая различные подходы ряда авторов публикаций к расчету рабочего зазора между абразивным вальцом и декой, то дополнительно рассмотрен процесс настройки вальцедекового станка на рабочий зазор. Установлены зависимости изменения основного параметра вальцедекового станка – рабочего зазора от геометрических характеристик вальца и деки. Как следует из полученных зависимостей, при изменении высоты деки с 0,2 до 0,28 м, разность в центральном и рабочих зазорах увеличивается приблизительно в два раза. Изменение в разности зазоров при переходе на другие фракции гречихи составляет (0,1-0,2) мм.

Зная зависимость перемещений каретки деки от необходимого рабочего зазора, скорректирована шкала микрометрического винта устанавливающего каретку с декой. При этом можно напрямую отсчитывать устанавливаемое рабочее расстояние между вальцом и декой в зоне шелушения. Рабочие зазоры по обеим сторонам абразивного вальца считываются датчиками и их значения выводятся на дисплей контроллера. Кроме этого на дисплее отображается и усреднённое значение рабочего зазора. При настройке деки на шелушение проса дополнительно выводится значение угла наклона деки.

В разработанном проекте вальцедекового станка имеется механизм корректировки поверхности рабочего вальца. Он включает в себя каретку с алмазным карандашом, позволяющим выровнять образующую цилиндрической поверхности. Для исключения попадания абразивной пыли в материалопровод, применено её принудительное удаление с помощью местного отсоса.

Выполненные проектные работы по усовершенствованию технологического оборудования, введение ряда технологических новшеств в процесс изготовления самого оборудования, позволяют выпустить конкурентоспособное современное оборудование.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Петров В.Н.

Литература

1. Технологическое оборудование предприятий для хранения и переработки зерна / Под ред. А.Я. Соколова / 5-е изд. перераб. и доп. – М.: Колос. 1984.
2. Филин В.М., Филин Д.В. Шелушение зерна крупяных культур. Совершенствование технологического оборудования. – М.: ДеЛи принт., 2002. – 135 с.

ВПЛИВ ТЕРМООБРОБКИ МЕЗГИ НА СКЛАД СУСЛА

Король В.О., студентка ОКР «Бакалавр» факультету ТВКПіТ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

У сучасному виробництві червоних сухих вин використовують класичні методи, основна мета яких найбільш повне вилучення барвних і дубильних речовин зі шкірки та м'якоті винограду.

Приготування червоних сухих вин проводиться шляхом зброджування виноградного соку (сусла) разом з роздробленою м'якоттю і шкіркою (мезгою). Основні принципи технології переробки винограду за червоним способом полягають у екстрагуванні суслом барвних речовин з мезги за допомогою різних способів та апаратів [1].

Технологія натуральних сухих червоних вин повинна забезпечити витяг із структурних елементів виноградної грони необхідної кількості сполук, відповідальних за забарвлення і їх контрольоване збереження на всіх стадіях приготування вина. Головну роль у формуванні забарвлення натуральних сухих червоних вин грають барвні речовини-антоціани, які розташовані у шкірці та м'якоті ягід.

Кількісний вміст антоціанів у винограді залежить від багатьох факторів: структури грунтів, тривалості сонячного сяйва, навантаження, підбору сортів та ін., тому у виноробній галузі дуже актуальне питання максимального вилучення барвників з винограду для відповідного збільшення інтенсивності забарвлення червоних вин.

Таким чином, у технологічному процесі виробництва червоних вин існують дві актуальні проблеми, які потребують вирішення: витяг оптимальних для даного типу вина кількості барвників і дубильних речовин та забезпечення стабільності цих речовин у винах.

Підвищення вмісту антоціанів у червоних винах має значення не тільки для більшої привабливості забарвлення відповідно до складу і органолептичними особливостями червоних вин, але і для поліпшення якості вин під час зберігання, дозрівання і старіння.

Дослідження даного процесу [2] показують, що живі клітини тканин ягоди винограду утримують перебуваючі в них речовини та після дроблення антоціани виділяються тільки з розірваних клітин шкірки. Тому вина, отримані зброджуванням віджатого з цільних грон соку, дуже слабко пофарбовані. Навпаки, зруйновані клітини ягід, що легко віддають оточуючої їх рідини, що містяться в них речовини, причому антоціани легко проникають через їх оболонки.

При виробництві деяких типів вин (мадери, кагору, малаги) високотемпературна обробка, або витримка, є обов'язковим технологічним прийомом формування специфічних органолептичних властивостей виноматеріалів.

Процеси екстракції барвних і фенольних речовин з винограду найбільш інтенсивно відбуваються в інтервалі температур від 40 °С до 80 °С. Для вивчення впливу температури нагрівання мезги на зміну вмісту барвних речовин були виконані досліди, результати яких представлені на рис. 1.

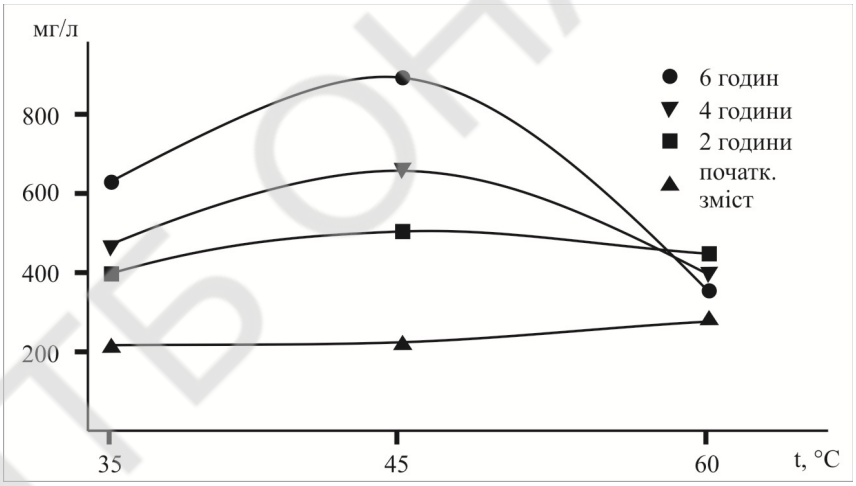


Рис. 1 – Зміна вмісту барвних речовин у суслі в залежності від температури мезги

Виробничий досвід [3] показує, що технологічним вимогам найбільшою мірою задовольняє спосіб, заснований на термічної обробки всієї мезги в умовах оптимальної температури. Для отримання добре пофарбованого сусла мезги достатньо нагрівати до температури 70 °С протягом 30 хвилин. Однак при такому режимі не завжди досягається необхідна повнота смаку у зв'язку з недоліком у вині дубильних речовин. Більш висока температура теплової обробки мезги небажана, оскільки вже при 80 °С в одержуваних столових винах виникають не властиві їм тони уваренности і десертности. При температурі вище 80 °С відбувається теплова деградація барвних речовин винограду – антоціанів, в результаті чого кількість їх зменшується, а вміст фенольних речовин збільшується.

Ідеальним способом термічної обробки був би спосіб, при якому можна було б прогрівати тільки шкірку, але не всю ягоду. У цьому випадку витрати тепла могли б бути зведені до мінімуму. Ферментні системи ягоди залишалися б не інактивованими, і після такої обробки не потрібно було б охолодження. Цим умовам відповідає короткочасна обробка винограду перегрітою парою або гарячим повітрям.

Аналіз отриманих даних показує, що процес екстракції найбільш інтенсивно протікає при температурі 45 °С і вже за 4 години можна отримати оптимальний вміст барвних речовин (620-640) мг/л. Гарні результати дає екстракція при температурі 35 °С і тривалості процесу 6 годин (610-630) мг/л з послідуючим охолодженням до температури навколишнього середовища.

Перехід фарбувальних і фенольних речовин в сусло залежить від технологічного запасу їх в винограді. Технологічний запас антоціанів складає приблизно 32 % від загальної кількості їх у винограді, а у процесі бродіння у виноматеріал переходить (50-75) % (300-2000) мг/л фарбувальних речовин від усього технологічного запасу [4].

Досліди показали, що екстрагування при температурі 60 °С і більше недоцільно, оскільки при цьому в перші 2 години кількість барвних речовин у суслі збільшується, а потім значно зменшується.

Дотримання оптимальних температурних режимів обробки мезги дозволить отримувати високоякісні вина світового рівня.

Науковий керівник – канд. техн. наук, асистент Волчок В.О.

Література

1. Зайчик, Ц.Р. Технологическое оборудование винодельческих предприятий [Текст] / Ц.Р. Зайчик. – М.: Агропромиздат, 1988. – 351 с.
2. Валуйко, Г.Г. Биохимия и технология красных вин [Текст] / Г.Г. Валуйко. – М.: Пищевая промышленность, 1973. – 296 с.
3. Иваненко, А.В. Технологическая механика переработки винограда [Текст] / А.В. Иваненко, К.М. Тенюх, Ю.Н. Ртищев. – Одесса: Астропринт, 2000. – 304 с.
4. Соболев, Э.М. Технология натуральных и специальных вин [Текст] / Э.М. Соболев. – Майкоп: ГУРИПП «Адыгея», 2004. – 244 с.

КАМНЕОТБОРНИКИ ЗЕРНОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Кришук И.О., студент ОКУ «Бакалавр» факультета ТОУиТД
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Для очистки зерна от минеральных примесей используют машины, работающие на нескольких принципах. С древних времен человечество использовало воздушный поток для разделения зерновой смеси. Учитывая, что аэродинамические характеристики частиц минеральной примеси и зерна могут быть близкими, эффективность этого метода не является высокой. Кроме этого принципа используется гидросепарация, которая совмещается с мойкой зерна. Эффективность гидросепарации зерновой смеси значительно выше пневмосепарации.

Ранее использовались камнеотделительные машины с конической рабочей поверхностью, которая совершала круговые поступательные движения. Разделение смеси основывалось на процессах самосортирования по высоте слоя и различии в коэффициентах внешнего трения зерна и минеральной примеси.

В настоящее время для отбора минеральной примеси широкое распространение получили вибропневматические машины, в которых используют воздушный поток в сочетании с колебаниями ситовой деки, наклонённой под различными углами к горизонту. Воздушный поток создается как всасыванием, так и нагнетанием, однако камнеотборники с всасыванием воздушного потока вытеснили вторых, из-за их преимуществ, связанных с сохранением лучших санитарных условий в рабочей зоне обслуживающего персонала. Ряд заводов на территории СНГ изготовляет под различными названиями вибропневматические камнеотделительные машины типа РЗ-БКТ. Очистку зерновой смеси от минеральной примеси осуществляют также на пневмосортировальных столах и на сортировальных машинах. Ряд фирм выпускают комбинированные машины сочетающие в себе ситовой сепаратор и камнеотборник вибропневматического действия с замкнутым циклом воздуха.

В рассмотренных вибропневматических камнеотделительных машинах поток основного зерна и поток минеральных примесей на деке направлены в противоположных направлениях, что не всегда способствует эффективному прохождению процесса сепарирования. Ряд фирм Buhler, GBS, Satake и другие ввыпускают камнеотборники с разгрузочным ситом, что позволяет улучшить условия разделения, особенно тяжелой фракции зерна от минеральной примеси.

В разработанной конструкции камнеотборника предложен способ вибропневматического послойного сепарирования, который позволяет выполнить несколько технологических операций в одной производственной машине. Наряду с основной технологической декой, камнеотборник имеет контрольную деку, что способствует увеличению эффективности сепарирования минеральной примеси. Кроме этого имеется возможность отобрать аэродинамически лёгкие примеси и щуплое зерно.

Данные конструкторские проработки позволяют заменить основной камнеотборник РЗ-БКТ, используемый в технологических линиях зерноперерабатывающей отрасли, а машиностроительные заводы могут освоить его выпуск на существующей производственной базе.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Петров В.Н.

Литература

1. Технологическое оборудование предприятий для хранения и переработки зерна / Под ред. А.Я. Соколова / 5-е изд. перераб. и доп. – М.: Колос. 1984.
2. Оборудование для производства муки, крупы и комбикормов. Демский А.Б., Веденьев В.Ф. Справочник. – М.: ДеЛи принт, 2005. – 760 с.

О ПРИМЕНЕНИИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ШКИВОВ ДЛЯ МАГНИТНОЙ СЕПАРАЦИИ ЗЕРНА И ЗЕРНОВЫХ СМЕСЕЙ

Кропивцова А.Ю., студентка факультета Машиноведения
Восточноукраинский национальный университет им. В. Даля, г. Луганск

Одним из важных этапов технологической обработки зерна и зерновых смесей на предприятиях пищевой промышленности является их очистка от металлических примесей с помощью специальных устройств – магнитных сепараторов. В настоящее время для этой цели нашли применение в основном магнитные плиты и барабанные сепараторы на постоянных магнитах, а также барабанные сепараторы с электромагнитным возбуждением. Современная электротехническая промышленность, однако, вы-

пускает более широкую номенклатуру типов сепараторов, как на постоянных магнитах, так и сепараторов с электромагнитным возбуждением магнитного поля. В частности, большую группу магнитных сепараторов, выпускаемых отечественной и зарубежной промышленностью, составляют шкивные магнитные сепараторы.

В работе рассматриваются шкивные магнитные сепараторы с электромагнитным возбуждением магнитного поля (электромагнитные шкивы). На основе анализа особенностей их конструкции (круговая цилиндрическая обмотка с током в броне с зазором на внешней стороне – межполюсный зазор) показано, что применение этих сепараторов в качестве магнитных сепараторов зерна и зерновых смесей имеет ряд преимуществ, в сравнении с сепараторами, применяющимися сейчас на предприятиях пищевой промышленности:

— возможность обеспечения более длительного пребывания очищаемого потока в интенсивном магнитном поле сепаратора, что повышает эффективность извлечения металлических тел;

— возможность формирования более интенсивного магнитного поля за счет уменьшения магнитных потоков рассеивания, что позволяет повысить производительность магнитного сепаратора;

— возможность варьирования размеров электромагнитной системы (габаритов) в широком диапазоне, что позволяет более полно учитывать требования производства, повышая тем самым конкурентоспособность сепараторов.

Анализ указанных преимуществ магнитных сепараторов зерна и зерновых смесей с электромагнитными шкивами позволил сформулировать основные задачи для инженерной разработки таких сепараторов (обоснование конструкции, ее проектирование и расчет). Показано, что решение соответствующих конструкторских и расчетных задач существенно упрощается применением блочного типа изготовления электромагнитных шкивов – многополюсных электромагнитных шкивов с электромагнитными секциями на одном валу (многополюсные электромагнитные шкивы).

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Бранспиз Е.В.

Литература

1. Машины и аппараты пищевых производств. В 2 кн.: Учеб. для вузов / Под ред. В.А. Панфилова. – М.: Высш.шк., 2001. – 703 с.
2. Артоболевский И.И. Теория механизмов и машин: Учеб. для вузов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., – 1988. – 640 с.

ПОЛУЧЕНИЕ СТАБИЛЬНЫХ ИЗОТОПОВ НЕОНА В ПОЛИФРАКЦИОННОМ КАСКАДЕ НАСАДОЧНЫХ КОЛОНН ПРИ Т=28 К

Матвеев Э.В., аспирант НИИХКЭ
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Стабильные газовые изотопы все шире используются в наукоемких технологиях. Особенно перспективной представляется сфера применения наиболее редкого из изотопов неона – ^{21}Ne. Медики возлагают большие надежды на ^{21}Ne, так как его атомные и физические свойства допускают применение в качестве альтернативы изотопа ^{3}He при MRI изучения вентиляции легких. Единственным реальным способом получения кон-

центратов ^{21}Ne в промышленных масштабах является противоточная ректификация при T=28…30 К. Изотопные соединения характеризуются весьма низкими значениями фактора разделения. Даже у наиболее «далеких» по свойствам изотопов ^{20}Ne и ^{22}Ne относительная летучесть близка к единице и составляет всего α=1,037. При попытке извлечь ^{21}Ne из смеси преобладающих изотопов инженеры сталкиваются с рядом взаимосвязанных проблем.

Эффективное разделение возможно в ректификационных аппаратах, характеризуемых тысячами единиц переноса. Из-за содержания ^{21}Ne в изотопной смеси всего 0,27 % и малой производительности колонн, обычно v<0,1 м^3/ч, процесс насыщения флегмы изотопом ^{21}Ne длится более года. Естественное стремление повысить продуктивность за счет увеличения сечения ректификационного аппарата приводит к обратному эффекту. Этот шаг сопровождается эквивалентным ростом объема колонны, а, значит, и требуемого количества флегмы. При увеличении диаметра насадочного слоя заметно нарушаются его селективные функции.

Для получения концентратов ^{21}Ne были изготовлены и исследованы семь типов ректификационных колонн, заполненных различными насадочными элементами. Изучена работа аппаратов при каскадном включении. Предложены схемные и конструктивные решения, которые позволяют обеспечить побуждающую разность давлений между колоннами, обеспечиваемыми единым холодильным циклом. Это позволило подавать изотопные смеси непосредственно из одной колонны в другую. Исключены непродуктивные и расточительные по отношению к целевому продукту процессы: нагрев – утилизация в газгольдере – компримирование – редуцирование – очистка – охлаждение. Получены зависимости фактора разделения от геометрии контактного пространства колонны и характеристик насадочных элементов.

Научный руководитель – д-р техн. наук, профессор Симоненко Ю.М.

ЩОДО ОБГРУНТУВАННЯ ЗАСТОСУВАННЯ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ВЕРТИКАЛЬНОГО ОБВАЛЮВАННЯ НА М'ЯСОПЕРЕРОБНОМУ ПІДПРИЄМСТВІ

Маяцький М.В., студент факультету Машинознавства
Східноукраїнський національний університет ім. В. Даля, м. Луганськ

В даний час найбільш прогресивним способом обвалювання на м'ясопереробних підприємствах вважається обробка м'ясних напівтуш, що знаходяться на конвеєрному шляху у вертикальному положенні. Цей спосіб в останні роки застосовується на ряді підприємств в нашій країні і за кордоном. Вертикальне обвалювання найбільш оптимальне при виробництві напівфабрикатів (м'яса без кісток), так як воно сприяє збереженню цілісності м'язів або їх груп зі збереженням природної поверхневої плівки, що є гарантією скорочення втрат м'ясного соку, забезпечення санітарного благополуччя продукту і, як наслідок, подовження термінів його зберігання.

В роботі проведено аналіз установок для вертикального обвалювання м'ясних туш, що використовуються на вітчизняних і зарубіжних м'ясопереробних підприємствах. На основі установки Я4-ФАФ, з урахуванням результатів практичної її експлуатації, фахівцями була розроблена нова універсальна установка для вертикального оброблення туш забійних тварин.

У спроектованій установці по цілому ряду специфічних переваг, обумовлених можливістю гравітаційних сил і зручністю просторового переміщення оброблюваного об'єкта щодо оператора, перспективністю нетривіального рішення ряду допоміжних операцій, як пріоритетний був обраний варіант організації трудомісткого технологічного процесу обробки напівтуші, що передбачає можливість її вертикального возвратно-поступового переміщення з різноперіодичною фіксацією в просторі.

Аналіз приведених переваг універсальної установки для вертикального оброблення туш забійних тварин дозволяє рекомендувати її для використання на м'ясопереробних підприємствах, а також сформулювати основні задачі для інженерної розробки таких установок (обґрунтування конструкції, її проектування і розрахунок). Показано, що розв'язання відповідних конструкторських і розрахункових задач суттєво залежить від використання відповідних методик розрахунку обладнання для вертикального обвалювання на м'ясопереробних підприємствах.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Бранспіз О.В.

Література

1. Машины-автоматы и автоматические линии пищевой промышленности. Основы теории и расчёта. Под общей ред. В.Я. Белецкого. – К.: Техника, 1967. – 167 с.
2. Машины и аппараты пищевых производств. В 2 кн.:Учеб. для вузов/ Под ред. В.А. Панфилова. – М.: Высш. шк., 2001. – 703 с.
3. Артоболевский И.И. Теория механизмов и машин: Учеб. для вузов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1988. – 640 с.
4. Шувалов В.Н. Машины-автоматы и поточные линии. – Л.: «Машиностроение», 1973.

РЫНОК ТЕХНОЛОГИЙ ОПРЕСНЕНИЯ МОРСКОЙ ВОДЫ

Мудрик В.Е, Нистор К.О, студенты II курса факультета ТЭППиПКС
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

За последние 40 лет количество пресной воды на каждого человека в мире уменьшилось на 60 %. Недостаток пресной воды к настоящему моменту испытывают более 80 стран мира, расположенных преимущественно в аридных, а также засушенных областях и составляющих около 60 % всей поверхности земной суши. Треть населения мира живет в странах с напряженной ситуацией с водой. Согласно прогнозам экспертов, к 2025 году этот показатель увеличится до двух третей. Кризис будет спровоцирован ростом населения планеты. По оценкам ООН, к 2030 году оно увеличится до 8,5 млрд человек. Сейчас на обеспечение пищей одного человека, имеющего традиционный для индустриальной развитых стран рацион, ежегодно расходуется 2,5-3 тыс. литров воды. Если же численность населения увеличится на 2,5 млрд человек, то на их пропитание потребуется изыскать дополнительные 2 тыс. км^3 воды.

В подобных условиях острого дефицита пресной воды особую актуальность приобретают альтернативные технологии пополнения водных ресурсов, в том числе и за счет опреснения морской воды. Общий объем воды на Земле составляет примерно 1400 млн км^3, из которых только 2,5 % (около 35 млн км^3) – пресная вода. Морская вода составляет около 98 % всех водных ресурсов планеты.

Таким образом, океанские и морские воды могут стать ценным источником водных ресурсов для промышленного использования. Их огромные запасы практически

неисчерпаемы. Однако на современном уровне технологического развития применение технологий опреснения не везде экономически оправдано.

Промышленное опреснение морской воды осуществляется одним из следующих методов: дистилляция, обратный осмос, электродиализ, вымораживание и ионный обмен (рис. 1).

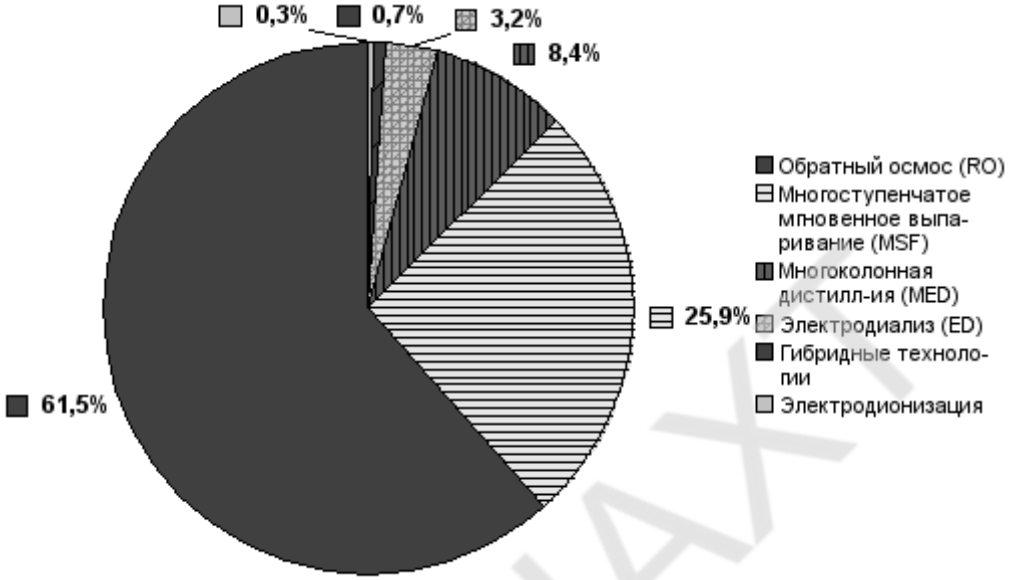


Рис. 1 – Структура производства пресной воды по типу используемых технологий (источник: IDA)

Рассмотрим более подробно особенности каждой из технологий.

1. MSF (Multi-Stage Flash Distillation) – многоступенчатое мгновенное выпаривание (дистилляция).

В этом типе установок исходная вода, перед тем как быть пропущенной через специальное сопло внутрь большой камеры, подается насосом внутрь нагревателя при таком давлении, при котором еще не происходит кипение, т. е. вода находится в перегретом состоянии. Уменьшение давления влечет за собой моментальное превращение части воды в пар. Затем опресняемая вода пропускается через другое сопло в соседнюю "камеру моментального испарения", где продолжается процесс моментального парообразования и так далее до нижней части установки.

2. MD (Membrane Distillation) – мембранная дистилляция.

Предполагает нагрев воды с одной стороны гидрофобной мембраны. Такая мембрана пропускает только пар, который охлаждается с другой ее стороны, образуя пресную воду, но не пропускает воду.

3. MED (Multi-Effect Distillation) – метод многоколонной дистилляции.

Морская вода нагревается в первой колонне, а образовавшийся пар идет на нагрев в последующих колоннах.

4. *MVC (Mechanical Vapour Compression) – механическое сжатие пара*.

Заключается в сжатии пара, получаемого при обычной стадии дистилляции прежде, чем он сконденсируется. Эффект сжатия пара предполагает нагрев его до температуры выше температуры кипения подаваемой на опреснение воды (из которой он был получен). Затем сжатый пар может быть возвращен в ту же дистилляционную камеру, из которой он был выделен и использован для замещения первичного пара. Цикл по-

вторяется непрерывно. Использование сжатого пара позволяет уменьшить энергоемкость процесса, но препятствует обработке больших объемов воды.

5. FP (Freezing Process) – метод вымораживания.

Морская вода охлаждается до кристаллизации влаги. Полученные кристаллы выделяются и растворяются для получения пресной воды.

6. RO (Reverse Osmosis) – обратный осмос.

Предусматривает использование полупроницаемой мембраны, пропускающей под давлением воду и задерживающую молекулы примесей.

7. *ED (Electrodialysis) – электродиализ*.

Требуются две мембраны: одна пропускает только катион, вторая – только анион. Между ними включается напряжение постоянного тока, что позволяет убирать, к примеру, катион натрия и анион хлорида из морской воды.

По состоянию на конец 2009 года в мире представлено 14 451 опреснительных заводов совокупной мощностью 59,9 млн $м^3$ в день. Всего технологии опреснения морской воды применяются в 150 странах мира. Средний объем производства пресной воды составляет около 38 млн тонн в год. Структура потребления пресной воды, полученной промышленным способом, распределяется следующим образом:

- муниципалитеты – 66,2 %
- промышленные объекты – 23,5 %
- энергообъекты – 5,5 %
- сельское хозяйство – 1,7 %
- другие – 3,1 %.

Наиболее востребована на рынке технология обратного осмоса.

Самые мощные опреснительные установки расположены в странах Ближнего Востока. В качестве примера крупнейшей системы опреснения можно привести Shoabia 3 (западное побережье Саудовской Аравии), выпускающей 880000 $м^3$ пресной воды в день.

По оценкам экспертов, в ближайшие 10 лет рынок технологий опреснения морской воды вырастет на 60 %: с текущих 10 млрд долларов до 16 млрд долларов в 2020 году. Основными драйверами роста станут Алжир, Испания и Австралия. Кроме того, рост спроса ожидается на развивающихся рынках Китая, Индии и США.

Научные руководители – канд., техн. наук, доцент Васылив О.Б.,
ассистент Ищенеко С.В.

ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА МЕЗГИ В ПОТОКЕ

Наумук А.В., студентка ОКУ «Бакалавр» факультета ТВКПиТ
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Термическая обработка мезги, сусла и вина являются классическими инструментами виноделов и применяются уже многие десятилетия. На основе последовательной термообработки теплом и холодом виноматериалов были разработаны и реализованы десятки успешных проектов поточных линий с применением самого современного оборудования. К ним относятся:

— теплообменники – пластинчатые, кожухотрубные, труба-в-трубе;

— водогрейные автономные котлы, подогреватели;

— комплектные системы по охлаждению сусла и контроля температуры брожения;

— одно-, двух- и трехстадийные пастеризаторы;

— ультраохладители различной мощности для обеспечения удара холодом при стабилизации сухих вин, крепленых вин и коньяков.

Термовинификация – это современный, наиболее совершенный способ производства красных столовых вин. Термовинификация обеспечивает большую гибкость технологии. Во-первых, происходит разделение процессов экстрагирования и брожения, так как сбраживается окрашенное сусло без мезги. Во-вторых, можно регулировать температурные режимы и, если необходимо, успешно перерабатывать виноград, частично пораженный плесенью, что невозможно осуществить при классическом брожении мезги. В-третьих, легко решается разновариантность и поточность технологических процессов.

Первая схема наиболее распространена в производстве и осуществляется в трех режимах температур: низкие – до 55 °С, средние – (60-70) °С, высокие – (75-80) °С. Виноматериалы, полученные при высокотемпературной кратковременной обработке мезги, отличаются плохим осветлением из-за разрушения естественных пектолитических ферментов. Для здорового винограда лучше всего пользоваться низкими температурами. По второй схеме нагревается стекшая мезга, по третьей – только отобранное сусло с последующим возвратом его на стекшую мезгу, что имеет свои преимущества и недостатки.

Важным преимуществом термовинификации является исключение трудоемкого процесса брожения сусла на мезге, легкость контроля и управление процессом накопления красящих веществ.

Термовинификация в умеренных тепловых режимах открывает новые возможности для использования в производстве красных столовых вин пектолитических ферментных препаратов. Также дает возможность обеспечить высокую экономическую эффективность, поточность технологического процесса с механизацией и автоматизацией операций, инактивацию вредных микроорганизмов, уменьшение доз сульфитации и высокое качество получаемых вин.

Научный руководитель – канд. техн. наук, ассистент Волчок В.А.

Литература

1. Зайчик, Ц.Р. Технологическое оборудование винодельческих предприятий [Текст] / Ц.Р. Зайчик. – М.: Агропромиздат, 1988. – 351 с.
2. Иваненко, А.В. Технологическая механика переработки винограда [Текст] / А.В. Иваненко, К.М. Тенюх, Ю.Н. Ртищев. – Одесса: Астропринт, 2000. – 304 с.
3. Иваненко, А.В. Переработка винограда и другого сырья [Текст] / А.В. Иваненко, К.М. Тенюх. – Одесса: Астропринт, 2002. – 312 с.

РОЗРОБЛЕННЯ МОДЕЛІ ШАХТНОЇ ЗЕРНОСУШАРКИ

Нетяга А.В., студентка ОКР «Спеціаліст» інженерно-технологічного факультету
Уманський національний університет садівництва, м. Умань

Найбільші енерговитрати післязбиральної обробки кукурудзи, соняшнику та сої припадають на сушіння [1]. З кожним роком зростають ціни на традиційні види палива

(природний газ, дизельне пальне, мазут, кам'яне вугілля), а тому найбільш доцільніше використовувати альтернативні види палива саме в процесі сушіння. Найпоширеніші із них – органічні відходи вирощування та переробки сільськогосподарських культур (солома, відходи зерноочистки, лузга соняшника), а також деревини (колоди, деревні стружки, щепа, гранули) [2].

Провідні компанії, що працюють у сфері автоматизації не цікавлять індивідуальні проекти з незначним бюджетом. Кожна зерносушарка, що працює на альтернативних видах палива, має унікальну технологічну схему, тому їх автоматизація вимагає індивідуального підходу.

Напівавтоматичний режим роботи зерносушарки передбачає заповнення шахти зерном, встановлення температури агента сушіння, рециркуляцію зерна зони охолодження (не потрібне лише для модульних сушарок), встановлення температури зерна та вологості у режимі ручного керування. Тільки зі встановленням стабільного режиму сушіння керування роботою зерносушарки переводять у автоматичний режим.

Автоматизація зерносушарки повинна включати наступні контури керування:

— контроль рівня зерна в завантажувальному бункері – максимальний та мінімальний (критичний датчик часто заміняють таймером);

— контроль температури агента сушіння, зерна та відпрацьованого агента сушіння;

— керування швидкістю розвантаження зерносушарки;

— підтримання оптимальної температури агента сушіння окремо в кожній зоні;

— контроль вологості зерна в зоні сушіння. Для автоматичного встановлення режимів сушіння потрібно контролювати вологість в завантажувальному бункері;

— у випадках необхідності сушіння зерна з високою початковою вологістю на перекидний клапан рециркуляції зерна встановлюють електропривод.

Для розробки схеми автоматизації зерносушарки на кафедрі технології зберігання та переробки зерна Уманського НУС була створена модель зерносушарки шахтного типу.

Тепловий баланс лабораторної зерносушарки виконаний графоаналітичним (I-d діаграма) та розрахунковим методами. Креслення лабораторної зерносушарки виконане за допомогою графічного редактору «КОМПАС».

Розмір та розташування газорозподільчих коробів максимально наближенні до зерносушарки ДСП-50 [3]. Зменшення розмірів моделі досягли шляхом зниженням довжини коробів до 50 см та встановленням мінімальної їх кількості – два в ряду. Зона сушіння має два ряди коробів, зона охолодження – один ряд. Переважна більшість обладнання для автоматизації зерносушарки виготовлена вітчизняними виробниками. Кабельно-провідникова продукція, автоматичні запобіжники, пристрій автоматичного відключення, електромагнітне реле та ін. («АСКО-УКРЕМ» м. Київ). Рівень зерна в над сушильному бункері контролюється ємкісними датчиками рівня зерна ВБШ-03 (КОПП «КОНТАКТ» УТОГ м. Київ), джерелом живлення яких є блок живлення БПС24-2К (ТОВ «Мікрол» м. Івано-Франківськ). Агент сушіння утворюється в теплогенераторі «Термія 9000» (ПАТ «Маяк» м. Вінниця) вентилятор якого замінили на ВО 06-300 № 2,5 (ТОВ «Укрвентсистеми» м. Харків). Оберти вентилятора регулюються частотним перетворювачем CFM-110 («АС Привод» м. Харків). Електричний струм живлення теплогенератора надходить від трифазного електронного реле («Fotek» Тайвань).

Температура зерна та агента сушіння вимірюється термометрами опору ТСМ-50 (НВФ «Регмік» м.Чернігів). Алгоритм роботи логічно-програмованого контролера

МИК-51Н (ТОВ «Мікрол» м. Івано-Франківськ) розроблений за допомогою прикладної програми Alfa 2.0 на мові програмування функціональних блокових діаграм (FBD). Логічно-програмований контролер з'єднаний з персональним комп'ютером за допомогою блоку перетворення інтерфейсів БПИ-52 (ТОВ «Мікрол» м. Івано-Франківськ). Для візуалізації роботи та керування зерносушаркою встановлена панель оператора (Weintek MT8070IE Тайвань). Автоматизоване робоче місце оператора зерносушарки розроблене за допомогою програмного пакету SCADA Visual Intellect для керування з допомогою персонального комп'ютера або EasyBuilder8000 – панелі оператора.

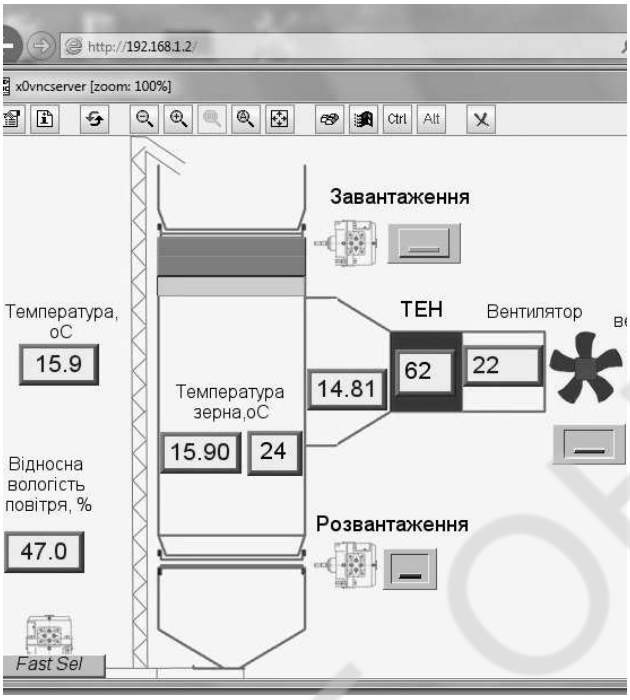


Рис. 1 – Керування роботою зерносушарки з мережі Інтернет

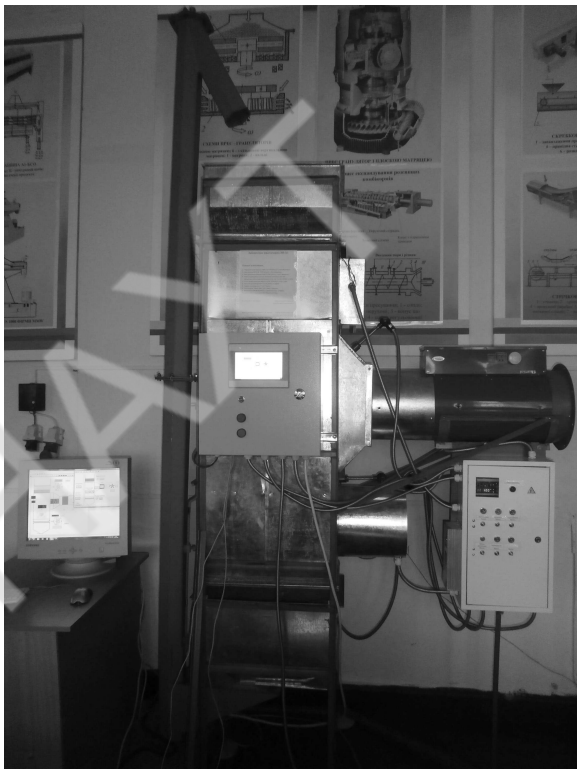


Рис. 2 – Зовнішній вигляд зерносушарки

Науковий керівник – викладач Ткаченко Г.В.

Література

1. Купченко А.В. Современное состояние и тенденции развития мощностей по хранению зерна в хозяйствах Украины // Хранение и переработка зерна. – 2012. – № 4 – С. 32-35.
2. Купченко А.В. Бразильская технология сушки продуктами сгорания дров для украинского зерна // Хранение и переработка зерна. – 2012. – № 11.– С. 44-47.
3. Жидко В.И. Зерносушение и зерносушилки / В.И. Жидко, В.А. Резчиков, В.С. Уколов. – М.: Колос, 1982.– 239 с.

НТБОНАХТ

РОЗРОБКА ТИРИСТОРНОГО ПЕРЕТВОРЮВАЧА НАПРУГИ ДЛЯ ЕЛЕКТРОПРИВОДУ ГЕРМЕТИЧНОГО КОМПРЕСОРА

Ромчук М.О., студ. ОКР «Бакалавр» факультету АЕКСіУ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Регульований електропривод однопоршневих герметичних компресорів малих холодильних установок гостро затребуваний практикою. Запит практики формує вимоги, що постійно посилюються і пропоновані до холодильних установок: крім стандартних вимог поліпшення споживчих властивостей, затребувані зниження витрат електроенергії на вироблення холоду, підвищення електромагнітної сумісності. Відповідність холодильних установок вказаним вимогам ефективно досягається застосуванням тиристорного перетворювача напруги (ТПН) [1] для електроприводу однопоршневих герметичних компресорів.

Для розробки та модельних досліджень ТПН попередньо були проаналізовані кінематичні особливості кривошипно-кулісного однопоршневого герметичного компресора. Використовуючи відомі моделі однофазного асинхронного двигуна (ОАД) і моменту опору герметичного компресора, проведена оцінка можливостей зниження енергоспоживання однофазним електроприводом герметичного компресора при використанні ТПН.

Оскільки на практиці простіше всього піддається виміру споживаний струм двигуна, то запропоновано як критерій ефективності системи електропривода ТПН-ОАД використовувати мінімум споживчого струму. Відповідно до прийнятого критерію ефективності, система імпульсного-фазового керування ТПН, для забезпечення плавного пуску ОАД компресора ДХМ-2/90 настроювалася на імпульсний режим роботи. При цьому були визначені оптимальні значення частоти комутації тиристорів і шпаруватості імпульсів, які складали: $f_к = 30$ Гц і $q = 0{,}4$. Після закінчення часу розгону $\Delta t = 0{,}078$ с, при якому частота обертання ОАД досягає жорсткої ділянки механічної характеристики, система імпульсного-фазового керування переходить у фазовий режим роботи, забезпечуючи зниження прикладеної до двигуна напруги відповідно до критерію мінімуму споживаного струму.

В результаті моделювання були отримані розрахункові *U*-образні характеристики електроприводу [1], верифікація яких була проведена засобами фізичного експерименту з використанням герметичного компресора ХКБ6-1М із вбудованим електродвигуном ДХМ-2/90 та розробленого ТПН. Під час проведення експерименту компресор працював на повітрі при практично однакових значеннях тиску всмоктування та нагнітання, що відповідає моменту опору 0,175 Н·м або 0,58·Мс вбудованого ОАД. В результаті верифікації було встановлено розходження експериментальних і розрахункових даних, що не перевищує 8 %.

Розрахунки і порівняння результуючого ККД електропривода ТПН-ОАД герметичного компресора із ККД самого ОАД показав, що енергетична ефективність використання ТПН істотно вище (на 5-10 %) в порівнянні з безпосереднім підключенням ОАД компресора до електричної мережі. Також відзначене збільшення енергетичних переваг від застосування ТПН до 15 % зі зниженням моменту опору компресора.

Науковий керівник – канд. техн. наук, ст. викладач Букарос А.Ю.

Література

1. Браславский И.Я. Энергосберегающий асинхронный электропривод / И.Я. Браславский, З.Ш. Ишматов. В.Н. Поляков. – М.: Академия, 2004. – 256 с.

РОЗДІЛ 4

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ В ТЕХНОЛОГІЇ ПИТНОЇ ВОДИ ТА ПЕРЕРОБЦІ М'ЯСА, МОЛОКА Й МОРЕПРОДУКТІВ

НТБ ОНАХТ

ВИКОРИСТАННЯ СТРУКТУРОУТВОРЮЮЧИХ КОМПОНЕНТІВ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ РЕСТРУКТУРОВАНИХ ВИРОБІВ З М'ЯСА КРОЛІВ

Абрамчук О.Ю. ОКР «Бакалавр», факультету ННІХТБ
Харківський державний університет харчування та торгівлі, м. Харків

В даний час в Україні найбільшу питому вагу в асортименті м'ясних продуктів припадає на частку варених ковбас, що складає більше 50 % від загального виробництва м'ясних виробів і тільки 8 % на частку копченостей. Для ліквідації існуючого дефіциту у виробництві м'ясних виробів, як перспективного і економічно вигідного напрямку, пропонується розробка нових продуктів з м'яса кролів.

Кролівництво – перспективна галузь тваринництва, яка забезпечує населення дієтичним м'ясом, хутром і пухом. На даний час кролепоголів'я на 97...98 % сконцентровано в індивідуальних селянських господарствах і становить 1,2...1,3 млн маточного і ремонтного поголів'я, а решта в фермерських господарствах та племінних суб'єктах різних форм власності та господарювання.

Для тушок кролів характерний дуже високий вихід найбільш цінної в харчовому співвідношенні м'язової тканини (81…83 %). Хімічний склад м'яса кролів характеризується підвищеною кількістю вологи (74…77 %) порівняно з м'ясом інших видів тварин, досить високим вмістом білків (15…19 %), низьким вмістом жиру (5…6 %), екстрактних речовин, пуринових сполук і холестерину.

За вмістом повноцінних білків поступається лише м'ясу індички. В організмі людини засвоюється до 90 % білка, тоді як білки яловичини лише на 62 %. Порівняно із курячим м'ясом кролятина містить у 2,7 рази менше холестерину, в ньому багато лецитину, який запобігає атеросклерозу. Кролячий жир легкоплавкий і добре засвоюється.

М'ясо кролів має гарні смакові та кулінарні властивості, воно соковите, ніжне, низькокалорійне (136 ккал на 100 г м'яса), і рекомендується як дієтичний продукт, в харчуванні дітей, людей похилого віку, а також у разі захворювань шлунка, печінки, серцево-судинної системи. Воно добре поєднується з іншими видами м'яса і різноманітними продуктами, зберігає свої смакові і поживні властивості в свіжому, засоленому, копченому і консервованому виді. У зв'язку з цим на європейських ринках цінується значно дорожче ніж м'ясо курчат-бройлерів.

В останні роки асортимент традиційних виробів з яловичини, свинини та інших видів м'яса розширився за рахунок створення продуктів з окремих невеликих шматків м'яса, які імітують цільном'язову продукцію. Створення цих продуктів досягається шляхом процесу реструктурування. Одним з перспективних напрямків виробництва реструктурованих м'ясопродуктів є створення технологій реструктурованих продуктів на основі м'яса кролів.

Для виробництва реструктурованих виробів використовують структуроутворюючі компоненти, які мають низку переваг: знижують втрати маси при термообробці, підвищують вологоутримуючу здатність і вихід продукції. При цьому втрати маси продукції залежать від виду внесених структуроутворюючих компонентів. Використання ферменту карагінана та молочного білкового препарату, сприяє зниженню втрат маси, поліпшенню структурно-механічних властивостей, збільшенню вологозв'язуючої здатності і виходу готових продуктів.

З використанням соєвого білка виробництво реструктурованих продуктів призводить до поліпшення текстури продукту, зміцнення зв'язку складових частин фарше-

вих емульсій.

Харчові фосфати застосовуються для посилення здатності до зв'язування вологи, збільшення емульгуючої здатності білків м'язової тканини, поліпшення органолептичних показників, консистенції, соковитості, стабілізації процесу кольороутворення, призупинення окислення ліпідів, подовження термінів зберігання готового продукту.

М'ясо безпосередньо після забою тварин, тобто парне, має послаблену м'язову тканину, високу вологомісткість. Таке м'ясо характеризується високим вмістом аденозинтрифосфатом (АТФ), за наявності якої актин і міозин знаходяться в незв'язаній один з одним формі. Біохімічні процеси у м'язовій тканині в значній мірі зумовлені розкладом креатинфосфату (КФ) і АТФ. Під час посмертного закляклання припиняється синтез КФ і кількість його дуже швидко знижується. Після витрачання запасів КФ починається розклад АТФ на АДФ і більш прості сполуки. Тому розклад АТФ і зниження pH вважають безпосередньою причиною виникнення закляклання. М'язові волокна зберігають свою еластичність тільки в присутності АТФ. З метою відновлення природної здатності актиміозину зв’язувати вологу використовують дифосфати, які володіють унікальною спроможністю утворювати аналог АТФ.

Аналіз літературних джерел надав можливість виявити високі функціонально-технологічні властивості структуроутворюючих компонентів, які можна рекомендувати для створення реструктурованих виробів з м’яса кролів. Внесення цих компонентів (ферменту карагінан, соєві та молочні білки, харчові фосфати та дифосфати) на етапі посолу та масажування сприяє утворенню однорідної структури з високими структурно-механічними та функціонально-технологічними показниками готових виробів. Вихід готових продуктів збільшується до 115 %.

Науковий керівник – канд. техн. наук, професор Скуріхіна Л.А.

Література

1. Бусенко О.Т. Технологія виробництва продукції тваринництва: Підручник / О.Т. Бусенко, В.Д. Столюк, О.Й. Могильний та інш.; За ред. О.Т.Бусенка. – К.: Вища освіта, 2005. – 496 с.: іл. – ISBN 966-8081-34-X.
2. Клименко М.М. Технологія м’яса та м’ясних продуктів: Підручник / М.М. Клименко, Л.Г. Віннікова, І.Г. Береза та інш.; За ред. М.М. Клименка. – К.: Вища освіта, 2006. – 640 с.: іл. – ISBN 966-8081-64-1.
3. Винникова Л.Г. Технология мяса и мясных продуктов: Учебник / Л.Г. Винникова. – К: Фирма «ИНКОС», 2006. – 600 с.: ил., цв. вкл. 22 с. – ISBN 966-8347-35-8.
4. Зонин В.Г. Современное производство колбасных и солено-копченных изделий / В.Г. Зонин. – СПб.: Профессия, 2006. – 224 с.: ил. – ISBN 5-93913-036-4.
5. М'ЯСО ДРУГОРЯДНИХ ВИДІВ ТВАРИН І ПТИЦІ. КРОЛІВНИЦТВО // ПІДРУЧНИКИ ОНЛАЙН. – 2011. [ЕЛЕКТРОННИЙ РЕСУРС]. URL: HTTP://LIBFREE.COM/147815324_TOVAROZNAVSTVOMYASO _DRUGORYADNIH_VIDIV_TVARIN_PTITSI.HTML#480.
6. Формованные реструктурированные ветчинные изделия из мяса кроликов // Журнал «Мясная индустрия». – 2006. [Электронный ресурс]. URL: http://meatind.ru/articles/?YEAR= 2006.
7. Рогов И.А. Общая технология мяса и мясопродуктов / И.А. Рогов, А.Г. Забашта, Г.П. Казюлин. – М.: Колос, 2000. – 367 с.: ил. – ISBN 5-10-003620-6.

ЗБАГАЧЕННЯ СИРКОВИХ ВИРОБІВ ЗАРОДКАМИ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР З ВИКОРИСТАННЯМ ПРЯНО-АРОМАТИЧНОЇ СИРОВИНИ

Бурлай В.С., студентка ОКР «Магістр» факультету ХЕТОП
Національний університет харчових технологій, м. Київ

Одним із найважливіших напрямків у підвищенні харчової цінності стало створення продуктів складного сировинного складу. Найбільш придатною основою для створення таких продуктів визнано молочні продукти і, особливо, кисломолочний сир. Наша робота присвячена створенню сиркового продукту на основі кисломолочного сиру, збагаченого комплексом біологічно активних речовин.

Кисломолочний сир – білковий кисломолочний продукт, який виготовляють сквашуванням молока, маслянки чи її суміші з молоком, заквашувальними препаратами із застосуванням коагуляції білка. Цей продукт вміщує всі ті ж амінокислоти, що входять до складу молока, тільки вміст їх значно вищий, ніж у молоці. У кисломолочному сирі значно більший вміст мінеральних речовин, ніж в молоці та менше лактози.

За основу для виготовлення сиркової композиції було взято сир кисломолочний нежирний, обраний через його консистенцію, яка є щільною і зв'язною, що дозволяє легко вводити додаткові компоненти, та відсутність жиру.

Рослинні білки в поєднанні з тваринними створюють активні в біологічному відношенні білкові комплекси, які забезпечують повноцінність і високу засвоюваність амінокислот.

Сиркові вироби із зерновими інгредієнтами – нові харчові продукти, що відрізняються за своїм хімічним складом від традиційних молочних продуктів за рахунок введення нових збагачуючих функціонально-технологічних добавок. У сиркових виробах лімітуючи ми амінокислотами є метіонін+цистин, тому при розробці нових сиркових виробів необхідно збільшити кількість цих амінокислот.

Для нового продукту запропоновано використовувати порошок із кукурудзяних зародків. Кукурудзяні зародки є побічним продуктом переробки кукурудзяного зерна в борошномельно-круп'яній, харчоконцентратній і крахмально-патоковій промисловостях. Кукурудзяний зародок містить близько 18% білків, 8% крохмалю, 10% цукру, 10% мінеральних речовин. У кукурудзяних зародках сконцентровано більше 80% жиру, до складу якого входять ненасичені жирні кислоти (ліноленова 56%, олеїнова 30%, ліноленова 0,7%) і 14% насичених. Зародок містить великий набір амінокислот і багатий вітаміном Е (токоферолом).

Актуальним є розроблення нових рецептур харчових виробів без додаткового внесення вуглеводів за рахунок використання пряно-ароматичної рослинної сировини. Раніше було створено композиції прянощів, які можливо використовувати при приготуванні сиркових виробів і при цьому досягатимуться оптимальні органолептичні показники продукту і підвищиться його харчова цінність. З-поміж цих композицій ми обрали варіант, який містить подрібнений імбир (розмір частинок – 0,4 мм), куркуму та екстракт сумаху у співвідношенні 1:1:8. Плоди сумаху мають яскраво-червоне забарвлення та пряний з приємною кислинкою смак і аромат, він містить до 0,1 % білків, 0,1 % ліпідів та 17,5 % вуглеводів, ряд органічних кислот, вітамін С та танін. Імбир містить майже всі необхідні людському організму амінокислоти, вітаміни А, B_1, B_2, С, мінеральні речовини. Куркума має чудовий яскраво-жовтий колір, що робить її і пряністю, і барвником одночасно.

Добавки ми пропонуємо вносити у кількості 20 % (10 % – зародки кукурудзи, 10 % – пряно-ароматична композиція). Виходячи з цього розрахунковим методом було визначено хімічний склад запропонованого продукту (табл. 1)

Таблиця 1 – Хімічний склад сиру кисломолочного нежирного та збагаченого сиркового виробу (у 100 г продукту)

Склад	Сир кисломолочний	Сиркові вироби з додаванням зародків кукурудзи та пряно-ароматичної сировини
Білки, %	22,0	19,4
Жири, %	0,6	3,69
Вуглеводи, %	3,3	8,011
Вітаміни:		
B_1, мг	0,04	0, 072
B_2, мг	0,25	0,218
B_5, мг	0,21	0,203
B_6, мг	0,19	0,203
B_9, мкг	40,0	34,68
B_{12}, мкг	1,32	1,056
А, мг	0,010	0,028
С, мг	0,50	0,729
РР, мг	–	0,673
Е, мг	–	0,481
Біотин, мкг	7,6	6,74
Холін, мг	0	0,904
Макроелементи		
Калій, мг	117,0	157,44
Кальцій,мг	120,0	101,506
Магній, мг	24,0	30,67
Натрій, мг	44,0	37,898
Фосфор, мг	189,0	177,634
Мікроелементи		
Залізо, мкг	300	1043,2
Кобальт, мкг	2,0	1,99
Марганець, мкг	8,0	430,39
Мідь, мкг	60	80,29
Молібден, мкг	7,7	8,26
Селен, мг	30,0	71,605
Фтор, мкг	32,0	30,336
Цинк, мг	364,0	509,92

В результаті проведеної роботи ми очікуємо отримати новий сирковий продукт підвищеної харчової цінності, виробництво якого не вимагатиме зміни технологічного процесу виготовлення.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Хижняк О.О.

НТБОНАХТ

Література
1. Остроумов Л.А. Комбинированные молочные белковые продукты с использованием растительного сырья / Л.А Остроумов // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2008. – № 8. – С. 28-30.
2. Кузьмик У. Г. Прянощі для нових сиркових виробів / У.Г. Кузьмик, Н.М. Ющенко // Продовольча індустрія. – 2011. – № 6. – С. 23-26.

АЦИДОФІЛІН З ПРЯНО-АРОМАТИЧНОЮ СУМІШШЮ

Гевчук Н.П., студентка ОКР «Бакалавр» факультету ТММ ПКП
Національний університет харчових технологій, м. Київ

Харчування є одним з найважливіших чинників, що визначають здоров'я населення. Правильне харчування забезпечує нормальний зріст і розвиток дітей, сприяє профілактиці захворювань, подовженню життя людей, підвищенню працездатності і створює умови для адаптації їх до навколишнього середовища [1]. Існуючі на сьогодні екологічні, економічні, демографічні проблеми і процеси глобалізації суспільства призвели до помітної зміни характеру харчування людини, що стало поштовхом до створення так званих функціональних продуктів і продуктів лікувально-профілактичної дії. Вчені багатьох країн приділяють велику увагу створенню продуктів харчування, направлених на вирішення конкретно поставлених завдань, тому якість та рівень харчування людства в найближчому майбутньому є вельми актуальним питанням [3].

В останні роки з-поміж молочних продуктів широкою популярністю у споживачів користуються кисломолочні напої, що містять пробіотики (біфідобактерії, ацидофільні молочнокислі палички), які є представниками нормальної кишечної флори людини. Вони мають високі харчові, дієтичні та лікувально-профілактичні властивості, а їх систематичне вживання покращує здоров'я людини та підвищує стійкість до інфекцій та утворення пухлин [3].

Ацидофілін (лат. Acidus – кислий та грец. Φιλέω – люблю) є одним з основних видів кисломолочних напоїв лікувально-профілактичної дії, який отримують шляхом зброджування молока ацидофільною паличкою (Lactobacillus acidophilus). Ацидофілін відрізняється специфічними органолептичними властивостями – занадто кислим та різким смаком, тягучою консистенцією. У ньому містяться вітаміни (А, B_1, B_2, РР, С), мінерали (кальцій, калій, натрій, магній, фосфор, залізо), органічні кислоти, сахароза і молочний цукор (лактоза). Збалансованість білкової, жирової та вуглеводної складової обумовлюють дієтичні властивості ацидофіліну, а за рахунок ферментації молочного цукру під час дозрівання напою його рекомендують вживати людям з лактазною непереносимістю [4].

Лікарі стверджують, що регулярне споживання ацидофіліну та продуктів на його основі позитивно впливає на обмінні процеси організму та сприяє зміцненню імунітету. Особливо рекомендоване вживання ацидофіліну при астенії, анемії, після операцій і важких хвороб, нервових потрясінь і сильних стресів [5].

У той же час на внутрішньому ринку України наявна пряно-ароматична та біологічно цінна сировина, яка спроможна формувати нові та оригінальні органолептичні властивості кисломолочних продуктів. З них високою біологічною цінністю відрізняються кориця і гвоздика, а також барбарис [6]. Кориця і гвоздика формують оригінальні смак і запах, подовжують термін зберігання готового продукту.

Барбарис містить природні барвники, органічні кислоти і може впливати на структурування кисломолочного згустку.

Встановлено, що введення пряно-ароматичної суміші до складу ацидофіліну з однієї сторони, прискорює процес сквашування нормалізованої суміші на початку, але гальмує наприкінці процесу. Тому тривалість даної технологічної операції збільшується на 1…2 год. З іншої сторони, пряно-ароматична суміш може слугувати регулятором кислотності для запобігання вади смаку готового продукту. Враховуючи здатність ефірних олій гальмувати розвиток молочнокислої мікрофлори, пряно-ароматичну композицію рекомендовано вносити після сквашування нормалізованої суміші.

Напій на основі ацидофіліну характеризувався однорідним за всією масою молочно-кремовим кольором, в'язкою з порушеним згустком консистенцію, ледь гострим незначним дріжджовим запахом з пряно-ароматичним присмаком.

Науковий керівник – д-р техн. наук, доцент Поліщук Г.Є.

Література

1. Бекетов А. Н. Питание человека в его настоящем и будущем. – С.-Пб.: 1993. – С. 47-61.
2. Ужанов Г.Н. Путь к долголетию. – Р-на/Д.: Феникс, 1996. – С. 75-78.
3. Зубар Н.М, Основи фізіології та гігієни харчування: Підручник. — К.:Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2006. – 341 с.
4. Бартковський І. І. Технологія морозива / Бартковський І. І., Поліщук Г. Є., Шарахматова Т. Є. – К. : Фенікс, 2010. – 248 с.
5. Малигіна, В.Ф. Основи фізіології харчування, гігієна і санітарія В.Ф. Малигіна, Е.А. Рубін. – М.: Економіка, 1998
6. Харчова і біологічна цінність молочних продуктів дитячого та лікувального харчування: Зб. наук. тр. / Под ред. П.Ф. Крашенініна: М.; Агропромиздат, 1985. – 96 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕТРОАКТИВИРОВАННОЙ ВОДЫ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА ОСТАТОЧНОГО НИТРИТА В ЦЕЛЬНОМЫШЕЧНЫХ ВАРЕНЫХ ИЗДЕЛИЯХ ИЗ СВИНИНЫ

Клименко А.А., студент ОКУ «Магистр» факультета ТиЭППиПКС
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

На сегодняшний день вопрос о возможных путях снижения содержания нитрита натрия в мясных изделиях является актуальным. Отсутствие на данный момент веществ, способных функционально заменить нитрит натрия, не позволяет исключить его из рецептур мясных продуктов, поэтому необходимо вести работы по изысканию способов снижения остаточных количеств нитрита.

По действующей нормативной документации допустимая доза нитрита натрия составляет (50-75) мг/кг сырья, а остаточное содержание нитрита натрия в готовом продукте не должно превышать 50 мг/кг. Главная опасность использования нитрита натрия в пищевых продуктах – возможность образования нитрозаминов, вызывающих онкологические заболевания. Неполное восстановление нитритов приводит к накоплению токсичных веществ в организме человека, оказывая негативное влияние на его здоровье.

В литературе [1-3] описано денитрифицирующее действие электроактивированной воды в мясных продуктах. Поэтому на кафедре технологии мяса, рыбы и морепро-

дуктов Одесской национальной пищевой академии нами было проведено исследование влияния электроактивированной воды на содержание остаточного нитрита в цельномышечных вареных изделиях из свинины.

Для проведения исследования были подготовлены рассолы на основе различных соотношений католита и анолита, фракций электроактивированной воды. Далее рассолы вводили в образцы цельномышечных изделий из свинины путем шприцевания. В контрольный образец вводили рассол на основе водопроводной воды. После термической обработки изделий в них анализировалось содержание остаточного нитрита. Результаты представлены на графике.

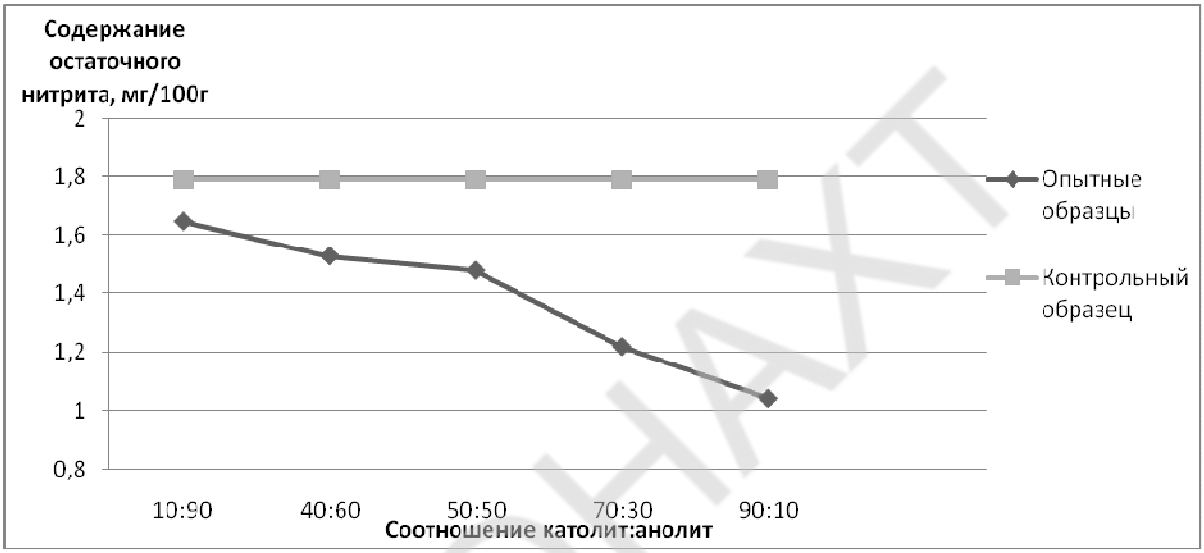


Рис. 1 – Влияние внесенных соотношений электроактивированной воды на содержание остаточного нитрита в готовых образцах цельномышечных продуктов из свинины

На графике видно постепенное понижение содержания остаточного нитрита в готовых образцах с увеличением доли католита. Также следует отметить более яркий цвет экспериментальных образцов по сравнению с контрольным. При соотношении католит:анолит 90:10 наблюдается наименьшее количество остаточного нитрита – 1,13 мг/100 г. С увеличением кислой фракции во вносимых соотношениях электроактивиро-ванной воды количество остаточного нитрита увеличивается – при соотношении католит:анолит 70:30 количество остаточного нитрита составляет 1,31 мг/100 г, при 50:50 – 1,49, при 40:60 – 1,56, при 10:90 – 1,7 мг/100 г. Объяснить этот факт можно более интенсивной диссоциацией нитритной соли в присутствии щелочи, чтов свою очередь способствует взаимодействию большего количества оксида азота с миоглобином мышечной ткани. При этом формируются благоприятные условия для восстановительных реакций и снижению активности окислительных ферментов мяса. Очевидно, что использование таких рассолов приводит к созданию наилучших условий для трансформации нитрита натрия в нитрозомиоглобин и его вовлечения в реакции цветообразования. Об этом убедительно свидетельствуют показатели остаточного нитрита в образцах, которые значительно ниже нормируемых значений, что подтверждает денитрифицирующую способность рассолов на основе электроактивированной воды.

Научный руководитель – д-р техн. наук, профессор Винникова Л.Г.

Литература

1. Теоретические и практические аспекты полифункционального использования электроактивированных жидкостей в технологических процессах производства мясопродуктов: автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора технических наук / Борисенко А.А. // ГОУ ВПО Северо-Кавказский ГТУ, Ставрополь, 2009. – 47 с.
2. Научно-практические аспекты интенсификации технологических процессов с использованием наноактивированных жидких сред при производстве мясных продуктов: автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора технических наук / Брацихин А.А. // ГОУ ВПО Северо-Кавказский ГТУ, Ставрополь, 2002. – 47 с.
3. Электроактивированная вода – источник жизни и здоровья / Куртов В.Д., Фурманов Ю.А., Махровская Н.К., Давиденко И.П.

ВИРОБНИЦТВО СИРУ НА ОСНОВІ МОЛОЧНОЇ ТА ОВОЧЕВО-ФРУКТОВОЇ СИРОВИНИ І АЛЬТЕРНАТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ОТРИМАНОЇ ЗБАГАЧЕНОЇ БІОЛОГІЧНО-ЦІННОЇ СИРОВАТКИ

Клусович Т. В., студентка ОКР «Бакалавр» факультету ТГРтаТБ
Харківський торгівельно-економічний інститут КНТЕУ, м. Харків

Раціональне збалансоване харчування – одна з найголовніших проблем сьогодення, яка формує здоров'я і добробут нації в цілому. Правильне харчування забезпечує нормальний ріст і розвиток організму, визначає розумовий і фізичний стан людини, оптимальне функціонування всіх органів та систем, формування імунітету та адаптаційних резервів організму. В Україні актуальність проблем, пов'язаних з якістю та характером харчування, визначається низькою спроможністю більшості населення у забезпеченні повноцінного харчового раціону, стійкими порушеннями самої структури харчування, значним поширенням аліментарне залежної патології. У результаті неповноцінного харчування в Україні протягом 2000-2013 рр. вдвічі зросла захворюваність населення на ендокринні хвороби, порушення обміну речовин, спостерігається виразна тенденція до набирання зайвої маси тіла та ожиріння, значне поширення хвороб системи кровообігу, онкологічних захворювань. Саме тому пріоритетним напрямком щодо забезпечення якісного харчування населення є збагачення раціону важливими для організму вітамінами та мікроелементами шляхом вдосконалення основних продуктів харчування функціональними інгредієнтами. Та існує ще одна надзвичайно важлива проблема – через низьку платоспроможність значної частини населення України та стрімке зростання цін на продукти харчування виникає значний дефіцит споживання продуктів з урахуванням їх біологічної цінності, що призводить до ще більшої нестачі в раціоні харчування незамінних білків, вітамінів, важливих мікроелементів. Тому важливим є вирішення інноваційних завдань з питань раціонального використання вторинної здешевленої сировини, на основі якої можливі розробки нових страв, виробів та напоїв підвищеної харчової та біологічної цінності.

Ефективним засобом підвищення якості харчування є вдосконалення технологій виробництва тієї продукції, яка найбільш популярна в українського споживача. Так, наприклад, сир вважається одним із найуживаніших продуктів на українському ринку. Для нього характерний високий вміст білка, жиру, органічних кислот (молочна кислота) і, навпаки, відсутність пектинових речовин, порівняно низький вміст вітамінів С, групи В, деяких мінеральних речовин [1]. З погляду на оздоровче харчування, перспек-

тивним напрямком є розробка технології виробництва сиру на основі молочної та овочево-фруктової сировини. Використання натуральних овочево-фруктових соків, як продуктів багатих на вітаміни С, РР, B_1, B_2, B_6, Р; мінеральні речовини – фосфор, залізо, кальцій, кобальт, йод; вуглеводи – цукри (глюкоза, фруктоза), крохмаль, пектинові речовини, клітковину, дозволяють збагатити дану продукцію необхідними мікронутрієнтами, сприяють нормальному функціонуванню організму. Тому доцільно розробляти інноваційні технології харчової продукції на його основі.

Були проведені дослідження по створенню сиру, збагаченого фізіологічно-функціональними інгредієнтами у різних співвідношеннях (натуральні соки капусти, журавлини, винограду та апельсину), та визначено, що отриманий інноваційний продукт характеризується підвищеними харчовими та споживчими властивостями і відповідає нормам фізіологічного харчування людини. Сир на основі молочно-фруктової композиції містить важливі нутрієнти необхідні для раціонального повноцінного харчування, тому вважається біологічно-цінним продуктом. Окрім того, встановлено, що сир на основі молока та натуральних соків має кращі органолептичні та фізико-хімічні показники, а органічні кислоти, що містяться в натуральних інгредієнтах, позитивно впливають на перебіг технологічного процесу отримання кислого сиру. Так, було досліджено, що термін закисання такої суміші та тривалість утворення сирного згустку зменшуються, що є важливим фактом у виробництві даного продукту.

Ще одним надзвичайно важливим аспектом при створенні інноваційного кислого сиру є маса утвореного сирного згустку та вихід сироватки. Проведені дослідження показали, що вихід сирної маси не залежно від овочево-фруктової сировини у всіх зразках зменшується, паралельно збільшуючи вихід сироватки у порівнянні із традиційним зразком. Саме тому виникає потреба у розробці перспективного використання такої сироватки, яка, як відомо, характеризується високим вмістом білкових азотистих сполук (незамінні амінокислоти), вуглеводів, ліпідів, мінеральних солей, вітамінів, органічних кислот, ферментів, імунних тіл та мікроелементів. Сироваткові білки (альбуміни і глобуліни) мають цінні біологічні властивості, оскільки містять оптимальний набір життєво необхідних амінокислот. У ній також присутній у невеликій кількості жир (0,05…0,4 %), цінність якого полягає в тому, що він диспергований до кульок з діаметром менше 2 мкм. Слід констатувати, що частина водорозчинних вітамінів, мікро- та макроелементів, що містилися у молочно-фруктовій суміші при створенні інноваційного сиру перейшли у сироватку, збагативши її додатковими важливими нутрієнтами. Високий вміст мінеральних солей, макро- та мікроелементів (кальцій, фосфор, магній, калій, цинк, селен, йод) та вище зазначених важливих нутрієнтів дають підстави вважати даний вторинний молочний продукт біологічно цінним та перспективним для використання в приготуванні хлібобулочних та кондитерських виробів, сироваткових прохолодних напоїв, холодних борщів (окрошка) та інших страв і продуктів харчування [2]. Альтернативні способи обробки даної сироватки забезпечать збереження хімічного складу та її біологічної цінності. Так, наприклад, використовуючи сироватку при приготуванні хліба та хлібобулочних виробів, відбувається збагачення даної продукції повноцінними компонентами, що покращує їх біологічні та споживчі властивості. Одним із перспективних напрямків використання даного вторинного продукту можливе у технології приготування сироваткових напоїв підвищеної біологічної цінності за рахунок амінокислот сироваткових білків, а також шляхом збагачення їх смако-ароматичними речовинами.

Наведена інформація є підставою для альтернативного виробництва продуктів функціонального призначення, які, як очікується, будуть доступними для різних верств

населення та стануть однією із умов забезпечення організму людини необхідними нутрієнтами. Раціональне використання сироватки, отриманої при створенні сиру на основі молочно-рослинної сировини, забезпечить безвідхідне виробництво кисломолочного сиру та сприятиме отриманню продуктів, які володітимуть дієтичними, профілактичними та лікувальними властивостями.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Мостова Л.М.

Література

1. Карачина Н.П. Аналітичне дослідження функціонування молочної промисловості України / Н.П. Карачина, Л.С. Філатова / Науковий вісник НЛТУ України. – 2012. – Вип. 21 – С. 200-206.
2. Мостова Л.М. «Технологія харчових продуктів функціонального призначення» / Л.М. Мостова, Н.Ю. Олійник, К.В. Свідло, Т.А. Лазарєва. – Х. ТОВ «Цифрова друкарня № 1», 2013. – 451 с.

РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ КИСЛОМОЛОЧНОГО НАПОЮ З ЕХІНАЦЕЄЮ

Куренкова О.О., асистент кафедри технологии молока, жиров та парфумерно-косметичних засобів
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

В останній час велика увага зосереджена на створенні продуктів з підвищеними імуномодулюючими та пробіотичними властивостями. Для поліпшення якості біокеферу було досліджено доцільність додавання ехінацеї.

Біо-кефір володіє всіма корисними властивостями кисломолочних напоїв і відноситься до дієтичних кисломолочних продуктів. В біо-кефірі присутні біфідобактерії, які створюють фізіологічний бар'єр для токсинів і патогенних мікроорганізмів і перешкоджають їх проникненню в організм людини. Ці бактерії також беруть участь в утилізації харчових субстратів і підсилюють пристінкове травлення, синтез білку, вітамінів К і В. При нестачі біфідобактерій в кишечнику посилюється ріст патогенної мікрофлори, погіршується травлення, знижується імунітет. Регулярне вживання біо-кефіру дозволяє не тільки нормалізувати травлення, позбутися від деяких неприємних явищ, викликаних дисбалансом бактерій в кишечнику, але і значно поліпшити загальний стан здоров'я. Ще один «великий і жирний» плюс біо-кефіру в тому, що він впливає на імунітет, велика частина лімфоїдної тканини знаходиться в кишечнику, тому від нормального функціонування кишечнику залежить вироблення лімфоцитів, які є частиною імунітету людини.

Для виробництва даного продукту використовувались спеціальні закваски прямого внесення, які складаються із термофільних і мезофільних молочнокислих лактококів *(Streptococcus thermophilus, Lactococcus lactis subs. lactis, Lactococcus cremoris subs, cremoris),* ацидофільних паличок *(Lactobacillus acidophilus), біфідобактерій (Bifidobacterium bifidum)*.

В якості природної добавки використовувалася ехінацея пурпурова. Вона представляє собою багаторічну рослину, що відноситься до сімейства айстрових. Коріння ехінацеї містять: ефірне масло (до 1,4 %), смоли, фітостерини, ехінацин, похідні кофейної кислоти, ехінакозид, флаваноїди, смоли, органічні кислоти, глікозиди,

полісахариди, інулін, глюкоза, вітаміни А, С, Е, калій, магній, марганець і натрій, фенольні кислоти.

Настоянка ехінацеї ефективна для лікування, а особливо профілактики, респіраторних і вірусних захворювань (грип, герпес симплекс, ГРВІ та ін.), при багатьох хронічних захворюваннях аутоімунного характеру (ревматоїдний артрит, гепатит, нефрит тощо), при аднекситі, циститі, простатиті, лейкопенії, псоріазі, опіках, відмороженнях, трофічних виразках, гнійних глибоких ранах, абсцесах, ранах, фурункульозі, укусах комах, екземі та інших ураженнях шкіри.

Ехінацея має бактеріостатичну, сечогінну, фунгіцидну, притивогрибкову, противірусну і протизапальну дію, підвищуючи захисні сили організму, імунітет і відноситься, таким чином, до рослинних стимуляторів або модуляторів імунної системи. Вона також м'яко стимулює кору надниркових залоз, збільшуючи продукцію гормонів, які надають певну протиалергічну і противоревматичну дію. Також вона здатна викликати загибель вірусів, шкідливих бактерій і грибів, що говорить про її антибіотичних властивості. Екстракт ехінацеї вражає кишкову паличку, стафілококи, стрептококи, вірус грипу і герпесу.

Біо-кефір з ехінацеєю пропонується застосовувати при цукровому діабеті, захворюваннях печінки, впливі пестицидів, хімічних препаратів, радіації, ультрафіолету, важких металів і т.п. Відмінні результати дає застосування при лікуванні ревматизму, гінекологічних захворювань, простатиту, остеомієліту, а також при онкопроцесах. Ехінацею використовують при психічній депресії, явищах психічної і фізичної перевтоми, а також при інфекційних захворюваннях: черевному тифі, скарлатині, гонореї, остеомієліті, цереброспінальної менінгіті, вовчаку, при септичних станах. Відомі випадки лікування ехінацеєю хворих, які страждали дискоїдною формою червоного вовчака (шкірною формою).

Отже, продукт має позитивний вплив на певні фізіологічні функції, покращення здоров'я, зниження ризику появи захворювань і є прекрасним засобом підвищення імунітету та біфідобактерій, що виконують ряд найважливіших функцій в травній системі.

В результаті ми переконалися в тому, що при додаванні екстракту ехінацеї в нормалізовану суміш перед сквашуванням, показники якості готового продукту відповідають діючій нормативній документації, а також основні біологічно-активні речовини не впливають на розвиток закваски DVS.

Література

1. Дослідження впливу основних факторів на формування органолептичних властивостей кисломолочних напоїв з ехінацеєю лікарською [Текст] / Л.М. Крижак, В.В. Власенко // Зб. наукових праць ВНАУ – Вип. № 11 – Вінниця: ВНАУ, Т. 1. – 2012, С. 278-283.
2. Ехінацея пурпурна // Фармацевтичний журнал. – 1997. – № 4. – С. 89-90.
3. Лікарські рослини: Енциклопедичний довідник / За ред. А.М. Гродзинського. – К.: Українська енциклопедія, 1992. – 544 с.
4. Маюрникова Л.А., Гореликова Г.А., Поздняковский В.М. и др. Применение экстрактов растительного сырья в качестве биологически-активных добавок // Пищевые ингредиенты. Сырье и добавки. – 1999.
5. Твердохлеб, Г.В Технология молока и молочных продуктов Г.В. Твердохлеб Г.Ю. Сажинов, Р.И. Раманаускас – М.: ДеЛи принт, 2006. – 616 с.
6. Энциклопедический словарь лекарственных растений и продуктов животного происхождения / Под ред. Г.П. Яковлева, К.Ф. Блинова. – СПб.: Специальная литература, 1999. – С. 261-266.

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА М´ЯКОГО СИЧУЖНОГО СИРУ З ПРОБІОТИЧНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ

Кутас Н.І., Коток О.А., студентки ОКР «Спеціаліст» факультету ТтаЕХПіПКЗ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Роль функціональних продуктів росте у всьому світі. Попит споживачів на нові продукти харчування дуже великий; сьогодні споживча здатність світового ринку функціональних продуктів оцінюється в (1,4-1,7) млн доларів США, з них 65 % складають молочні функціональні продукти.

Окрему групу в сироварінні займають м'які сири. М'який сир – це високоякісний білковий харчовий продукт, одержаний при ферментативній, кислотній, кислотно-сичужній або термокислотній коагуляції спеціально підготовленого молока, обробкою згустку, формуванням сирної маси з подальшим дозріванням або без нього.

У технології виробництва м’якого про біотичного сиру треба використовувати більш жорсткий режим пастеризації нормалізованого молока (температура (80-90) °С, витримка 2...3 хв.) – це забезпечує високу ефективність процесу пастеризації та призводить до денатурації сироваткових білків, внаслідок чого при обробці згустку вони переходять до білкового продукту, а не до сироватки. За рахунок залучення сироваткових білків до білкового продукту підвищується його біологічна цінність, оскільки сироваткові білки не містять лімітованих амінокислот, тоді як казеїн лімітований за вмістом сірковмісних амінокислот (метіоніну та цистіну), амінокислотний скор за вказаними амінокислотами у казеїні складає 80 %. Крім того, залучення сироваткових білків до білкового продукту сприяє підвищенню виходу м’якого пробіотичного сиру.

Молокозсідальні ферменти є необхідним компонентом виробництва натуральних сирів. У процесі виробництва сиру можна виділити дві основні функції молокозсідального ферменту, а саме: формування молочного згустку і участь у визріванні сиру. Якість молочного згустку визначається його реологічними показниками, ступенем захоплення в згусток білків, жиру і мінеральних компонентів, здатністю до розрізання і синерезису, що в кінцевому підсумку визначає вихід сиру, вміст у ньому вологи, інтенсивність і спрямованість біохімічних процесів при визріванні, які формують консистенцію, смак і запах продукту.

При проведенні досліджень використовували молокозсідальний фермент *CHY-MAX Extra* 600 *IMCU*, який вносили в кількості 2,0…2,2 $см^3$ на 100 $дм^3$ молока. При збільшенні вмісту молокозсідального ферменту збільшується кількість виділеної сироватки. Казеїн – єдиний компонент казеїнового комплексу, який піддається впливу хімозину, втрачаючи в результаті цього свої захисні властивості. Під дією хімозину казеїн розщеплюється на дві частини. Одна частина – пара-казеїн – по закінченні дії хімозину в присутності іонів кальцію коагулює разом з іншими компонентами казеїну. Інша частина – гідрофільна – добре розчиняється у воді. Вона відщеплюється від казеїнового комплексу і переходить в сироватку. У неї входять протеази, глікомакропептиди, небілковий азот тощо. У результаті відщеплення хімозином розчинних глікопептидів, казеїновий комплекс втрачає гідратну оболонку і коагулює. Таким чином, в дії хімозину на казеїновий комплекс молока розрізняють дві стадії. На першій стадії χ-казеїн переходить в пара χ-казеїн, при цьому відщеплюється розчинна фаза – глікомакропептид, на другій стадії казеїновий комплекс в результаті відщеплення глікомакропептида, що виконує функції стабілізатора, утворюється гель. Чим більша кількість хімозину, тим процес синерезису проходить швидше.

Науковий керівник – аспірант Скрипніченко Д.М.

ВИКОРИСТАННЯ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ У ВИРОБНИЦТВІ ЙОГУРТІВ

Морозова Н.Б., студентка ОКР «Бакалавр» факультету ХЕТОП
Національний університет харчових технологій, м. Київ

Кисломолочні продукти є необхідним компонентом у раціоні харчування всіх груп населення. Важливе місце в асортименті кисломолочних продуктів займають йогурти.

Йогурт – кисломолочний, біологічно повноцінний продукт, що містить корисні речовини в легкозасвоюваній формі, вітаміни, ферменти, антибіотичні речовини, мінеральні речовини, живу корисну мікрофлору. Регулярне вживання йогурту сприяє нормалізації роботи кишечнику, запобігає розвитку гнилісних бактерій, знижує інтоксикацію організму, підвищує стійкість організму до інфекцій і утворення злоякісних пухлин [1].

Задля підвищення харчової та біологічної цінності йогуртів до їх складу додають різноманітні наповнювачі та добавки, а тому метою дослідження стало створення продукції оздоровчого призначення з використанням порошку топінамбура і визначення впливу нетрадиційної рослинної сировини на органолептичні, фізико-хімічні та структурно-механічні властивості йогуртів. Дослідні зразки йогуртів із внесенням порошку топінамбура у різних концентраціях були отримані в лабораторних умовах.

Серед різноманіття нетрадиційної рослинної сировини особливої уваги заслуговує топінамбур. Це клубнеподібна рослина, що відрізняється високою врожайністю та унікальним хімічним складом, до якого входять інулін, пектинові речовини, клітковина, 16 амінокислот, з них 8 незамінних, вітаміни B_1, B_2, C, мінеральні речовини: Fe, Si, K, P, Ca, Mg, Zn, Mn.

Топінамбур сприяє виведенню токсичних і баластних речовин, стимулює перистальтику кишечнику; покращує обмін ліпідів - холестерину, тригліцеридів і фосфоліпідів у крові; надає імуномодулюючу і гепатопротекторну дію, протидіючи виникненню онкологічних захворювань; знижує рівень цукру у крові, запобігає виникненню ускладнень цукрового діабету; нейтралізує дію вільних радикалів та недоокислених продуктів обміну; сприяє лікуванню серцево-судинних захворювань, а також знижує в'язкість крові за рахунок зменшення в плазмі фібриногену [2].

Контроль якості отриманих зразків здійснювали за допомогою стандартизованих і прийнятих у науково-дослідній практиці методів за наступними показниками: органолептичну оцінку якості йогуртів здійснювали згідно ДСТУ 4343:2004; активну кислотність визначали потенціометричним методом згідно ГОСТ 26781-85; титровану кислотність – титриметричним методом згідно ГОСТ 3624-92, ефективну в'язкість – реологічним методом.

За результатами органолептичних досліджень встановлено, що зразки йогуртів із вмістом порошку топінамбура від 1 до 5 %, мають найкращі органолептичні показники.

Показники активної та титрованої кислотності дослідних зразків йогуртів знаходяться в межах норми, згідно ДСТУ 4343:2004.

Важливим критерієм якості йогуртів також є їх консистенція. Йогурти відносять до структурованих дисперсних систем, а тому дослідження їх структурно-механічних властивостей дозволяє оптимізувати технологічні показники структури системи.

Дослідження реологічних властивостей зразків йогуртів проводилось на ротаційному віскозиметрі «Реотест-2» з використанням системи коаксіальних циліндрів.

За результатами проведених експериментів були побудовані криві в'язкості та криві течії для всіх досліджуваних зразків, розраховано в'язкісні та міцнісні параметри

системи. Результати аналізу структурно-механічних властивостей отриманих зразків йогурту показано на рис. 1, 2 відповідно.

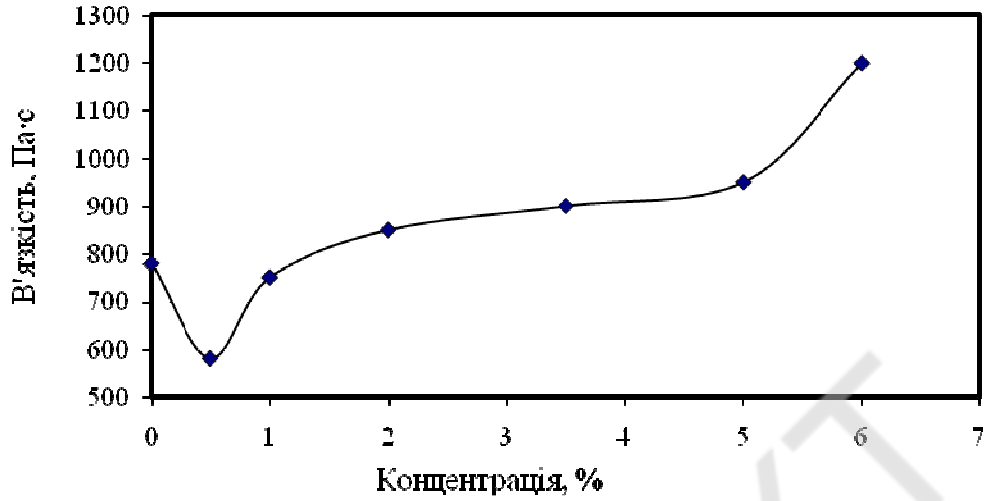


Рис. 1 – Залежність в'язкості зразків йогурту від концентрації порошку топінамбура

Так на рис. 1 видно, що при додавання порошку в кількості 0,5% спостерігається розрідження системи та зниження її в'язкості, у порівнянні з контрольним зразком. При збільшенні концентрації внесеного порошку в'язкість зростає, що можна пояснити гелеутворюючою здатністю порошку топінамбура. При концентрації 6 % в'язкість значно зростає. Тому найкращі в'язкісні характеристики мають зразки йогуртів з концентрацією порошку топінамбура від 1 до 5 %.

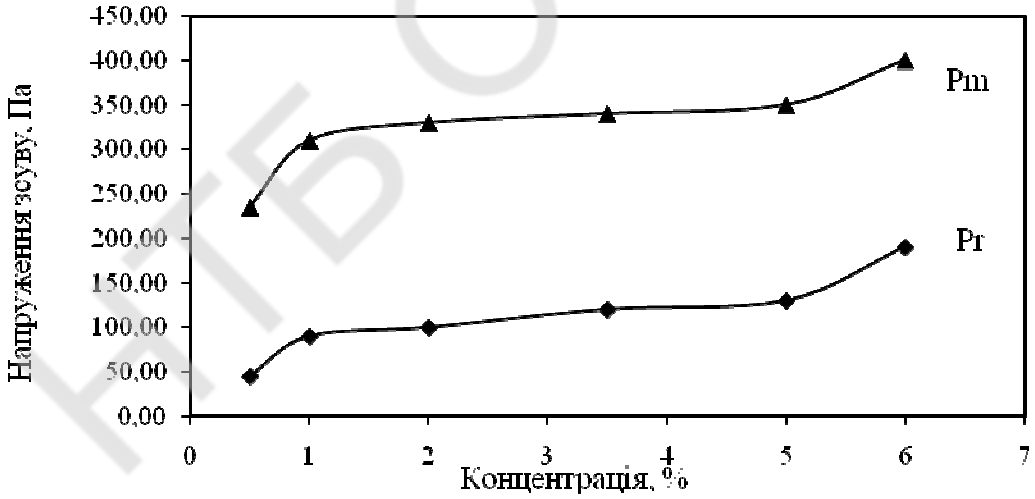


Рис. 2 – Залежність напруження зсуву практично незруйнованої (Pr) та зруйнованої структури (Pm) системи зразків йогурту від концентрації порошку топінамбура

На рис. 2 представлено зміни напруженості зсуву практично зруйнованої та незруйнованої структури досліджуваних зразків від концентрації внесеного порошку.

Із зростанням концентрації від 1 до 5 % спостерігається перехід системи від псевдопластичної до пластичної. При концентрації 6 % порошку утворюється компактна упаковка частинок дисперсної фази, що є небажаним.

НТБОНАХТ

Таким чином, внесення порошку топінамбура кількістю від 1 до 5 % є оптимальним, що підтверджується також і результатами органолептичного аналізу.

Науковий керівник – канд. хім. наук, ст. викладач Мельник О.П.

Література

1. Сирохман І.В. Товарознавство харчових продуктів функціонального призначення / І.В. Сирохман. – Центр учбової літератури, 2009. – 544 с.
2. Топінамбур-сонячний корінь/ Л.Д. Бобрівник, І.С. Гулий, Г.О. Лезенко та ін..; за ред. Л.Д. Бобрівника. – К.: Урожай, 1995. – 72 с.

РОЗРОБКА ТЕХНОЛІГІЇ ХОЛОДЦІВ З ВИКОРСТАННЯМ ПРИРОДНИХ КОНСЕРВУЮЧИХ ДОБАВОК

Олійник Н.О., Школьна І.С., студентки ОКР «Бакалавр», факультету ННІХТБ
Харківський державний університет харчування та торгівлі, м. Харків

На сьогодні м’ясопереробна промисловість відіграє вагому роль у забезпеченні населення якісною продукцією. Зараз для м'ясної галузі актуальною є розробка безвідходних технологічних процесів, конкурентоздатних технологій, які б базувалися не тільки на джерелах основної сировини, але і побічної продукції. Однією з таких технологій є технологія виробництва холодців.

Холодець володіє лікувально-профілактичними властивостями завдяки наявності в ньому полісахаридів та гліцину. Собівартість його відносно невисока. Тому дана продукція являє великий інтерес для дослідження.

Проте холодець містить до 80 % води, багато білків і є гарним живильним середовищем для розвитку мікроорганізмів, що значно впливає на термін зберігання та реалізації продукції. Термін реалізації холодцю складає не більше 12 год.

Якість харчових продуктів тісно пов’язано з їх мікробіологічною безпекою і стабільність. Загальноприйнято, що втрата якості харчових продуктів внаслідок враження мікроорганізмами найбільш поширена і значно перевищує негативний вплив фізичних, хімічних та біохімічних факторів. Найважливішим критерієм успішної роботи сучасних м’ясопереробних підприємств є випуск якісних м’ясних продуктів, надійно захищених від усіх видів мікробних уражень.

Нами було проведено дослідження технології виробництва холодців та впливу природних консервуючи добавок на термін його зберігання.

У якості природньої консервуючої добавки використовували порошок топінамбура, що має чудові хімічні властивості. В порошку топінамбура містяться всі корисні речовини: фруктоза і інулін, пектин, клітковина, мікро- і макроелементи, вітаміни, замінні і незамінні амінокислоти.

Рекомендується вносити порошок топінамбура за температури бульйону не більше 50 °С. При додаванні порошку топінамбура в холодці зберігаються всі його хімічні властивості. Це дозволяє підвищити терміни зберігання за рахунок антиоклювальних властивостей запропонованої добавки. Також при використанні даної добавки покращується обмін речовин при захворюваннях цукровим діабетом, атеросклерозом, ожирінням, збільшується активність імунної системи.

На першому етапі було розроблено параметричну модель процесу приготування холодців, що наведена на рис. 1.

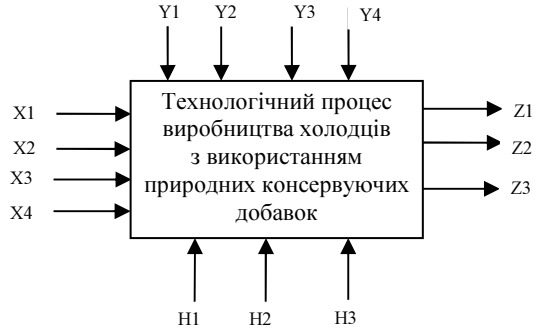


Рис. 1 – Параметрична модель технологічного процесу виробництва холодців з використанням природних консервуючих добавок

Процес приготування холодців включає такі керуючі фактори, як: Y1 – якість сировинних компонентів;Y2 – стан обладнання; Y3 – дотримання температурних режимів; Y4 – якість проходження всіх технологічних операцій.

Вхідними факторами є: X1 – співвідношення кількості сировини; X2 – вид та концентрація природньої консервуючої добавки; X3 – концентрація гелеутворювача; X4 – рівень pH системи.

До вихідних параметрів слід віднести: Z1 – тривалість зберігання; Z2 – органолептичні показники; Z3 –мікробіологічну стабільність впродовж зберігання холодців.

До збурюючих факторів відносять: H1 – кваліфікація працівників; H2 – несприятливі умови при зберіганні сировини на складі (недотримання температури, вологи в приміщенні); H3 – якість роботи робітників протягом всього процесу виробництва.

Надалі було здійснено аналіз мікробіологічних показників якості холодців впродовж зберігання (6 діб з моменту виготовлення за температури 0…6 °С). Результати досліджень наведено в табл. 1.

Таблиця 1 – Мікробіологічні показники якості холодців з використанням природних консервуючих добавок

Назва показника	Норма	Досліджені показники	Метод контролювання
Кількість мезофільних аеробних та факультативно -анаеробних мікроорганізмів (КМАФАМ), КУО в 1 г продукту, не більше	$1 \cdot 10^3$	$0{,}7 \cdot 10^3$	Згідно з ГОСТ 9958 або ГОСТ 10444.15, ГОСТ 29135, ГОСТ 30518
Бактерії групи кишкових паличок (БГКП), в 1 г продукту	Не дозволено	Не виявлено	
Сульфітредукувальні клостридії в 0,1 г продукту	Не дозволено	Не виявлено	Згідно з 11.7 або ДСТУ ЕМ 12824-3
Патогенні мікроорганізми, зокрема бактерії роду *Salmonella,* в 25 г продукту	Не дозволено	Не виявлено	

Таким чином проведені дослідження дозволяють зробити висновок про те, що внесення природних консервуючи добавок дозволяє стабілізувати мікробіологічні показники холодців, що надає передумови до збільшення термінів зберігання продукції.

Окрім цього використання порошку топінамбура запобігає ряду захворювань, зміцнює імунітет людини та забезпечує їх збагачення корисними речовинами.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Гринченко Н.Г.

Література

1. Технологічний збірник рецептур ковбасних виробів і копченостей. Серія «Технології харчових виробництв». – Ростов н/Д: Видавничий центр «МарТ», 2001. – 864 с.
2. Топінамбур. [Електронний ресурс]. – Електронні текстові дані. – Режим доступу: < http://am-am.su/686-topinambur.html>
3. Порівняльна оцінка функціонально-технологічних властивостей концентратів топінамбура [Текст]. Прокопенко В.І., Куликов Ю.І. // Ізв. вузів. Харч. технології. – 2003. – № 2-3. – С. 36-38
4. Клименко М.М. Технологія м'яса та м'ясних продуктів [Текст]: Підручник / М.М. Клименко, Л.Г. Віннікова, І.Г. Береза та ін. – К.: Вища освіта, 2006. –352 с.

ДОСЛІДЖЕННЯ СПОЖИВЧИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ НИЗЬКОКАЛОРІЙНИХ СОУСІВ З ПОРОШКОМ З КАБАЧКІВ

Панченко І.О., студент ОКР «Бакалавр» факультету ХЕТОП
Національний університет харчових технологій, м. Київ

Соуси емульсійного типу, зокрема, дресинги стали поширеними в раціоні харчування населення і представлені полікомпонентними системами. До їх складу входять вода, олія, емульгатори, стабілізатори та структоутворювачі, а також смакові та харчові добавки, що надають різноманітного смаку, аромату, формують поживну цінність. Одним з можливих шляхів оптимізації жирового балансу та забезпечення відповідних показників якості дресингів є використання рослинної сушеної сировини. Головним завданням дослідження є формування та оцінювання споживчих властивостей дресингів з використанням порошку з кабачків. Запропоновано гіпотезу роботи: створення низькокалорійного пресингу, що містить біологічно-активні речовини, володіє товарно-органолептичною привабливістю та розподіленими у суспензії частинками порошків з овочевої сировини, що сприяє стабілізації емульсії.

Порошки з кабачків є джерелом аніонних полісахаридів (низькоетирифікованих пектинових речовин) і тому у дресингах відіграють роль дисперсного середовища. Як показали результати багатократних відпрацювань рецептури та технології дресингів, кабачки, сушені стружкою, та порошки з дисперсністю 200…100 та 100…70 мкм є непридатними для отримання дресингу високої якості, оскільки виявлялись неприйнятні органолептичні показники якості і спостерігалось відшарування структури, що пов’язано з їх меншою жироутримуючою і емульгуючою здатністю, ніж у порошках дисперсністю 70…40 мкм.

Досліджено органолептичні властивості дресингів з порошком з кабачків, результати яких показано в табл. 1.

Як видно з даних табл. 1, зразок дресингу з використанням 20 % порошку з кабачків має надто густу консистенцію, що надає йому іншого призначення в харчових технологіях, раціональною є масова частка порошку 15 % до маси соусу (табл. 2).

Таблиця 1 – Органолептичні властивості дослідних зразків дресингів

Зразок дресингу	Показник				
	Зовнішній вигляд	Смак	Запах	Колір	Консистенція
Майонез – контроль	Однорідна маса	Властивий даному виду соусу	Властивий даному виду соусу	Світло-жовтий	Кремоподібна
З 10 % порошку з кабачків	Однорідна маса	Слабко виражений смак кабачків	Властивий інгредієнтам, без сторонніх запахів	Жовтий	Кремоподібна.
З 15 % порошку з кабачків	Однорідна маса	Смак кабачків, з присмаком грибів	З легким ароматом грибів	Жовтий	Кремоподіна.
З 20 % порошку з кабачків	Однорідна маса	Виражений смак кабачків	Виражений запах кабачків	Жовтий	Густа маса

Таблиця 2 – Призначення дресингів за використанням різної масової частки порошку з кабачків

Масова частка порошку з кабачків, % до маси рецептурної суміші	Консистенція	Призначення дресингу
10	Рідка, однорідна	Для поливання або тушіння страв
15	Середньої густини, однорідна	Для поливання страв
20	Густа, однорідна	Для запікання, фарширування та додавання до овочевих страв

Досліджено фізико-хімічні показники якості дресингу з порошком з кабачків – табл. 3.

Таблиця 3 - Фізико-хімічні показники якості дресингу з порошком з кабачків

Показник, %	Майонез – контроль	Дресинг з порошком із кабачків
Масова частка вологи, %	35,0	36,8
Масова частка жиру, %	60,5	40,0
Стійкість емульсії, % незруйнованої емульсії, не менше	99	99

Як видно, новий пресинг містить масову частку вологи аналогічно до контрольного зразка і значно зменшений вміст жиру при ступені седиментації 99 %.

Порівняльний хімічний склад майонезу і дресингу з використанням порошку з кабачків показано в табл. 4. Як видно, нова продукція відрізняється меншим на 20,5 % вмістом жиру, збільшеним вмістом білка на 2,7 %, вуглеводів на 17 %, проте вони

НТБОНАХТ

представлені пектиновими речовинами, харчовими волокнами тощо. Калорійність зменшилась на 100 ккал.

Таблиця 4 - Хімічний склад і енергетична цінність дресингу з порошком з кабачків порівняно з контролем на 100 г

В грамах

Складова	Майонез – контроль	Дресинг з порошком з кабачків
Білок	1,0	3,7
Жир	60,5	40,0
Вуглеводи	3,5	20,5
Енергетична цінність, ккал	562	460

Таким чином, досліджено споживчі властивості низькокалорійних соусів з порошком з кабачків, що дозволяє розширити асортимент продукції з поліпшеною харчовою цінністю.

Наукові керівники – канд. техн. наук, доцент Нєміріч О.В.,
– аспірант кафедри експертизи харчових продуктів Студзінська М.О.

К ОБОСНОВАНИЮ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ГАЗИРОВАННЫХ ВОД И НАПИТКОВ

Полуева К.А., аспирант, Капрельянц Г.Ю. , магистр факультета ТВКПиТ
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Анализ современных тенденций развития рынка фасованных (бутилированных) питьевых вод свидетельствует о возрастании социальной значимости такого типа потребления населением питьевой воды - как по причине неудовлетворительного качества воды водопроводной, так и вследствие возрастания количества экстремальных ситуаций и повышения осведомленности населения о значении качества питьевой для здоровья. Именно поэтому сегодня бутилированная питьевая вода (БПВ) переходит из разряда дополнительных продуктов в категорию товаров ежедневного спроса. Проблемы производства бутилированных, в частности газированных бутилированных вод и напитков, продиктованы тем, что лимитирующим фактором при обосновании сроков и условий хранения таких вод и напитков, насыщенных диоксидом углерода, является интенсивность снижения в воде концентрации этого газа вследствие свойств тары (ПЭТ-бутылок). Одновременно, этот процесс в определенной степени минимизирует потребительский спрос на газированные БПВ и производительность предприятий – производителей таких БПВ (из-за сокращения возможных сроков хранения газированных БПВ).

Результаты исследований, проведенных нами в предыдущие годы [1,2], позволили сформулировать рабочую гипотезу о возможности продления сроков хранения насыщенных диоксидом углерода (газированных) БПВ путем применения растворов биоцидного азотсодержащего полимерного реагента комплексного действия (действующее вещество /ДВ/ – полигексаметиленгуанидина гидрохлорид /ПГМГ-гх/) для об-

работки тары для хранения и транспортировки такой фасованной продукции. Целью работы была проверка этой гипотезы.

Материал и методы. Работа выполнялась в научно-исследовательской лаборатории питьевой воды и водоподготовки пищевых производств ОНАПТ и технологической лаборатории Одесского завода минеральной воды «Куяльник». Обьект исследований – технология производства БПВ, обогащенной диоксидом углерода. Предмет исследований – физико-химические показатели качества воды, остаточное количество в ней диоксида углерода и использованного реагента (ДВ – ПГМГ-гх). Исследования проводили сразу после розлива воды («Куяльник») в бутылки и в течение 3-х месяцев хранения БПВ в таре, обработанной раствором ПГМГ-гх (опыт) и без такой обработки (по традиционной технологии предприятия – контроль). Использованные методы исследований регламентированы соответствующими межгосударственными стандартами, государственными стандартами Украины и техническими условиями (ТУ) [3]. Хранение всех образцов БПВ (опыт и контроль): в темном сухом помещении при температуре /+15 °С/ – /+18 °С/ – в соответствии с регламентированными ТУ на эту воду условиями хранения.

Основные результаты исследований состоят в следующем:

1. Остаточные количества ДВ реагента, использованного для обработки тары в опытных образцах воды, не выявлены как сразу после розлива в ПЭТ-бутылки воды, насыщенной диоксидом углерода, так и в образцах воды, хранивших в лаборатории в течение 1-го, 2-х и 3-х месяцев. Это подтверждает данные, полученные в ранее проведенных исследованиях, об отсутствии необходимости дополнительного ополаскивания ПЭТ-бутылок, внутренняя поверхность которых обработана раствором ПГМГ-гх в исследованной концентрации [2].

2. Количество диоксида углерода в газированной БПВ, которую хранили в ПЭТ-таре в течение 1-3 месяцев, снижалось, однако динамика изменений была неодинаковой. Так, в контрольных образцах исследуемой БПВ снижение концентрации диоксида углерода составило 8 % в течение первого месяца хранения, 14 % спустя 2 месяца хранения и 25 % через 3 месяца (изменения относительно начального содержания диоксида углерода в БПВ). Ежемесячное снижение содержания диоксида углерода составляло, таким образом, 0,4 г/дм^3 в течение первого месяца, 0,4 г/дм^3 за второй месяц и 0,6 г/дм^3 в течение третьего месяца хранения БПВ. То есть, в течение исследованного срока хранения (3 месяца) потери диоксида углерода в этой БПВ составили 1,4 г/дм^3.

В опытных образцах исследуемой БПВ (розлив и хранение в ПЭТ-таре, обработанной раствором ПГМГ-гх) в течение первых двух месяцев хранения не выявлено изменений концентрации диоксида углерода в воде (относительно начального его содержания в БПВ). В течение третьего месяца хранения концентрация диоксида углерода снизилась на 0,7 г/дм^3 (12,5 %). То есть, именно эти 0,7 г/дм^3 и составляют потери БПВ диоксида углерода в течение исследованного периода хранения газированной воды. Таким образом, в контрольных образцах потери БПВ диоксида углерода в два раза превышали потери того же газа в БПВ, которую сохраняли в ПЭТ-таре, обработанной раствором ПГМГ-гх.

3. Физико-химические показатели качества БПВ (контрольные и опытные образцы), сохранявшейся в течение 3 месяцев в лаборатории, соответствовали требованиям, регламентированным ДСТУ 878-93 [4]. Изменения концентрации отдельных элементов не превышали стандартную ошибку измерений за исключением pH воды. Динамика pH БПВ в контрольних образцах составила в течение первого месяца /+4 %/; спустя 2 месяца /+10 %/; за 3 месяца /+18 %/. В опытных образцах БПВ в течение двух

месяцев не установлены изменения pH воды, а в течение третьего месяца pH увеличилась на /+8 %/, что практически отражает изменения концентрации диоксида углерода в проанализированных образцах БПВ.

Заключение. Результаты проведенных исследований подтвердили правомочность гипотезы об увеличении сохранности диоксида углерода в БПВ, насыщенной этим газом, при условии предварительной обработки раствором биоцидного полимерного азотсодержащего реагента комплексного действия (ДВ – ПГМГ-гх) тары для ее хранения транспортировки. Потери диоксида углерода из газированной БПВ в контрольных образцах в 2 раза превышали потери того же газа из воды, сохранявшейся в ПЭТ-таре, обработанной раствором ПГМГ-гх (опытные образцы). Запланировано продолжение исследований по усовершенствованию этой технологии газированных вод и напитков (увеличению сохранности в БПВ и напитках используемых газов – диоксида углерода, кислорода).

Научный руководитель – д-р мед. наук, профессор Стрикаленко Т.В.

Литература

1. Реагенты комплексного действия на основе гуанидиновых полимеров. Выпуск 3. - К., 2006. – 80 с.
2. Бутилированные воды с повышенным содержанием кислорода. / Т.В.Стрикаленко, Л.С.Зайцева, К.А.Полуева // «Вода в харчових продуктах і для харчових продуктів»: Тези доп. Всеукр. науково-практ. конф. 16-17 травня 2013 р. – Харків: ХДУХТ, 2013. – С. 99-100.
3. ТУ У 24.1.25274537.005-2003 – «Реагент комплексної дії «АКВАТОН-10» із зміною №1 від 25.10.2007 р. – 35 с.
4. ДСТУ 878-93. Води мінеральні питні. Технічні умови. — К.: Держстандарт України, 1994. – 88 с.

РОЗРОБКА РЕЦЕПТУРИ КЕФІРУ З ФІТОСИРОПОМ

Станецька А., студентка ОКР «Магістр» факультету ТКФ
Львівська комерційна академія, м. Львів

Аналіз тенденцій розвитку вітчизняного ринку кисломолочних продуктів свідчить про доцільність розширення асортименту кефіру за рахунок біоактивних рослинних комплексів у складі сиропу з квітів бузини чорної.

Метою науково-дослідної роботи було створення технології і рецептури кефіру з рослинними наповнювачами. Експериментальні дослідження проводилися на кафедрі товарознавства продовольчих товарів ЛКА.

У новому кефірі «Цілющий» було використано 9 % сиропу з квітів бузини чорної.

Сироп із квітів бузини чорної містить рутин, глікозид самбунигрин, ефірну олію (0,27-0,32) %, дубильні речовини, холін, цукри, і органічні кислоти (кавову, валер'янову, яблучну, оцтову), фітостерин.

Біологічно активні речовини сиропу з квітів бузини чорної мають потогінну, протизапальну, болевгамовуючу, сечогінну і м'яку відхаркувальну дію [1, 2].

Нами було досліджено вплив внесених добавок на покращення споживних властивостей кефіру «Цілющий».

Характеристика органолептичних показників кефіру «Цілющий» наведена в табл. 1.

Таблиця 1 - Органолептичні показники кефіру «Цілющий»

Найменування показника	Контроль	«Цілющий»
Консистенція	Однорідна, в'язка, з порушеним згустком	Однорідна, в'язка, з порушеним згустком
Колір	Молочно-білий, рівномірний за всією масою	Кремовий, рівномірний за всією масою
Смак	Чистий, приємний щипкий, без сторонніх присмаків	Чистий, щипкий, із солодкувато-пряним присмаком квітів бузини чорної
Запах	Кисломолочний	Кисломолочний, з вираженим ароматом квітів бузини чорної

В результаті внесення у рецептуру кефіру сиропу з квітів бузини чорної в кількості 9 %, напій набув приємного кремового відтінку добавки, при цьому консистенція залишилась характерною для даного виробу. Ефірні олії квітів бузини чорної забезпечили ароматний запах нового кефіру та пряний смак.

Використані рецептурні компоненти позитивно вплинули на фізико-хімічні показники кефіру і відповідали нормам згідно з чинного ДСТУ 4417:2005 [3].

Отже, доцільно застосовувати сироп з квітів бузини чорної в якості добавки для виробництва кефіру, оскільки ці інгредієнти мають лікувально-профілактичні властивості.

Науковий керівник - канд. техн. наук, доцент Донцова І.В.

Література

1. Сироп з квітів бузини - [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.pan-eko.com.
2. Гарбарець М. О. Лікарські рослини для вашого здоров'я: довідник / М. О. Гарбарець, Н. М. Гарбарець. – Тернопіль : Богдан, 2010. – 88 с.
3. ДСТУ 4417:2005 Кефір. Технічні умови. Чинний від 2006-07-01 – К.: Держспоживстандарт України.

ВОДА И ЗДОРОВЬЕ. ГИДРАТАЦИЯ И ДЕГИДРАТАЦИЯ

Човган О., Беженарь Ю. студенты III курса факультета ТЗХКИКиБ
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Вода – самое удивительное вещество на Земле, источник жизни – играет основную роль для жизни и здоровья человека. Нет на Земле ни единого живого организма, в состав которого не входила бы вода, даже простейшего! Растения на 80-90 % состоят из воды, животные – на 60-75 %, месячный эмбрион человека – на 97 %, вода в организме ребенка – это 75-80 % от общей массы, у взрослого человека – приблизительно 65 %, к старости этот процент уменьшается. Старость – сухость организма!

Вода в нашем организме есть всюду – в сердце, в крови, в мышцах, в каждом органе. И массовое ее содержание ее достаточно большое от 60 до 83 %, только в костях ее меньше – 31 %. Вода необходима для всех функций организма, так как она является

строительным материалом для клеток и жидкостей, входящих в состав организма, реакционной средой и растворителем, переносчиком питательных веществ и продуктов жизнедеятельности, регулятором температуры тела.

В каждой клетке организма человека 60 % воды, вода необходима для ее роста и регенерации. Вода вместе с другими веществами образует слизь в секреции дыхательных путей дыхательной систем, в секреции слюны, желудочную и кишечную слизь в системе питания. Вода – смачивающая жидкость для суставов.

Вода – реакционная среда для биохимических реакций в нашем организме, растворитель минералов, витаминов, аминокислот, глюкозы и многих других жизненно необходимых веществ. Вода доставляет в клетку питательные вещества из всех уголков тела, на обратном пути она переносит остатки метаболизма к почкам для выведения из организма. Благодаря воде из организма выводятся вредные продукты обмена – моча и пот. Вода помогает регулировать температуру тела: пот – охладитель, который состоит в основном из воды; при испарении с поверхности кожи вода уменьшает температуру тела.

На протяжении своей жизни человек выпивает и, соответственно, выделяет приблизительно 75 т воды. Как утверждают специалисты, без еды человек может прожить два месяца, а без воды не проживет и пяти дней. При потере 2 % воды человек ощущает жажду, при потере 6-8 % – может потерять сознание, а при потере 10 % – появляются галлюцинации, затрудняются глотательные движения. Потеря 10-20 % воды для человека является опасной для жизни. Скажи мне, сколько ты пьешь, и я скажу, что у тебя болит! Врачи убеждают, что множество болезней имеют одну причину – хроническую нехватку воды.

Содержание воды в организме – это баланс между поступлением ее и потерей. Сухость во рту – главный признак недостатка воды. Однако еще до его появления организм

успевает принять меры, ограничивающие некоторые свои функции: ощущение жажды, головная боль, тревога. При обезвоживании 4-5 % человек ощущает тошноту, слабость, умопомрачение. Такой уровень дегидратации знаком тем, кто в течение рабочего дня пьет много кофе вместо воды. Дальнейшее обезвоживание, как указывалось выше, приводит к более серьезным последствиям.

Гомеостаз обеспечивает поддержание стабильного водного баланса. Вода теряется при дыхании, испаряется с поверхности кожи, удаляется с мочой и калом. Поступление воды осуществляется при потреблении еды и жидкостей. Средняя норма потребления и выведения воды для взрослого человека, который мало движется и находится в умеренном климате, составляет 2550 мл в день.

Таким образом, потребление воды, которое компенсирует ее потерю, обеспечивает необходимое количество воды в человеческом организме и является необходимым для поддержания здоровья и жизни. Необходимо пить воду для сохранения водного баланса.

Научные руководители – канд. техн. наук, доцент Тищенко В.Н.,
ассистент Шалыгин А.В.

ТЕНДЕНЦІЇ ПОЛІПШЕННЯ СПОЖИВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ МОРОЗИВА

Шевчук В., студентка ОКР «Магістр» факультету ТКФ
Львівська комерційна академія, м. Львів

Багаточисельні наукові дослідження останніх років спрямовані на встановлення впливу сировини на поліпшення смакових властивостей, харчової й біологічної

цінності морозива. Ці властивості досягаються також за рахунок використання нетрадиційної сировини, багатої біологічно-цінними речовинами.

Нами було вивчено вплив внесеної добавки на покращення споживних властивостей морозива, розроблено рецептуру і технологічну інструкцію на новий вид морозива «Трояндове». За контроль було вибране морозиво «Вершкове», в рецептуру якого входить така сировина : сухе знежирене молоко, сухе незбиране молоко, вершки, цукор-пісок, сироп глюкози, стабілізатор-емульгатор, рослинний жир, мальтодекстрин, ароматизатори і барвники [1].

У новому морозиві «Трояндове» було використано пюре з пелюстків троянди у кількості 6 %.

Пелюстки троянди містять (0,02-0,04) % ефірної олії, дубильні, гіркі, смолисті речовини, барвник – цианін. Головними компонентами ефірної олії є гераніол (50-60) %, цитронелол (до 22,6 %), нерол, евгенол, фінілетиловий спирт, цитраль, ноніловий, коричний та інші альдегіди, стеароптен Трояндові пелюстки мають спазмолітичні, протизапальні, протиалергічні, жовчогінні та жовчотворні властивості, розширюють судини, покращують роботу серця, діють заспокійливо [2].

В результаті заміни у рецептурі морозива вершків на пюре з пелюстків троянди у кількості 6 % воно набуло рожевого забарвлення, при цьому консистенція залишилася характерною для даного виробу. Внесена добавка надала морозиву приємний трояндовий з кислинкою смак та добре виражений трояндовий аромат.

За результатами дегустаційних випробувань комісії кафедри товарознавства продовольчих товарів Львівської комерційної академії нове морозиво «Трояндове» оцінено на «відмінно».

Для морозива «Трояндове» з врахуванням внесення смакових добавок введено показники – «вираженість смакової добавки» та «гармонійність смакової добавки», які дають можливість дегустатору оцінити доцільність внесення добавки. Ці показники у морозиві «Трояндове» були оцінені 5 та 4,9 балами відповідно.

Підбір рецептурних компонентів позитивно вплинув на фізико-хімічні показники морозива [3].

Вважаємо, що розроблена нами рецептура вершкового морозива «Трояндове» з введенням природної добавки значно поліпшило його біологічні і смакові властивості. Такий виріб може гідно конкурувати на ринку морозива і буде користуватися попитом у населення.

Науковий керівник - канд. техн. наук, доцент Донцова І.В.

Література

1. Поліщук Г. Є. Технологія морозива / Г. Є. Поліщук, І. С. Гудз. – навч. посібник. – К. : Фірма «ІНКОС», 2008. – 220 с.
2. Пелюстки троянди - [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://ukr.aroma-beauty.com.ua
3. ДСТУ 4733:2007. Морозиво молочне, вершкове, пломбір. Загальні технічні умови. – Чинний від 2008-01-01 – К. : Держспоживстандарт України, 2007. – 24 с.

ДОСЛІДЖЕННЯ РЕЖИМІВ ТЕПЛОВОГО ОБРОБЛЕННЯ У ТЕХНОЛОГІЇ ЙОГУРТІВ

Яценко А.А., студентка ОКР «Бакалавр» біолого-технологічного факультету
Білоцерківський національний аграрний університет, м. Біла Церква

Вступ. Йогурт нині відноситься до популярних кисломолочних продуктів, оскільки його споживання у пересічного громадянина асоціюється з покращенням здоров'я та зміцненням імунітету. Його виробництво може бути здійснене у промислових та домашніх умовах. Останній варіант виготовлення йогуртів набуває все більшого поширення серед населення. Однак, технологія виробництва даного продукту в домашніх умовах досить відрізняється промислового виготовлення: сировиною може бути як молоко-сировина згідно ДСТУ 3662-97, так і молоко питне, що вже пройшло теплове оброблення; деякі операції (нормалізація, гомогенізація) не застосовуються; режими теплового оброблення змінюються. Це приводить до виникнення органолептичних вад у готовому виробі.

Метою роботи було дослідити особливості режимів теплового оброблення за технології виробництва йогуртів у домашніх умовах.

Матеріали та методи досліджень. Матеріалами досліджень були молоко пастеризоване з масовою часткою жиру 2,5 % та молоко сире коров'яче незбиране з масовою часткою жиру 3,5 %; йогурти, отримані на їх основі; суха бактеріальна закваска «Йогурт Vivo», що відповідає ТУ У 15.5-30603000636-001:2009. Пастеризацію молочної сировини здійснювали за таких режимів теплового оброблення: 1 – 100 °С без витримки; 2 – 95 °С з витримкою 20-60 с; 3 – 85 °С з витримкою 5-6 хв; 4 – без термічного оброблення. Перший режим традиційно пропонується виробниками сухих заквасок, 2 і 3 режими – це промислові режими теплового оброблення у технології кисломолочних продуктів.

Виробництво йогуртів проводили за наступною технологією: пастеризація, охолодження до температури (37±1) °С, заквашування, сквашування, охолодження. Процес сквашування проводили у побутовій йогуртниці Moulinex YG230131.

Були досліджені фізико-хімічні, органолептичні та санітарно-гігієнічні показники сировини за стандартними методиками. У процесі сквашування контролювали титровану кислотність. У готових виробах були досліджені органолептичні показники, титрована кислотність, ступінь синерезису (фільтруванням).

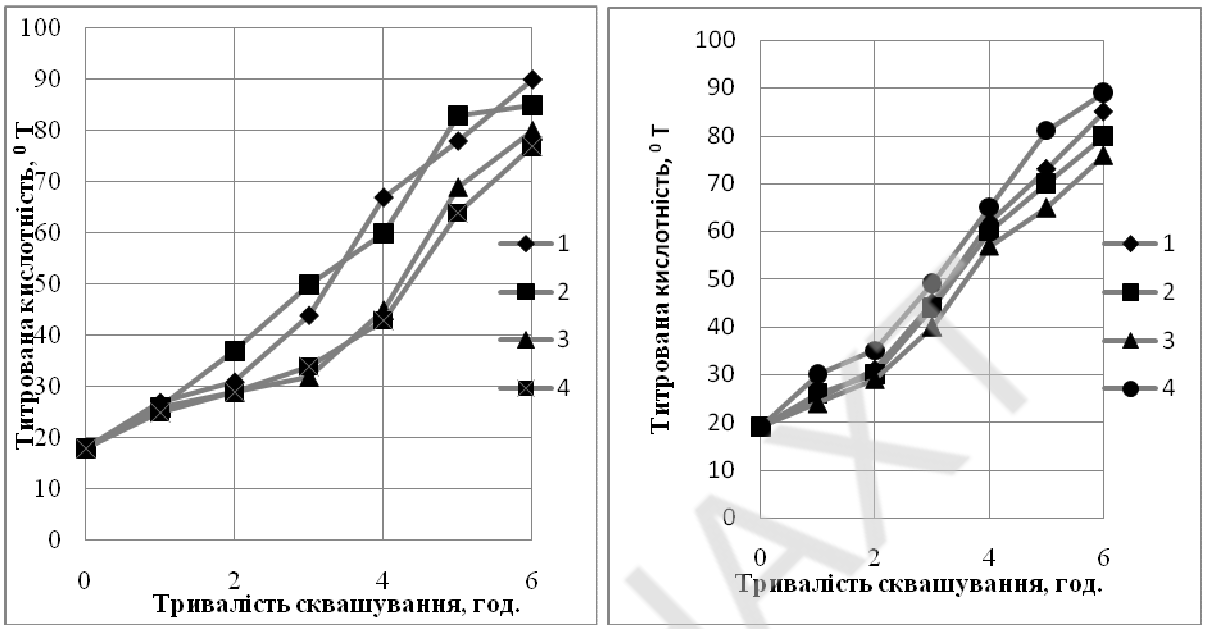
Результати досліджень. Досліджувана сировина: молоко питне пастеризоване та сире незбиране – згідно ДСТУ 3662-97 відповідала вимогам відповідно вищого та першого ґатунків. На основі обох типів сировини було здійснене виробництво йогуртів з використанням 1, 2, 3, 4 режимів теплового оброблення.

Динаміка сквашування сировини наведена на рис. 1 (*а-б*).

Загальний аналіз протікання процесів сквашування виявив, що температурне оброблення впливає на тривалість процесів сквашування: з підвищенням температури тривалість сквашування зменшується. Так за використання 1-2 режимів час, протягом якого досягається титрована кислотність 80 °Т , скорочується на 1,0-0,5 год. Це пояснюється більшими змінами складових сировини під дією високих температурних режимів. В результаті цього у сировині міститься більша кількість продуктів розпаду білків та лактози, що легко засвоюються мікрофлорою, що сприяє її кращому росту та розвитку.

Аналіз ступеню синерезису готових виробів (табл. 1) виявив позитивний вплив теплового оброблення на вологоутримуючу здатність. З підвищенням температурних

режимів синерезис готових виробів зменшувався. Найкращі значення волого утримуючої здатності вироби набували за використання режимів 1 і 3. Для режиму 1 це пояснюється високим значенням теплового оброблення, для режиму 3 – найдовшою тривалістю.



а) *б)*

а) вихідна сировина – молоко питне пастеризоване;
б) вихідна сировина – молоко сире незбиране

Рис. 1 – Динаміка сквашування за використання різних видів теплового оброблення

Таблиця 1 – Ступінь синерезису виробів

Показник	Вихідна сировина							
	молоко питне пастеризоване				молоко сире			
Режими теплового оброблення	1	2	3	4	1	2	3	4
Ступінь синерезису, %	24±1	32±1	26±1	50±1	48±1	55±1	51±1	30±1

Очевидно, що повторне теплове оброблення, що здійснюється для першого виду сировини значно покращує вологоутримуючу здатність. Однак, аналіз органолептичних показників виявив, що за використання у якості сировини молока питного пастеризованого за режимів 1-3 вироби мали борошнисту консистенцію. І ця вада посилювалася з підвищенням теплового оброблення. Задовільні показники мав лише зразок 4, що не піддавався повторному тепловому обробленню.

За використання у якості сировини молока сирого найкращі органолептичні показник мав зразок 3. За використання 4 режиму (відсутності теплового оброблення) розвитку мікрофлори закваски не спостерігається. Ріст кислотності відбувається за рахунок мікрофлори молока.

Висновки. Теплове оброблення впливає на тривалість сквашування виробів.

За виробництва йогурту в домашніх умовах можливе використання у якості сировини молока питного пастеризованого. За його використання повторне теплове оброблення недоцільне, так як воно погіршує органолептичні властивості готових виробів.

За використання у якості сировини сирого молока оптимальним режимом теплового оброблення є пастеризація за 85 °С з витримкою 5-6 хв, що забезпечить отримання високоякісного продукту.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Гребельник О.П.

НТБ ОНАХТ

РОЗДІЛ 5

ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИРОБНИЦТВА ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ ЛІКУВАЛЬНО-ОЗДОРОВЧОГО НАПРЯМКУ

НТБ ОНАХТ

ПИТНА ВОДА «ТОНУС-КИСЕНЬ» ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ ФІЗИЧНОЇ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ СПОРТСМЕНІВ

Бабій Н.В., студентка ОКР «Бакалавр» факультету ТОПтаТД
Ватан Ю.М., студентка ОКР «Бакалавр» факультету ТЗХКВКіБ,
Звольська В.В., студентка ОКР «Бакалавр» факультету ЕБіК
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Кафедрою фізичної культури і спорту ОНАХТ останні 2 роки за допомогою проб і тестів було проведено комплексну оцінку стану здоров'я студентів першого курсу всіх спеціальностей. Ціллю даного дослідження є проведення комплексної оцінки рівня фізичного здоров'я у взаємозв'язку з дотриманням норм здорового способу життя. Загальна оцінка стану здоров'я студентів дозволила зробити висновки:

— дослідження дихальної системи за методикою Штанге, встановило, що у 93,8 % студентів (з них 28,4 % юнаків та 65,4 % дівчат) життєва ємкість легень не відповідає нормі);

— 51,9 % студентів-першокурсників мають незадовільний результат показника функціонального стану нервово-м'язової системи (проба Ромберга);

— 61,8 % студентів І курсу (за експрес-шкалою Г.Л. Апанасенко) мають низький і нижче середнього рівень здоров'я. Лише у 4,4 % студентів І курсу – рівень здоров'я вище середнього.

Враховуючи отримані результати, а також основні причини такого явища (недотримання здорового способу життя, підвищення психічних навантажень та ін.) кафедрою фізичної культури і спорту разом з кафедрою питної води було вирішено дослідити можливі шляхи покращення здоров’я студентів. Одним із таких напрямів було обрано вплив насиченої киснем питної води на фізичну працездатність студентів, що займаються спортом. Виробники таких вод рекомендують споживати їх продукцію людям, зайнятим напруженою фізичною і розумовою працею, що живуть і працюють в стані стресу і в несприятливій екологічній обстановці. Відомо, що у спортсменів, чиї тренування і змагання тривають довгий час, підвищуються результати при менших зусиллях. Також стверджують, що споживання води насиченої киснем сприяє підвищенню фізичної працездатності; посиленому поглинанню протеїнів, мінеральних речовин і амінокислот; поліпшенню реакції і уваги; посиленню кровопостачання мозку і підвищення концентрації уваги; зміцненню імунної системи. Такі питні води уже завоювали велику популярність серед жителів більшості розвинених держав.

Для дослідження було обрано питну воду «Тонус – кисень», що виготовляється на підприємстві ТДВ «Одеський завод мінеральних вод «Куяльник». В експерименті беруть участь 67 студентів І курсу, з яких 60 % дівчат та 40 % юнаків. Всі студенти займаються різними видами спорту (футбол, баскетбол, волейбол та ін.). Пропонується споживання 1,5 л води «Тонус-кисень» щоденно кожним студентом протягом 9 тижнів. Результати досліджень оцінюватимуться за наступними тестами: пробами Руф’є, Ромберга, Генче, Штанге та ін.

Передбачається покращення рівня фізичного здоров’я студентів та в тому числі підвищення їх фізичної працездатності.

Науковий керівник – мол. наук. співр. Коваленко І.В.

ВИВЧЕННЯ ЗАСТОСУВАННЯ ПЕКТИНУ В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

Басков О.В., Садовніков А.А., студенти ІІ курсу
інституту прикладної механіки і матеріалознавства
Східноукраїнський національний університет ім. В. Даля, м. Луганськ

Структура харчування населення України, що історично склалася, не відповідає вимогам науково обґрунтованого харчування. Переважає, як правило, висококалорійна їжа з дефіцитом цінних компонентів - клітковини, вітамінів, мікро- та макроелементів. Науково обґрунтовано використання різноманітних екологічно безпечних продуктів, які здатні забезпечити організм необхідною для життєдіяльності кількістю нутрієнтів.

Пектин широко використовують у виробництві кондитерських та хлібних виробів, зефіру, мармеладу, молочних десертів, морозива, йогурту.

Пектин – один із найпоширеніших поліцукридів, який міститься в достатній кількості в рослинній сировині (плоди, ягоди, овочі, коренеплоди, яблучні та цитрусові вичавки).

Основними структурними ознаками *пектинових речовин* є лінійні молекули полігалактурованої кислоти, в якій мономірні кільця сполучені ά-1,4-глікозидним зв'язком. Гетеро-поліцукридний характер пектину зумовлений присутністю трьох структурних одиниць: пектинової кислоти, галактану та арабану.

Розчинність пектину залежить від ступенів його полімеризації та етерифікації. Розчинність пектину у воді збільшується за підвищення ступеня етерифікації й зменшення молекулярної маси. Для одержання однорідного розчину потрібно порошок пектину попередньо перемішати з цукром (п'ять частин цукру на одну частину пектину) або змочити спиртом. Ефективним способом розчинення порошку пектину у воді є використання змішувача з частотою обертання мішалки (20-30) хв для повного розчинення пектину потрібно суспензію прокип'ятити протягом хвилини.

Характерними властивостями водних розчинів пектинових речовин є їх підвищена в'язкість. Таке явище пояснюється тим, що молекули пектину в розчині легко асоціюються як одна з одною, так і з молекулами інших речовин, що містяться в розчині. Пектини як високомолекулярні сполуки не дифундують із розчину через клітинні мембрани рослин. Ці властивості використовують для вилучення пектинових речовин із низькомолекулярних речовин у процесі дифузії бурякового цукру.

В'язкість водних розчинів пектинів залежить від різних факторів: концентрації довжини молекулярного ланцюга, ступеня етерифікації, присутності електролітів і температури.

Велике практичне значення має розчеплення пектинових речовин під дією ферментів. Його широко використовують у переробленні цукрових буряків, а також для освітлення соків і вин.

Надзвичайно важливими властивостями пектинових речовин є їх *комплексоутворювальна здатність*, яка ґрунтується на взаємодії молекул пектину з іонами важких і радіоактивних металів і залежить від pH середовища. Отже, завдяки комплексоутворювальним властивостям пектин є незамінною речовиною у виробництві харчових продуктів лікувально-профілактичного призначення. Оптимальна профілактична доза пектину – 2 г на добу для осіб, що контактують з важкими металами, і не менше 15 г на добу – в умовах радіоактивного забруднення.

Не менш важливими властивостями пектинових речовин, які характеризують широкий спектр їх застосування в харчовій промисловості, є їхня *драглеутворювальна*

здатність, залежна від молекулярної маси пектину, ступеня етерифікації його молекули й вмісту функціональних груп, концентрації цукру в розчині, кількості баластних речовин, температури та pH середовища.

Найміцніші драглі утворюють, коли в розчині присутня лимонна, винна і триоксигмурарова кислоти. Цукор у процесі драглеутворення виконує роль дегідратуючої речовини. Здатність до дегідратації у різних цукрів різна і характеризується їх впливом на в'язкість пектинових розчинів. Більш міцні драглі утворюються при додаванні цукрози, менш міцні – мальтози.

Для утворення міцних драглів у трикомпонентній системі пектин – цукор – кислота необхідне їх оптимальне співвідношення, яке залежить від виду пектину і його властивостей. На практиці оптимальним є співвідношення пектину, цукру і кислоти відповідно 1:60:1.

Як відомо, драглеутворення пектину залежить також від pH драглів і температури процесу. Для високоетерифікованих пектинів максимальна міцність драглів досяжна при pH 3,0-3,3, а для низькоетерифікованих – при pH 2,5-2,8.

Крім того, пектин є поверхнево-активною речовиною і має яскраво виражені емульгувальні та піноутворювальні властивості.

Висновки

Властивості пектинових речовин важливі для використання в харчових технологіях.

Нині рівень техніки і технології пектину настільки удосконалений, рентабельний і доступний, що його можна виробляти на кожному консервному й цукровому заводах, підприємствах виноробної і молочної промисловості.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Маляренко Т.В.

Література

1. Бобровник Л.Д., Лезенко Г.А. Углеводы в пищевой промышленности. – К.: Урожай, 1991. – 112 с.
2. Карпович Н.С., Данченко Л.В. Производство пектина. – Кишинев: 1994. – 182 с.
3. Пектин. Производство и приминение / Н.С. Карпович, Л.В. Данченко, В.В. Нелина и др. – Киев: Урожай. – 1989. – 88 с.
4. Свойства пектиновых веществ /Л.В. Донченко, Н.С. Карпович, И.А. Крапивницкая. – К.: Знание. – 1992. – 33 с.

ПАСТИЛО-МАРМЕЛАДНІ ВИРОБИ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Гончаренко Є.В., студент ОКР «Магістр» факультету ТКФ
Львівська комерційна академія, м. Львів

В умовах постійного погіршення екологічної обстановки актуальним є виробництво продуктів з активними радіопротекторними властивостями, що включають речовини природного походження. Перспективною сировиною можна вважати біологічні добавки, з такими властивостями, – комплекси олігомерних проантоціанідінів (КОПЦ) або конденсовані таніни. Вони являють собою полімерні форми флавоноїдів із групи катехінів і здатні «гасити» радикальні реакції в організмі. За свої властивості КОПЦ отримали назву «гормони молодості».

Вчені розробили наступні біологічно активні добавки до їжі – «Каліфен», «Еклікіт», «Діпрім», які отримують з відходів виробництва соків калини, лимоннику та містять значну кількість активного КОПЦ. Розроблена нова технологія виробництва мармеладу «Біо-лад-калина» з КОПЦ із відходів калини «Каліфен», «Біо-лад-виноград» з КОПЦ із відходів винограду «Діпрім», «Біо-лад-лимонник» з КОПЦ із відходів лимонника «Еклікіт», «Біо-лад-асорті» – із сумішшю всіх трьох КОПЦ.

На основі використання настоїв лікарських трав з драглеутворювальними властивостями отримали мармелад функціонального призначення «Квітковий», який включає екстракт з трави конюшини червоної, завдяки чому сприяє профілактиці атеросклерозу.

У рецептури желейного мармеладу рекомендують вводити натуральні рослинні екстракти: зеленого і чорного чаю, зеленого чаю Мате, м'яти, кореня ехінацеї, гібіскусу та шипшини.

В якості сировини функціонального призначення у рецептури збивних кондитерських виробів рекомендують використовувати фруктово-овочеве пюре на основі цукрозамінника – фруктози і драглеутворювача – желатину. Як наповнювач запропоновано яблучне і гарбузове пюре у співвідношенні 3:7.

Запатентовано функціональний желейний продукт «Фларопект», який отримують з цукро-пектинового розчину низькометоксильованого пектину, куди вносять смакоароматичну добавку – (0,05-2) % від загальної маси готового продукту, яка містить препарат «Фларо» у кількості (0,1-1,0) %, вітаміни та екстракти лікарських рослин.

Розроблені полікомпозиційні продукти функціонального призначення на основі пектину, що рекомендують вводити у мармелад «Барбарисовий», до рецептури якого входить сік барбарису (6 % від маси рецептурної суміші). Встановлено, що навіть одноразове приймання цього мармеладу призводить до нормалізації скорочувальної функції жовчного міхура.

Вчені розробили мармелад на основі дикорослих ягід: брусниці, журавлини, чорниці і лохини. Ці ягоди родини брусничних можна розглядати як джерело мінеральних речовин і вітамінів. У складі золи виявлені макро- і мікроелементи – калій, натрій, кальцій, фосфор, залізо, марганець, яким належить вагома біологічна роль.

В якості ягідних напівфабрикатів для виробництва мармеладу з журавлини й брусниці використали їхні припаси, а з лохини й чорниці – сік. Вироби з використанням дикорослих ягід характеризуються високими функціональними властивостями.

Отже, використання сировини функціонального призначення при виробництві пастило-мармеладних виробів сприяє їх збагаченню цінними поживними речовинами природного походження, харчовими волокнами, амінокислотами, мінеральними і біологічно активними речовинами.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Лебединець В.Т.

СОДЕРЖАНИЕ НИТРАТОВ В СЕЗОННЫХ ОВОЩАХ

Гуржий А.В., Докиенко В.В., Дикая Н.А, студ. ОКУ «Бакалавр» факультета ИТПРОиТБ
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Физиологическое значение овощей в питании человека трудно переоценить. Это природный источник белков, жиров, углеводов, витаминов, минеральных веществ. В значительной степени качество наиболее употребляемых в традиционной кухне жителей Украины овощей зависит от воздействия внешних факторов окружающей среды (рис.1).

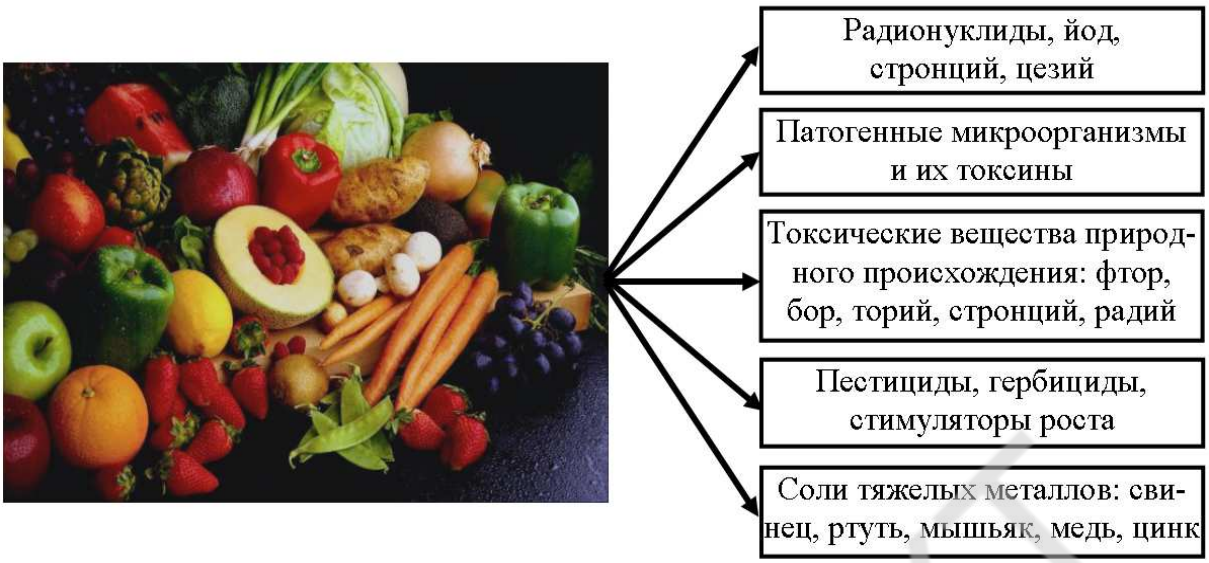


Рис. 1 – Влияние внешних факторов на качество овощей

Наиболее существенным фактором влияния на развитие и рост плодово-овощных культур являются вносимые стимуляторы роста, азотные удобрения.

А также, несмотря на почти тридцатилетний период после аварии на Чернобыльской АЭС, сильно загрязненные радионуклидами почвы могут оказывать влияние на накопление их в клубнях картофеля, моркови, свеклы и других овощей.

Нитраты – соли азотной кислоты, которые накапливаются в продуктах и воде при избыточном содержании в почве азотных удобрений.

Исследователями США, Германии, Чехословакии, России установлено, что нитраты и нитриты вызывают у человека метгемоглобинемию, рак желудка, отрицательно влияют на нервную и сердечно-сосудистую системы, на развитие эмбрионов. Метгемоглобинемия – это кислородное голодание (гипоксия), вызванное переходом гемоглобина крови в метгемоглобин, не способный переносить кислород. Метгемоглобин образуется при поступлении нитритов в кровь. При содержании метгемоглобина в крови около 15 % появляется вялость, сонливость, при содержании более 50 % наступает смерть, похожая на смерть от удушья. Заболевание характеризуется одышкой, тахикардией, цианозом в тяжелых случаях – потерей сознания, судорогами, смертью.

Отравления происходили при употреблении воды и продуктов растительного и животного происхождения с высоким содержанием нитратов или нитритов. Наиболее увствительны к избытку нитратов дети первых месяцев жизни. Если матери употребляют высоко нитратные овощи, нитраты попадают в грудное молоко: молочная железа не является барьером для нитратов. В организме матери существует механизм защиты от нитратов, но возможности его ограниченны. Если мать употребляет продукты с высоким содержанием нитратов (капуста, морковь, огурцы, кабачки, укроп, шпинат), то они неизбежно попадают в грудное молоко. Противонитратные механизмы у ребенка формируются только к одному году. Нитраты проникают как в грудное, так и в коровье молоко. Для взрослого человека смертельная доза нитратов составляет от 8 до 14 г, острые отравления наступают при приеме от 1 до 4 г нитратов.

Среди регионов, в которых производится продукция с содержанием нитратов выше предельно допустимых количеств более 30 % ее общего объема, следует выделить: республики Прибалтики, Ленинградскую и Московскую области, Молдавию, Украину, республики Средней Азии, отдельные области Белоруссии. За последние два де-

сятка лет «география» загрязнения нитратами продукции существенно расширилась. Отметим сразу: сельскохозяйственной продукции без нитратов не бывает, поскольку они являются основным источником азота в питании растении. Неоправданное применение высоких и сверхвысоких доз азотных удобрений ведет к тому, что избыток азота в почве поступает в растения, где он накапливается в больших количествах. Кроме того, азотные удобрения способствуют минерализации органического вещества почвы и как следствие усилению нитрификации и соответственно поступлению нитратов из самой почвы. Проблема избыточного накопления нитратов в продукции сложна, многообразна, она затрагивает различные стороны жизни человека.

Влияние радионуклидов на живой организм

Большие дозы радиации убивают клетку, останавливают ее деление, угнетают ряд биохимических процессов, лежащих в основе жизнедеятельности, повреждают структуру ДНК и тем самым нарушают генетический код и лишают клетку информации, лежащей в основе ее жизнедеятельности. Радиоактивные элементы, попадающие в организм, вызывают возникновение свободных радикалов – частиц, обладающих высоким повреждающим действием на живую клетку. При больших дозах происходят серьезнейшие повреждение тканей, а малые могут вызвать рак и индуцировать генетические дефекты, которые, возможно, проявятся у детей и внуков человека, подвергшегося облучению, или у его более отдаленных потомков.

Из организма быстро выводятся радиоактивные вещества, концентрирующиеся в мягких тканях и внутренних органах (цезий, молибден, рутений, йод, теллур), медленно – прочно фиксированные в костях (стронций, плутоний, барий, иттрий, цирконий, ниобий, лантаноиды). Из большого числа радионуклидов наибольшую значимость как источник облучения населения представляют стронций-90 и цезий-137.

Хлебопродукты являются ведущим поставщиком радионуклидов в организм. На втором месте по значимости стоит молоко, на третьем – картофель, овощи и фрукты, затем мясо и рыба. В пресноводной рыбе радионуклидов больше, чем в морской, в растительноядной – больше, чем в хищной.

В связи с вышесказанным целью нашей работы было проверить наличие нитратов и нитритов, радионуклидов в картофеле – овощной культуре, как наиболее употребляемой в национальной кухне жителей Украины.

На продовольственных рынках Одессы и сети продовольственных супермаркетов «Таврия», «Космос», «Сельпо», наиболее часто поставляется картофель из крупных сельскохозяйственных предприятий Израиля, Франции, Польши и фермерских хозяйств областей Украины: Винницкой, Одесской, Житомирской, Хмельницкой, Черкасской, Кировоградской, Ужгородской, Сумской.

Нами были отобраны 22 образца картофеля из указанных выше областей и стран, и были проведены измерения при помощи прибора « Lapka».

Образцы картофеля: 1 – Херсонская область; 2 – Хмельницкая область; 3 – Хмельницкая область (2 образец); 4 – Сумская область; 5 – Винницкая область, Гайсинский район; 6 – Винницкая область, Теплицкий район; 7 – Винницкая область, Тульчинский район, 8 – Винницкая область, Бершадский район, сорт «Кардинал»; 9 – Винницкая область, Ильинецкий район; 10 – Винницкая область, Немировский район;11 – Винницкая область, Шаргородский район; 12 – Винницкая область, Бершадский район, сорт «Невская»; 13 – Черкасская область; 14 – Кировоградская область; 15 – Черкасская область, город Умань; 16 – Одесская область Беляевский район; 17 – Одесская область; 18 – Киевская область; 19 – Картофель из Израиля; 20 – Картофель из Франции; 21 – Закарпатская область; 22 – Житомирская область.

Рис. 2 – Содержание нитратов в образцах картофеля

Рис. 3 – Содержание радионуклидов в картофеле

В результате проведенных исследований нам удалось выяснить, что наибольше количество нитратов содержится в картофеле из Немировского р-на Винницкой области 61 мг/кг и Кировоградской – 73 мг/кг, Закарпатской области – 79 мг/кг. Но самое высокое содержание нитратов выявлено в Израильском молодом картофеле – 85 мг/кг.

По содержанию радионуклидов «победил» тот же картофель Немировского р-на Винницкой области, молодой картофель из Израиля и Хмельницкой области.

НТБ ОНАХТ

Следует отметить, что все исследуемые образцы по содержанию нитратов и радионуклидов не превышали допустимую норму. Для картофеля она составляет 200 мг/кг, для радионуклидов – 1,5.

Вывод: Исследования показали, что жители Одессы, потребляющие картофель отечественных производителей могут быть спокойны. Наши производители картофеля азотными удобрениями не злоупотребляют.

Научные руководители – доц. Килименчук Е.А., доц. Величко Т.А.

Литература

1. Болоцких А. С. Настольная книга овощевода / А. С. Болоцких // Харьков, 1999. – 230 с.
2. Бандман А. Л. Вредные химические вещества. Неорганические соединения элементов V–VIII групп / А. Л. Бандман, Н. В. Волкова // Справочное издание под ред. В. А. Филова и др. – Л.: Химия, 1989. – 592 с.
3. Дорофеева Т. И. Эти двуликие нитраты / Т. И. Дорофеевна // Химия в школе, 2002. – № 5. – С. 45.
4. Скурихин И. М. Все о пище с точки зрения химика / И. М. Скурихин, А. П. Нечаев // М. : Высшая школа, 1991. – 288 с.
5. Василенко О.И.. Радиационная экология / О. И. Василенко // М. : Медицина, 2004. – 216 с.
6. Ярмоненко С.П. Радиобиология человека и животных / С. П. Ярмоненко // М. : Высшая школа, 1988.
7. Нормы радиационной безопасности НРБ-76/87 и основные санитарные правила работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучений ОСП-72-8 7.
8. Биологическое действие продуктов ядерного деления. Метаболизм и острые поражения // Радиобиология, 1992. – Т. 32, В. 1. – С. 69-78.
9. Биологическое действие продуктов ядерного деления. Отдаленные последствия поражения // Радиобиология, 1993. – Т. 33. – В. 3. – С. 442-452.

МІКРОСТРУКТУРНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ВОДНОЇ СУСПЕНЗІЇ НАСІННЯ КУНЖУТУ

Карпенко А.В., студентка ОКР «Бакалавр» факультету ХЕТОП
Національний університет харчових технологій, м. Київ

Сучасні статистичні дослідження вказують на те, що понад 60 % дорослого працездатного та 20 % дитячого населення України страждають від хронічних неінфекційних захворювань (ХНІЗ). Нині встановлено, що смертність населення країни від таких захворювань є у 2-4 рази вища, ніж в економічно розвинених країнах Європи [1, 2]. З метою покращення ситуації, що виникла, на державному рівні розроблено та схвалено програму «Здоров'я – 2020: український вимір» [1]. Серед шляхів та способів розв'язання проблеми запропоновано, з урахуванням результатів наукових досліджень, створити сприятливе середовище для здорового способу життя та, відповідно, збереження здоров'я людини [1]. До факторів-ризиків виникнення ХНІЗ і смертності від них, які першочергово потребують коригування, відносять наявність та доступність харчових продуктів, що не лише задовольняли б фізіологічним потребам організму людини, а й слугували б його захисту від несприятливих умов довкілля.

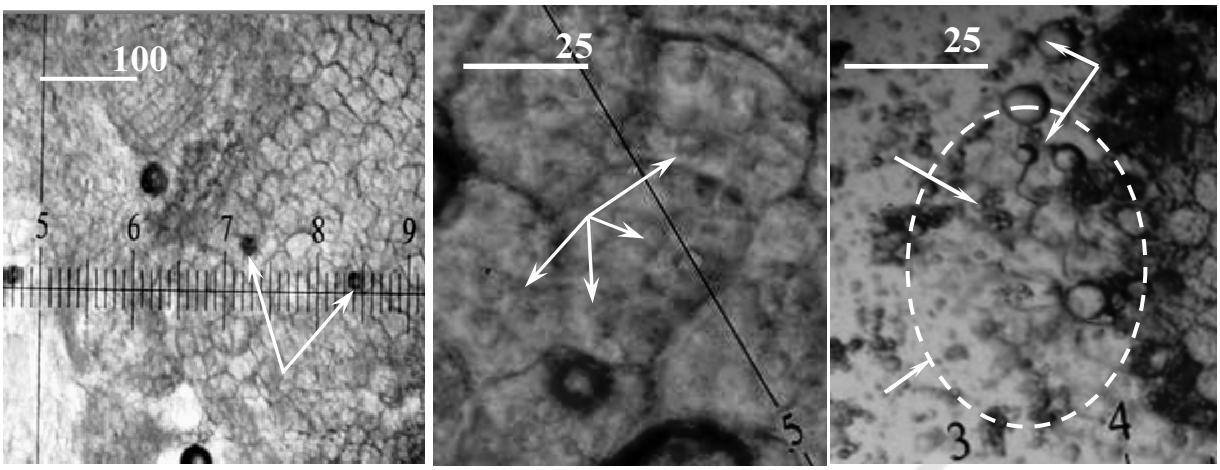
Взявши до уваги сказане вище, в НУХТ проводиться робота з розроблення технології солоних масляних сумішей, збагачених порошком із паприки та насінням кунжуту. Із літературних джерел відомо, що насіння кунжуту у своєму складі містить низку функціонально цінних мікронутрієнтів, які володіють антивірусними, протигрибковими, фітоестрогенними властивостями. Його насіння та олію часто рекомендовано до використання у якості допоміжних речовин при лікуванні окремих захворювань кісток і скелету, порушенні ліпідного обміну, при атеросклерозі, гіпертонії, нервових розладах тощо [3]. Внесення до масляної суміші порошку із паприки сприятиме збагаченню готового продукту речовинами, що знижують ймовірність виникнення деяких серцево-судинних захворювань, укріплюють імунну систему організму, покращують обмін речовин, мають антиоксидантні та радіопротекторні властивості. З огляду на це, гармонійне поєднання мікронтукрієнтів обраних добавок не лише дасть можливість створити новий продукт із привабливими органолептичними властивостями, а й суттєво підвищить його біологічну цінність, що вцілому матиме позитивний вплив на організм людини.

Згідно з розробленою технологією, до складу масляної суміші запропоновано додатково вносити суспензію порошку із паприки та подрібнене насіння білого кунжуту. Аналіз результатів досліджень збагаченої масляної суміші довів, що внесення обраних добавок покращує органолептичні показники якості продукту, його консистенцію та структуру. Очевидно, що такі зміни обумовлені утворенням додаткових коагуляційних зв'язків та вторинної просторової сітки між компонентами порошку із паприки, кунжуту та масляної основи. На сьогодні накопичено ряд даних щодо впливу рослинних добавок залежно від природи їх походження та способу виготовлення на структурно-механічні властивості масляних виробів [4, 5]. Тому для кращого розуміння впливу обраних добавок на властивості масляних сумішей у даній роботі досліджено мікроструктуру водної суспензії подрібненого білого насіння кунжуту.

Об'єктом дослідження були мікроскопічні препарати, приготовлені із водної суспензії подрібненого насіння кунжуту. Вивчення мікроструктури дослідних препаратів проводили на оптичному мікроскопі XSP-128M із освітленням «на проходження» при збільшенні у 100 та 400 разів, за температури суспензії 20 ºС. Перегляд препаратів здійснювали через 30 хв після їх виготовалення. Найбільш типові поля зору фотографували. Знімки мікроструктури водної суспензії насіння кунжуту, отримані при різних збільшеннях, представлено на рисунку 1.а, б та в.

Мікроскопічні препарати водної суспензії розмеленого насіння білого кунжуту (рис. 1.а) містять фрагменти тканин А із розмірами 15…50 мкм, глобули – до 60 мкм та агломерати. Слід вказати на те, що переважну більшість серед структурних елементів суспензії займають аглометрати із комірчастою будовою В. Вони сформовані із щільно упакованих комірок неправильної, часто п'яти та шестикутної форми. В середньому розміри граней комірок знаходяться у межах 15…25 мкм. При більш детальному перегляді будови аглометратів В (рис. 1.б) встановлено, що у комірках заключені дрібні глобули С із розмірами 1…10 мкм. Також виявлені ділянки D із початком побудови комірок та залученням до їх структури дрібних глобул С (рис. 1.в). Це вказує на продовження процесів взаємодії складових насіння білого кунжуту та формування власної структури навіть через 30 хв після виготовлення суспензії дабавки.

Отже, в результаті проведених досліджень встановлено, що у водних розчинах подрібненого насіння білого кунжуту за рахунок взаємодії складових добавки та води формується глобулярна та комірчаста структури, із переважанням останньої.



А – частинка тканин насіння кунжуту;
В – агломерат, утворений комірчастою структурою; С – глобули;
D – ділянка із початком формування комірчастої структури

Рис. 1 – Мікроструктура водної суспензії подрібненого насіння білого кунжуту

Наукові керівники – канд. техн. наук, асистент Вашека О.М.,
– канд. техн. наук, доцент Нєміріч О.В.

Література

1. Концепція загальнодержавної програми «Здоровя – 2020: український вимір». Схвалено розпорядженням Кабінету Міністрів України від 31.09.2011 р. № 1164-р.
2. Линник С.О. Напрями реалізації в Україні європейської стратегії ВООЗ щодо профілактики та боротьби з неінфекційними захворюваннями / С.О. Линник // Наукові праці. Державне управління. – 2012. – Вип. 196., т. 208.– С. 106-111.
3. Івашків Л.Я. Використання насіння та олії кунжуту в харчуванні людини / Л.Я. Івашків, А.Є. Шах, М.Я. Бомба // Проблеми харчування. – 2011. – № 3-4. – С. 60-65.
4. Вашека О.М. Мікроструктура водних розчинів порошків моркви отриманих за різними технологіями сушіння / О.М. Вашека, Т.О. Рашевська // Мол. пром. – 2007. – № 2. – С. 45-49.
5. Махонина М.Ю. Микроструктура водной суспензии добавки из семян льна / М.Ю. Махонина, Т.А. Рашевская, А.И. Украинец // Живые системы и биологические безопасность населения : материалы 8-й межд. науч. конф. 17-18 ноября 2009 г. – М. : – 2009. – С. 116-117.

ВИВЧЕННЯ ЗАСТОСУВАННЯ ІНУЛІНУ В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

Крівцов І.К., студент ІІ курсу інституту прикладної механіки і матеріалознавства
Східноукраїнський національний університет ім В. Даля, м. Луганськ

Найголовнішим завданням соціально-економічного розвитку України є збільшення випуску продукції з високим вмістом біологічно активних речовин, підвищення їх якості, впровадження новітніх технологій.

У лабораторних і промислових умовах інулін отримують із коренеплодів топінамбура або цикорію, які містять до 20 % інуліну. Спочатку корені грубо подрібнюють, висушують, потім розмелюють на борошно і шестикратною кількістю води з температурою +(80-85) °С добувають інулін. Гарячий розчин центрифугують і осаджують із нього інулін спиртом або гідроксидом кальцію. Після сушіння та додаткового подрібнення інулін з вмістом основної речовини до 85 % можна використовувати як харчову добавку. Для отримання чистішого препарату інулін піддають додатковому очищенні.

Молекула інуліну складається з 35-42 залишків простого цукру (моносахарид) фруктози. Не зважаючи на поширення інуліну в рослинній сировині (топінамбурі, цикорії, лопухах, ромашці тощо) його використання до останнього часу було обмежене, і не йде в ніяке порівняння з виробництвом і використанням крохмалю. Причина цього – в особливостях будови молекули інуліну, яка містить β-фруктозидний зв'язок, що не розщеплюється перетравними ферментами людського організму. Лише рослини і деякі мікроорганізми здатні розщеплювати такий зв'язок і освоювати інулін як поживну речовину. До таких бактерій належать корисні пробіотичні мікроорганізми: біфідумбактерії та лактобацилли.

Інулін – це тверда речовина, що існує в – кристалічній (β-інулін) і аморфній (ά-інулін) формах. Кристалічна форма – це безкольорові кристали, аморфна – білий порошок. Інулін погано розчиняється в холодній воді і в спирті, а в гарячій воді утворює в'язкі розчини, з яких його можна осадити спиртом або гідроксидом кальцію.

Інулін нестійкий в кислому середовищі (при pH нижче 2) і при нагріванні (понад +80 °С). В цих умовах він розпадається на фрагменти з меншою молекулярною масою до моносахарида фруктози. В рослинах є специфічні ферменти – інулінази (β-фруктофуранозідази), які розщеплюють інулін при температурі, нижчій за +40 °С, і при значеннях pH близько 4.

Висновки

Інулін використовують в харчових продуктах лікувально-профілактичного призначення. Оскільки інулін веде себе в організмі людини як ліки, він стимулює процес утворення гормону інсуліну і знижує рівень цукру в крові. Захищає слизову оболонку кишечника і тканин печінки, пригнічує розвиток стресу і злоякісних пухлин.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Маляренко Т.В.

Література

1. Архипович Н.А. Общая технология сахаристых веществ. – К.: Вища шк., 1970. – 518 с.
2. Левицкий А.П. Инулин – пища для бактерий, лекарство для людей. – Одесса. Изд-во КП ОГТ, 2003. – 28 с.

ПИЩЕВАЯ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ ПРОДУКТОВ ЖИВОТНОГО И РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Кудряшова Д.С., студентка факультета Машиноведения
Восточноукраинский национальный университет им. В. Даля, г. Луганск

Пищевые продукты – это продукты животного, растительного, минерального или биосинтетического происхождения, употребляемые человеком в пищу в натуральном или переработанном виде. К пищевым продуктам относят также напитки, жевательную резинку и любые вещества, применяемые при изготовлении, подготовке и переработке пищевых продуктов.

Любой пищевой продукт представляет собой сложный химический комплекс, состоящий из сотен тысяч различных компонентов, способных проявлять общую и специфическую биологическую активность. При этом физиологическое значение отдельных химических веществ пищи неоднозначно. Среди них выделяют основную группу – пищевые вещества (нутриенты), играющие энергетическую и пластическую роли, и несколько минорных групп: биологически активные соединения (биогенные амины, производные ксантина, гликозиды, алкалоиды, полифенолы, индолы), антиалиментарные факторы (ингибиторы ферментов, антивитамины, фитин, оксалаты) и природные токсины (соланин, амигдалин, кумарин, микотоксины). Кроме этого в составе пищи могут содержаться остаточные количества чужеродных соединений антропогенного происхождения (пестициды, бифенилы, углеводороды, нитрозамины и т.д.).

Мультикомпонентный состав пищи определяет ее общебиологические свойства, среди которых физиологической роли нутриентов принято уделять наибольшее внимание. Именно с нутриентами связывают основные качественные характеристики пищевых продуктов. Из всего возможного разнообразия окружающего человека животного, растительного, минерального сырья и продуктов их переработки обладать пищевой ценностью, т.е. называться пищевыми продуктами, будут только те, которые имеют в своем составе нутриенты хотя бы из одной группы – белки, жиры, углеводы, пищевые волокна, витамины, минеральные вещества; благоприятные органолептические свойства – внешний вид, цвет, консистенцию, запах и вкус.

Пищевая ценность. Необходимо различать пищевую ценность отдельного продукта и рациона питания в целом. Пищевая ценность отдельного продукта будет определяться наличием и соотношениями в его композиционном составе отдельных нутриентов. При этом не существует «идеального» продукта, способного изолированно удовлетворить все потребности человека в пищевых веществах и энергии.

Эволюционный смысл питания заключается в целесообразности (необходимости) использовать максимально возможный по разнообразию рацион. Именно к рациону – совокупности всех продуктов, регулярно используемых в питании, – предъявляются требования сбалансированности пищи. Отдельные продукты, входящие в рацион, только при их гармоничном и разнообразном поступлении способны обеспечить физиологическую и адаптационную потребности организма.

Из всего возможного разнообразия, окружающего человека животного, растительного, минерального сырья и продуктов их переработки обладать пищевой ценностью, т.е. называться пищевыми продуктами, будут только те, которые имеют в своем составе нутриенты хотя бы из одной группы – белки, жиры, углеводы, пищевые волокна, витамины, минеральные вещества; благоприятные органолептические свойства – внешний вид, цвет, консистенцию, запах и вкус.

Вместе с тем к показателям, характеризующим пищевую ценность продуктов, относятся также:

— энергетическая ценность – количество энергии, образующейся в организме при диссимиляции продукта;

— биологическая ценность – показатель качества белка, зависящий от сбалансированности аминокислот и отражающий степень задержки белкового азота в организме;

— перевариваемость – соответствие химического состава продукта ферментным системам организма;

— усвояемость – относительная степень использования организмом отдельных нутриентов, поступающих с пищевыми продуктами;

— приедаемость – скорость выработки отрицательного динамического стереотипа выбора и употребления того или иного пищевого продукта.

Таким образом, с гигиенических позиций может быть определена пищевая ценность любого продукта или их совокупности. Рекомендации по использованию в питании отдельных продуктов (групп продуктов) основываются именно на характеристиках их пищевой ценности. От этого зависит, как часто и в каком количестве данный продукт целесообразно включать в рацион. Например, рыба и морепродукты, обладая высокими показателями пищевой ценности практически по всем параметрам, рекомендуются к использованию большинством взрослого населения только два-три раза в неделю. Это связано с их высокой приедаемостью, отмечающейся у 70 % европейского населения.

Высокими показателями пищевой ценности отличаются большинство традиционных продуктов рациона: молоко и молочные изделия, мясо и мясопродукты, хлеб и хлебобулочные изделия, крупы, овощи, зелень, фрукты, ягоды, яйца, сливочное и растительные масла.

Продукты растительного происхождения эволюционно составляют значительную долю в рационе как по общему количеству – около 1300...1400 г/сут, так и по ассортименту – не менее 10... 15 наименований (в виде отдельных продуктов или в составе блюд) ежедневно. К ним относятся зерновые продукты, овощи, бобовые, фрукты, зелень, ягоды, орехи, семена, растительные масла.

Растительные продукты являются единственными природными источниками в питании крахмала, некрахмальных полисахаридов (пищевых волокон), витаминов С и Е, β-каротина, биофлавоноидов, а также основными источниками ПНЖК, калия, магния, марганца, никеля.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Бранспиз Е.В.

Литература

1. Горлов И.Ф.: Биологическая ценность основных пищевых продуктов животного и растительного происхождения: Волгоград; Перемена, 2000, – 264 с.
2. Пищевая и биологическая ценность молочных продуктов детского и лечебного питания: Сб. науч. тр. / Под ред. П.Ф. Крашенинина: М.; Агропромиздат, 1985, – 96 с.
3. Николаева Г.И. Ханхунов Ю.М. Ухеев Г.Ж. и др. Массообменные процессы. – ВСГТУ – 2005. – 238 с.
4. В.Н. Долгунин, В.Я. Борщев, А.Н. Куди, О.О. Иванов. Оборудование для механической переработки в пищевых производствах. – ТГТУ, – 2005. – 80 с.
5. Данилова Н.С. Физико-химические и биохимические основы производства мяса и мясных продуктов. (Учебник и учебн. пособие для студентов высш. учебн. заведений). – М.: Колос, 2008. – 280 с.

СТАБІЛІЗАЦІЯ БЕТАНІНУ ТА ЙОГО ЗАСТОСУВАННЯ У ВИРОБНИЦТВІ ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ

Кузьмук О.О., студент ОКР «Бакалавр» факультету ТВКПіТ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Однією з важливих вимог споживачів до якості продуктів харчування є їх органолептичні характеристики, перш за все, зовнішній вигляд та колір. Особливої приваб-

ливості харчовим виробам надають барвники яскравих відтінків, які належать до категорії синтетичних та у переважній більшості завдають шкоди здоров'ю людини. Тому в теперішній час у світі домінує тенденція до використання натуральних барвників, представлених природними пігментами фруктової й овочевої сировини. Концентрати таких пігментів не лише покращують зовнішній вигляд продуктів харчування та підвищують їх харчову цінність, але й проявляють широкий спектр біологічної активності.

Серед природних колорантів з яскравим червоно-фіолетовий відтінком відомі бетаціаніни, які належать до групи беталаїнових пігментів. Найбільш розповсюдженим джерелом бетаціанінів, у складі яких домінує бетанін, є червоний столовий буряк. Цим пігментам окрім фарбувальної здатності притаманна й висока антиоксидантна активність, завдяки чому сік та екстракти з коренеплодів буряка застосовуються як в народній медицині, так й у складі фармацевтичних препаратів для профілактики та лікування різних захворювань, зокрема серцево-судинних й онкологічних захворювань [1].

Бетанін червоного буряка у якості барвника випускається як безпечна харчова добавка Е-162. Його використовують для надання кольору замороженим і сушеним продуктам з обмеженим терміном зберігання, молочним і кисломолочним продуктам, м'ясним виробам, супам швидкого приготування, соусам, жувальним гумкам, овочевим консервованим продуктам і кондитерським виробам [1].

Однак бетанін є нестійкою сполукою, яка руйнується, втрачає забарвлення та свою біологічну активність під дією підвищених температур, кисню повітря, зміни pH середовища. Це, у свою чергу, обмежує його використання як барвника у виробництві продуктів харчування [1].

Стабілізувати біологічно активні сполуки вдається шляхом комплексоутворення з речовинами полімерної природи, зокрема з природними полісахаридами. Одним з ефективних комплексоутворювачів полісахаридного походження є арабіногалактан наземних рослин. У світі промислові препарати арабіногалактану отримують переважно з модрини, яка належить до хвойних порід дерев. В Україні промисловим джерелом цього біополімеру є побічні продукти переробки сосни звичайної *Pinus sylvestris L*. Доведено, що арабіногалактан, отриманий із вітчизняної сировини, є ефективною матрицею для іммобілізації протеолітичних ферментів та пігментів. Завдяки комплексоутворенню підвищується стійкість зв'язаних з полісахаридом активних компонентів до зміни pH середовища, дії підвищених температур, забезпечується їх пролонгація та зростає біодоступність [2, 3].

Окрім того, арабіногалактан є представником розчинних харчових волокон та застосовується як пребіотик. Полісахарид здатен проникати через стінки кишечника в кровотік. Йому характерна імуномодулююча, гастропротекторна, антимутагенна, протипухлинна, антиоксидантна активності та помірна антимікробна дія [2].

Завдяки низькій в'язкості та високій диспергуючій здатності, стійкості до дії високих температур, можливості добре змішується зі всіма видами їжі та напоїв, арабіногалактан як харчова добавка Е-409 використовується у виробництві харчових композицій як загущувач, драглеутворюючий агент та стабілізатор емульсій [2].

В зв'язку з цим, метою роботи була стабілізація бетаніну за допомогою арабіногалактану сосни та дослідження можливості використання стабілізованого пігменту при виробництві продуктів харчування.

Для цього бетанін вилучали з столового буряка методом Пухера, який ґрунтується на осадженні пігменту із спиртового хлороводневого екстракту за допомогою літій гідроксиду. Арабіногалактан отримували водною екстракцією з тирси сосни та оса-

дженням з розчину етанолом. Оскільки пігмент та полісахарид добре розчиняються у воді, то стабілізацію бетаніну арабіногалактаном реалізовували за рахунок комплексоутворення в результаті суміщення водних розчинів обох компонентів та подальшим висушуванням реакційної суміші. Стійкість пігменту в складі комплексу оцінювали за інтенсивністю його кольору у порівняні з таким в сокові буряка.

Під час досліджень з'ясовано, що відтінок бурякового колоранту змінюється залежно від pH середовища. При значенні pH від 4 до 5 колір вільного барвника мав яскраво-червоний колір із злегка блакитним відтінком. При подальшому підвищенні pH блакитний відтінок бетаніну посилювався та переходив у фіолетовий колір. У лужному середовищі пігмент ставав жовтувато-коричневим, що свідчило про його деградацію за цих умов. На відміну від бетаніну в буряковому сокові, зв'язаний з полісахаридною матрицею пігмент при зміні значень pH середовища від кислого до лужного змінював свій колір незначною мірою. Встановлено, що інтенсивність забарвлення водного розчину бетанін-арабіногалактанового комплексу у порівнянні з буряковим соком зберігається при температурі кипіння значно довше. Протягом тривалого терміну зберігання з вільним доступом кисню повітря бетанін у складі комплексу виявився стабільнішим ніж у сокові, оскільки не втрачав характерного забарвлення тривалий час. Отже, в результаті взаємодії з арабіногалактаном підвищується стійкість бурякового пігменту.

У харчовій промисловості барвники найчастіше застосовують при виготовлені кондитерських виробів. В зв'язку з цим, стабілізований арабіногалактаном бетанін як натуральний колорант включили до рецептури солодких ласощів на фруктовій основі – зефіру. При виробництві зефіру стабілізований бетанін вводили на стадії приготування агаро-цукрово-паточного сиропу. Пігмент не втратив кольору в результаті заварювання сиропу. Готові вироби характеризувалися світло-рожевим забарвленням, відповідали стандартизованим органолептичним та фізико-хімічним показникам.

Таким чином, утворення комплексу бетанін-арабіногалактан сприяє підвищенню стійкості зв'язаного колоранту, що обумовлює можливість його використання як стабільного харчового барвника природного походження. Поєднання в складі комплексу двох фізіологічно-функціональних компонентів дозволяє також розглядати його як багатофункціональну дієтичну добавку.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Гураль Л.С.

Література

1. Henriette M.C. Betalains: properties, sources, applications, and stability – a review // International Journal of Food Science and Technology. – 2009. – V. 44. – P. 2365-2376.
2. Черно, Н.К. Іммобілізація бромелайну шляхом комплексоутворення з арабіногалактаном Pinus silvestris / Н.К. Черно, О.В. Ломака // Сб. науч. трудов SWorld. Мат. Междунар. науч.-практ. конф.: Современные проблемы и пути их решения в науке, транспорте и образовании 2012. – Одесса, 2012 г.: Изд-во Куприенко С.В. – Т. 45. – С. 114-116.
3. Черно Н.К. Стабилизация бетанина комплексообразованием с арабиногалактаном / Н.К. Черно, Е.В. Ломака // Известия Вузов. Пищевая технология. – 2013. – № 4. – С. 32-35.

АКТУАЛЬНІСТЬ СТВОРЕННЯ КИСЛОМОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Курпілянська К.В., аспірант кафедри експертизи харчових продуктів,
Багрій М.В., студент ОКР «Магістр» факультету ХЕТОП
Національний університет харчових технологій, м. Київ

Молоко та молочні продукти займають важливе місце в харчуванні людини, адже забезпечують організм такими необхідними речовинами, як білки, жири, вуглеводи, вітаміни та мінеральні речовини. Один літр молока задовольняє добову потребу дорослої людини у тваринних жирах, фосфорі, кальції. За наявності таких цінних компонентів молоко є незамінним продуктом для дієтичного і лікувального харчування. Проте слід пам'ятати, що не всі люди можуть включати до свого раціону молоко, оскільки існує таке захворювання як непереносимість лактози, що з віком підвищується. Саме тому широкого попиту серед населення набули кисломолочні продукти [1]. Молочнокислі бактерії перетворюють основний білок молока казеїн, розщеплюючи довгі ланцюги білкових молекул в більш короткі пептиди й амінокислоти, які легше засвоюються і є менш алергенними. Лактобактерії виробляють лактазу – фермент, який сприяє засвоєнню молочного цукру (лактози) у людей (10%) з недостатністю лактази [2].

Кисломолочні продукти – особливо цінні молочні продукти, що виготовляються шляхом ферментації лактози різними видами молочнокислих бактерій. Вони містять живі організми, що сприяють нормальній роботі кишечника, пригнічують діяльність гнилісних організмів, збагачують організм вітамінами групи В та природними антибіотиками. Засвоюються організмом швидше, ніж молоко. Їх використовують при різних захворюваннях шлунково-кишкового тракту (дисбактеріозі, гастриті, коліті тощо). Отриманні шляхом змішаного бродіння, вони збагачені незначною кількістю спирту і вуглекислоти, а тому покращують роботу дихального та судинного центрів, злегка збуджують центральну нервову систему. Відомо, що систематичне вживання кисломолочних напоїв покращує здоров'я людини, підвищує стійкість до інфекцій і утворення пухлин. Їх рекомендують хворим, які мають харчову алергію, захворювання шлунково-кишкового тракту та для профілактики і лікування туберкульозу [3].

Особливої уваги заслуговують кисломолочні продукти функціонального призначення, до складу яких входять про-, пре- або симбіотики. В останні роки зросла популярність кисломолочних напоїв, що містять пробіотики (біфідо- і лактобактерії, ацидофільні, молочнокислі палички та ін.), які є представниками нормальної кишкової флори людини. Вони широко застосовуються як функціональні добавки до молочних продуктів і мають низку позитивних властивостей: захищають шлунково-кишковий тракт від негативної дії патогенної мікрофлори; беруть участь у травленні та утилізації речовин; синтезують вітаміни групи В і К; знешкоджують токсини, зв'язують і виводять з організму радіонукліди; стимулюють роботу імунної системи (противірусний і протипухлинний захист). Кисломолочні продукти, збагачені пробіотиками, мають приємний смак, помірну кислотність (до 120 °Т), досить густу консистенцію [4]. Доведено, що при використанні пробіотичних продуктів результати нормалізації кишкової мікрофлори є невисокими. Це пояснюється тим, що більшість біфідо- і лактобактерій гине в агресивному кислому середовищі шлунку та лужному середовищі дванадцятипалої кишки, в результаті чого нижніх відділів кишечнику досягає лише третина корисних мікроорганізмів. Крім того, не всі бактерії, потрапивши до товстого кишечнику, можуть прижитися на його епітелії.

Лікувальний і профілактичний ефект кисломолочних напоїв можна посилити використанням пребіотиків. Пребіотики – це харчові неперетравні добавки, які поліпшують

здоров'я споживача стимулюванням росту та активності корисної мікрофлори кишечнику. Оздоровчий ефект кисломолочних продуктів значною мірою залежить від властивостей спеціально підібраних для цього молочнокислих бактерій та біфідобактерій. Наукові підходи до оздоровлення організму людини, до його активної життєдіяльності, засновані на масовому використанні кисломолочних продуктів з пробіотичними властивостями, є новим перспективним напрямком у харчовій промисловості, медицині та в нутриціології, як її складової частини. Ці питання стали стратегією багатьох зарубіжних дослідників, тому дозволяють в значній мірі стабілізувати стан здоров'я населення. За даними японських дослідників, використання молочнокислих бактерій і біфідобактерій у складі пробіотичних препаратів і в продуктах функціонального харчування вже на початку XXI століття наполовину витіснить існуючий ринок хімічних лікарських препаратів і тим самим дасть можливість вирішити проблему здорової мікробної екології людини [5].

На сьогоднішній день слід відзначити важливість роботи вітчизняних науковців у даному питанні. Багато досліджень проведено Інститутом мікробіології і вірусології НАН України. Створена на базі Інституту консультативно-контрольна лабораторія, що атестована Комітетом з питань гігієнічного регламентування МОЗ України, проводить експертизу біологічних властивостей виробничих штамів мікроорганізмів – показників якості бакпрепаратів, продуктів і пробіотиків. Ці результати використовуються установами МОЗ, а також Товариством з захисту прав споживачів з метою поліпшення якості продуктів. Важливі роботи щодо вдосконалення технологій, розширення асортименту функціональних молочних продуктів проводяться на базі Одеської національної академії харчових технологій. Істотний внесок у створені пробіотичних кисломолочних продуктів належить Державному дослідному підприємству Інституту продовольчих ресурсів НААН України. Дослідниками інституту розроблено сухі бактеріальні закваски VIVO, що використовуються для приготування кисломолочних продуктів в домашніх умовах. Провідні науковці даного інституту займаються розробкою бактеріальних заквасок і бак-концентратів прямого внесення.

Велику кількість досліджень проведено на базі Національного університету харчових технологій. Науковцями кафедри технології молока і молочних продуктів НУХТ проводяться глибокі комплексні наукові дослідження функціональних продуктів, розроблення і удосконалення технологій молочних та молоковмісних продуктів, з метою покращення біологічної цінності [6].

Наукові керівники – д-р техн. наук, професор Арсеньєва Л.Ю.,
– канд. техн. наук, доцент Попова Н.В.

Література

1. Технологія пробіотиків: Підруч. / С.О. Старовойтова, О.І. Скроцька, Ю.М. Пенчук, Т.П. Пирог. – К.: НУХТ, 2012. – 318 с.
2. Шевелева С.А. Пробиотики, пребиотики и пробиотические продукты. Современное состояние вопроса. – 1999. – № 2. – С. 32-39.
3. Фадеенко Г.Д. Терапевтический эффект лактулозы при заболеваниях органов пищеварения // Сучасна гастроентерологія. – 2003. – № 3 (13). – С. 98-101.
4. Цибульская С.А. Функциональные продукты // Молочное дело. – 2004. – № 7. – С. 7-9.
5. Шевелева С.А., Куваева И.Б. Оценка эффективности пробиотических продуктов / С.А. Шевелева, И.Б Куваева // Переработка молока. – 2004. – № 1. – С. 12-13.
6. Поліщук Г.Є. Наукові принципи одержання органічних молочних продуктів десертного призначення / Г.Є. Поліщук, О.В. Грек // Матеріали Міжнародної науково-технічної конференції «Технічні науки: стан, досягнення і перспективи розвитку м'ясної, олієжирової та молочної галузей», 22 – 23 березня 2012 р. – К.: НУХТ, 2012. – 109 с.

ПРОБІОТИЧНА ЗДАТНІСТЬ КИСЛОМОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ ВИГОТОВЛЕНИХ З ВИКОРИСТАННЯМ СУХИХ БАКТЕРІАЛЬНИХ ЗАКВАСОК ПРИ ПОВТОРНОМУ ПЕРЕЗАКВАШУВАННІ

Курпілянська К.В., аспірант кафедри експертизи харчових продуктів факультету ХЕТОП
Національний університет харчових технологій, м. Київ

На сьогодні все більшої популярності серед молодого населення країни набуває здоровий спосіб життя, що характеризується не лише високою фізичною та розумовою активністю людини, а й необхідністю щоденного збалансованого споживання продуктів спрямованої фізіологічної дії [1, 2]. Враховуючи сучасні темпи життя, часто харчування працездатного населення відбувається в закладах ресторанного господарства (ЗРГ). Тому нині актуальним та перспективним є створення нового асортименту страв з заданими функціональними властивостями безпосередньо в умовах ЗРГ.

За результатами статистичних досліджень відомо, що найбільшою популярністю у населення користуються кисломолочні продукти. Основна мета їх виготовлення та споживання полягає у профілактиці дисбактеріозів і відновлення нормальної мікрофлори кишечника [3].

Для досягнення позитивного впливу заквасочної мікрофлори на організм людини рекомендовано щоденне споживання кисломолочних продуктів із мінімальним вмістом пробіотичних мікроорганізмів 10^6…10^9 КУО/г. Такі високі показники за вмістом життєздатних клітин були встановлені для компенсування загибелі “живих” мікроорганізмів при проходженні шлунково-кишковим трактом людини[4, 5, 6].

На території України відповідно вимогам діючої нормативної документації до пробіотичних кисломолочних продуктів відносять такі, що містять на кінцевий термін зберігання не менше 10^7 КУО/г. [7, 8].

Виготовлення якісних кисломолочних продуктів пробіотичної дії в умовах ЗРГ здійснюється не часто, що пов’язано зі значною вартістю заквашувальних препаратів. Поряд із тим для зниження собівартості виробники сухих бактеріальних заквасок зазначають про можливість виготовлення кисломолочних виробів шляхом перезаквашування готовим продуктом.

Тому метою даної роботи є дослідження пробіотичної здатності кисломолочних продуктів, виготовлених з використанням сухих бактеріальних заквасок при їх повторному перезаквашування в умовах ЗРГ.

Предметом дослідження були пробіотичні препарати: сухі закваски: «Сімбілакт VIVO», «Йогурт VIVO» (розробки Державного дослідного підприємства Інституту продовольчих ресурсів НААН України); «Йогурт Good Food», «Симбіотик Good Food» (італійського центру з дослідження та розвитку біохімії), BIOCHEM srl.; «Йогурт Genesis” (виробництва «Genesis Laboratories», Болгарія). Кількість живих мікроорганізмів у продукті визначає його пробіотичну здатність. Кількість мікроорганізмів при цьому повинна становити більш ніж 10^7 КУО/г.

На першому етапі експерименту досліджували процес (час) ферментації молока (в годинах) симбіотичними комплексами з використанням сухих заквасок. На другому – пробіотичну здатність. На третьому – процес (час) ферментації молока (в годинах) готовим заквашеним продуктом. На 1 л молока використували 22,5 мл готового кисломолочного напою, приготовленого безпосередньо з флакона, на одну добу раніше. На четвертому етапі – пробіотичну здатність. Процес зберігання отриманих пробіотичних згустків здійснювали за температури (4±2) °С. Ферментацію заквашених зразків проводили

при температурі (37±1) °С. При дослідженнях пробіотичної здатності кисломолочних продуктів, приготовлених на сухих бактеріальних закваскаx при повторному пере заквашуванні, використано метод визначення кількості клітин методом посіву на агаризоване середовище в чашках Петрі. Виконання аналізу має такі етапи: приготування розведень, посів на агаризоване середовище в чашках Петрі, підрахунок кількості колонієутворюючих одиниць [9].

Результати досліджень пробіотичної здатності кисломолочних продуктів, виготовлених з використанням сухих заквасок при повторному пере заквашуванні, представлені в таблиці.

Таблиця – Порівняльна характеристика пробіотичної здатності заквасок, КУО/г

Зразок продукту	Нормативний мінімум, не менше	Фактичний показник	Показники перезаквашених зразків
Сімбілакт VIVO	$7\cdot10^{9}$	$2\cdot10^{11}$	$4\cdot10^{10}$
Йогурт VIVO	$6\cdot10^{9}$	$3\cdot10^{12}$	$6\cdot10^{11}$
Симбіотик Good Food	$1\cdot10^{9}$	$7\cdot10^{11}$	$2\cdot10^{11}$
Йогурт Good Food	$1\cdot10^{9}$	$6\cdot10^{10}$	$2\cdot10^{10}$
Йогурт Genesis	$1\cdot10^{9}$	$5\cdot10^{10}$	$1\cdot10^{10}$

Отримані результати (таблиця) підтверджують, що пробіотична здатність досліджуваних зразків на 3…5 порядків вища від мінімально допустимої. Показники пробіотичної здатності при повторному перезаквашуванні Сімбілакт VIVO і Йогурт VIVO зменшилась на 1 порядок, у всіх інших не змінилась.

Проведені дослідження підтверджують актуальність повторного заквашування готовим продуктом. Приготовлений таким чином продукт зберігається 5 діб. Ферментація молока симбіотичним комплексом з використанням культур сухих бактеріальних заквасок може бути покладена в основу виробництва ферментованих продуктів з пробіотичними властивостями для продукції закладів масового харчування.

Науковий керівник – д-р техн. наук, професор Арсеньєва Л.Ю.

Література

1. Капрельянц Л.В. Функціональні продукти / Л.В. Капрельянц, К.Г. Іоргачова. – Одеса: Друк, 2003. – 312 с.
2. Технологія пробіотиків: Підруч. / С.О. Старовойтова, О.І. Скроцька, Ю.М. Пенчук, Т.П. Пирог. – К.: НУХТ, 2012. – 318 с.
3. Мосійчук С.М. Пробіотики: можливість застосування при хогіперхолестеринемії / С.М. Мосійчук, М.Б. Хоменко, Т.С. Михайлова, Н.Ф. Кігель, О.В. Карпов // Український медичний часопис. – 2006. – № 2 (52). – С. 10-23.
4. Дидух Н.А. К вопросу производства ферментированных молочных напитков диабедического назначения / Н.А. Дидух, Н.А. Могилянская // Молочна промисловість. – 2008. – № 3 (46). – С. 44-47.
5. Кигель Н.Ф. Заквасочные культуры для ферментированных молочных продуктов: основные свойства и виды // Молочна промисловість. – 2005. – № 1 (16). – С. 26-29.
6. Дідух Н.А. Рекомендації щодо використання фруктози у виробництві молочних продуктів пробіотичного призначення / Н.А. Дідух, О.П. Чагаровський, Н.Л. Мудряк // Вісник ДонДУЕТ. – Донецьк: ДонДУЕТ, 2005. – № 1 (25). – С. 16-21.

7. Самойлов А.В. Функциональные ингредиенты, формирующие микробиоценоз человека: пробиотики, пребиотики и их комплексы / А.В. Самойлов, А.А. Кочеткова // Пищевые ингредиенты: сырье и добавки. – 2010. – № 2. – С.62–65.
8. Рябцева С.А. Сохранение жизнеспособности заквасочной микрофлоры / М.А. Брацихина, В.И. Ганина // Молочная промышленость. – 2010. – №1. – С.22–23.
9. Грегірчак Н.М. Мікробіологія харчових виробництв: Лабораторн. практикум. – К.: НУХТ, 2009. – 302 с.

РОЗРОБКА ВИРОБНИЦТВА ЕМУЛЬСІЙНОГО ФУНКЦІОНАЛЬНОГО НАПОЮ ОЗДОРОВЧОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Маковійчук І. В., студент ОКР «Магістр» факультету ІТХРГіТБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

В даний час розроблено багато напоїв з емульсійною структурою, в основному газованих з використанням ефірних масел. В той же час напоїв-нутрицевтиків, що характеризуються підвищеною харчовою цінністю або володіють вираженою біологічною активністю, що мають емульсійну структуру, представлено обмежена кількість. Створення харчової емульсії високої якості потребує вирішення багатьох завдань, однією з найважливіших при цьому є вивчення впливу складових її компонентів на структуру емульсійного продукту, її нешкідливість та збереженість. Відомо, що на фізико-хімічні властивості утворення емульсії впливають як хімічний склад і просторова структура емульгатора, так і характеристика внесеної жирової фази [1].

Необхідно відзначити, що внесення до складу напою натуральних ароматичних компонентів (ефірних олій), водорозчинних і жиророзчинних вітамінних комплексів завжди буде пов'язана з розробкою систем, де більшість процесів протікає на межі розділу фаз. Особливу увагу звертають на себе висококонцентровані емульсії («масло – вода»), де в якості ароматичної складової і дисперсної фази використовується ефірне масло, дисперсійним середовищем є дистильована вода, а стабілізаторами можуть служити наступні з'єднання: гідроколоїди, модифіковані крохмалі, пектини, карагінани, похідні карбоксиметилцелюлози, казеїн та інулін. Всі перераховані вище речовини є високомолекулярними біополімерами (ВМС), структурні особливості яких дозволяють припустити механізм емульгування та стабілізації емульсій, призначених для виробництва напоїв [2].

Метою нашої роботи є розробка оздоровчого емульсійного напою з високою харчовою і біологічною цінністю. Такий ефект ми отримали внаслідок використання натуральної рослинної сировини з високим вмістом біологічно цінних речовин. Використання в рецептурі напою обліпихової олії та відвару шипшини збагатило продукт вітаміном С, залізом, каротином, поліненасиченими жирними кислотами тощо.

Розроблений нами плодоовочевий емульсійний напій оздоровчого призначення відповідає вимогам, які висуваються до продуктів функціональної спрямованості. Заміна цукру на фруктозу розширює коло споживачів напою з різними захворюваннями.

Розробка та впровадження у виробництво нового виду емульсійного напою високої біологічної цінності дозволить розширити раціон харчування новими оздоровчопрофілактичними напоями, здатними захистити організм людини від дії несприятливих факторів навколишнього середовища.

Науковий керівник – д-р техн. наук, професор Д’яконова А.К.

Література
1. Литвинова Е. В., Способы стабилизации эмульсий лечебно-профилактического назначения/ Е.В. Литвинова, А. Б. Лисицын // Пищевые ингредиенты: сырье и добавки. – 2002. – №1. – С. 5-6.
2. Измайлова В.Н. Структурообразование в белковых системах / В.Н. Измайлова, П.А. Ребиндер. – М.: Наука, 1974. – 268 с.

ВПЛИВ ЦУКРОЗАМІННИКА «СТЕВІЗОЇДА» НА ФУНКЦІОНАЛЬНО-ТЕХНОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ КИСЛОМОЛОЧНИХ НАПОЇВ

Маковська Т.В., аспірант каф. ТМЖіПКЗ
Одеська національна академія харчових технологій. м. Одеса

Для того, щоб отримати користь від лікувального харчування (дієти), тобто режиму харчування і складу їжі, необхідно мати на увазі декілька простих та доступних розумінню кожного положень. Лікувальне харчування повинно сприяти направленій дії на обмін речовин, воно повинно і лікувати і попереджувати загострення хвороб.

Використання цукрозамінників в діабетичному харчуванні дозволяє не тільки покращити смакові якості їжі та асортимент продуктів, але й наближає до реальних розмірів вуглеводну і калорійну вартість хворих на цукровий діабет.

Аналіз існуючих цукрозамінників показує, що штучні цукрозамінники призводять до порушення роботи кишково-шлукового тракту, а в деяких випадках навіть до утворення ракових пухлин.

Доведено, що вживання природного цукрозамінника стевізоїду не тільки нормалізує рівень цукру в крові, але й знижує рівень холестерину, радіонуклеїдів в організмі хворого, покращує регенерацію клітин і коагуляцію крові, гальмує ріст новоутворень, зміцнює кровоносні судини. Також стевізоїд має жовчогінний і протизапальний ефект, позитивно впливає на діяльність печінки і підшлункової залози.

Метою роботи є дослідження впливу концентрації стевізоїда на функціонально-технологічні властивості кисломолочних напоїв діабетичного харчування.

Для виробництва функціональних ферментованих молочних продуктів (ФФМП) діабетичного призначення необхідно введення до складу заквашувальних композицій лакто- та біфідокультур з високою β-галактозидазною активністю, здатних розщеплювати максимально можливу кількість лактози у сировині і збродживати при ферментації глюкозу, що утворилась при ферментативному гідролізі лактози, засвоєння якої в організмі відбувається за участю інсуліну.

Враховуючи той факт, що збагачення ФФМП діабетичного призначення біологічно активними культурами *Bb* необхідно для підвищення пробіотичних і антиоксидантних властивостей даної категорії продуктів та збереження їх у процесі зберігання, більш перспективними для виробництва ФФМП діабетичного призначення можна вважати чисті культури *B. breve, B. Bifidum* та *B. longum.* Однак, за рахунок β-галактозидазної активності і низької швидкості кислото утворення використання чистих або змішаних культур *Bb* для виробництва ФФМП діабетичного призначення недоцільне. Очевидно, що культивування *Bb*спільно з лактокультурами, які мають β-галактозидазну активність, може бути більш перспективним у виробництві ФФМП для діабетиків.

Для виробництва йогурту діабетичного призначення можуть бути рекомендовані БК (FD DVS Yo – Flex 180 і LYOBACYO YO-60), оскільки згустки отримані з їх використанням мають дуже близький вуглеводних склад.

В опублікованих дослідженнях доведено, що стевізоїд є добре розчинним і достатньо термостійким.

Крім того, стевізоїд має гіркуватий присмак. Рекомендована концентрація стевізоїду для молочних продуктів складає (0,3...0,5) %. Для досліджень обрана технологія виробництва йогурту відповідно до ДСТУ 4343:2004.

Отримане незбиране молоко нормалізували по жиру та сухим речовинам, вносили стевізоїд у вигляді сухого білого порошку, пастеризували при температурі при температурі – 93± 1 °С, протягом 2-3 хв, охолоджували до температури 42 °С і вносили закваску DVS.

Були досліджені зразки йогурту з концентрацією стевізоїду від 0,175 % до 0,3 % з закваскою YF-180, Bb-12 та з заквашувальною композицією YF-180 : Bb-12, у співвідношенні – 1:1, сквашували до кислотності 80-90 °Т. Як контрольний зразок використовували зразок йогурту з цукром. Результати досліджень наведені в табл. 1

Таблиця 1 – Вплив концентрації стевізоїду на фізико-хімічні та реологічні показники йогурту основі заквасочної композиції (DVS YF-180 : Bb-12)

	Концентрація, %	Кислотність		Умовна в'язкість, с
		Активна, pH	Титрована, °Т	
1.	З цукром (контроль – 5 %)	4,69	88	16,41
2.	0,175	4,70	82	17,02
3.	0,200	4,68	83	17,35
4.	0,225	4,68	86	16,58
5.	0,250	4,61	90	16,58
6.	0,275	4,60	91	16,55
7.	0,300	4,63	88	17,05

Аналіз отриманих результатів підтверджує, що використаний в дослідженнях стевізоїд стійкий до температур теплової обробки та низьких значень pH.

Досліджені концентрації стевізоїду (0,175...0,3 %) не впливають на органолептичні показники, а саме на смак та запах. Однак збільшення концентрації цукрозамінника надає надлишкової солодкості, навіть в порівнянні з контрольним зразком з цукром.

Фізико-хімічні показники з заквашувальною композицією (YF-180 : Bb-12 – 1:1), не відрізняються від контрольного зразку з цукром (а саме за показником активної кислотності. З цього випливає висновок, що збільшення концентрації стевізоїду не впливає на кислотність виробленого йогурту.

Стосовно в'язкості також можна відзначити, що збільшення концентрації стевізоїду не впливає в'язкість йогурту з заквашувальною композицією (DVS YF-180 : Bb-12 – 1:1).

Треба відмітити, що найвища в'язкість спостерігається в зразках з YC-180 18,54...18,58 с. Це пов'язано безпосередньо з властивістю штамів цієї закваски, які синтезують полісахариди, що здатні збільшувати в'язкість ферментованих напоїв. Це підтверджується при порівнянні зразків з Bb-12 (11,3...11,56 с), показники яких є значно нижчими, ніж зразки з YF-180.

Загальна оцінка органолептичних показників корелює з показниками, наведеними в таблиці, а саме свідчить про те, що концентрація стевізоїду не впливає на в'язкість і ,відповідно, на консистенцію. В контрольних зразках вона дещо нижча (на 5,5...6,45 %), що можна пояснити тим,що взагалі в харчових продуктах, в тому числі і в молочних, цукор розріджує консистенцію.

Для створення ферментованих кисломолочних продуктів діабетичного харчування рекомендована концентрація стевізоїду 0,25...0,3 %.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Ізбаш Є.О.
– канд. техн. наук, доцент Дюдіна І.А.

Література

1. Садовский А.С. Мифы о «сладкой траве» стевии. Химия и жизнь. № 4, 2005.
2. Корпачев В.В. Сахара і цукрозамінники. – К.: Книга плюс, 2004. – 320 с.

ПЕРСПЕКТИВИ СТВОРЕННЯ ЗАМОРОЖЕНОГО ДЕСЕРТУ ОЗДОРОВЧОГО ПРИЗНАЧЕННЯ НА ОСНОВІ КЕФІРУ

Ніколенко О.В., студентка ОКР «Бакалавр» факультету ТГРтаТБ
Харківський торгівельно-економічний інститут КНТЕУ, м. Харків

Сучасний ринок харчових продуктів характеризується обмеженою спрямованістю та недостатньою кількістю продуктів функціонального та оздоровчого призначень з використанням нетрадиційної натуральної сировини. Тому необхідно розширювати асортимент даних товарів та продукції.

Десерти – це невід'ємна частина нормального харчування людини. Але дана продукція є небажаною для вживання досить великому контингенту людей за станом здоров'я. Метою даного дослідження є розробка замороженої продукції оздоровчого призначення для різного контингенту населення.

Зазвичай до складу заморожених продуктів входять такі інгредієнти: вершки або коров'яче молоко , цукор , а також масло. Крім цих компонентів в ході сучасного процесу виробництва, склад продукції поповнюється різними барвниками і харчовими добавками. Як правило , використання харчових добавок пояснюють необхідністю отримання того чи іншого смаку та аромату морозива, а також для збільшення терміну зберігання продукту.

До складу замороженого десерту оздоровчого призначення входять кефір, картопляне пюре, або манна крупа, яблучне пюре та цукор. Використання кефіру, як основи, дає змогу підвищити не тільки поживну цінність продукції, а й мінеральний склад продукції. Кефір не має у своєму складі такої кількості білків, як у натуральному молоці, але характеризується лікувальними властивостями заснованими на бактерицидності молочнокислих мікроорганізмів і результатів їх життєдіяльності по відношенню до збудників деяких шлунково-кишкових захворювань і туберкульозу.

Картопляний крохмаль є основою для багатьох присипок і порошків. Крохмаль знижує негативний вплив ліків на слизову шлунка, так як йому властиві відмінні обволікаючі та протизапальні дії. Будь-яка страва з картоплі не обтяжує шлунково-кишковий тракт, а навпаки, відбувається нормалізація роботи кишечника за рахунок клітковини і пектину.

Манна крупа – єдина крупа, яка перетравлюється в нижньому відділі кишечнику і тільки там всмоктується в стінки. Вона наповнює організм силою, є гарним засобом для лікування всіх хвороб шлунково-кишкового апарату.

Завдяки наявності крохмалю в картоплі – (18-20) % та в манній крупі – 6,74 % ці продукти харчування використовуються у якості стабілізатора, який зв'язує вільну вологу, забезпечуючи ніжну консистенцію.

Для приготування замороженого десерту оздоровчого призначення на основі кефіру були використані наступні співвідношення: кефіру (2,5 %) – 50 %, картопляного пюре, або манної крупи – 20 %, яблуко – 14 %, малина – 6 %, цукор – 10 %.

Технологічне приготування замороженого десерту передбачає наступні операції:

— приготування стабілізаційної системи у вигляді картопляного пюре (співвідношення з водою: 1,5:1), або в'язкої манної каші (1:3,7);

— приготування фруктового наповнювача у вигляді яблучного пюре та малини;

— поєднання компонентів: кефіру, картопляного пюре або манної каші, яблучного пюре, малини, цукру;

— пастеризація суміші за температури (70-72) °С протягом 10 хвилин;

— охолодження та фрезерування за температури: мінус 23 °С, протягом 40 хв.

Інформаційні дані свідчать, що важливою технологічною умовою для отримання необхідної текстури заморожених десертів та їх якості є показник опору танення. Встановлено, що за однакової початкової температури у середині продукту: мінус 10 °С зразки мають різний опір таненню. Перша крапля плаву, як у зразку з манною крупою, так і у зразку з картопляним пюре, з'явилась на 20 хв. Остання крапля на манній каші з'явилась на 45 хв, на картопляному пюре – на 120 хв. Слід відмітити, що тала суміш десерту на манній крупі являє собою однорідну в'язку систему, що аналогічна до заморожування, а у зразку на основі картопляного пюре відділилася вода. Це свідчить про різну ступінь переходу води у зв'язаний стан в продукті, що забезпечується кількістю крохмалю в картоплі та манній крупі.

За органолептичними показниками десерт на манній крупі має кращі показники та текстуру, вона відрізняється особливою цілісністю та пластичністю.

Таким чином, можна прогнозувати, що використання кефіру (2,5 %), як основу для десерту, картопляного пюре, або манної каші у якості стабілізатора, фруктового наповнювача дає змогу виготовлення замороженого десерту оздоровчого призначення з вишуканим смаком та збагаченим вітамінно-мінеральним складом.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Мостова Л.М.

Література

1. Г.Є. Поліщук; І.С. Гудз Технологія морозива : Навч. посібник. – К.: Фірма «ІНКОС», 2008. – 220 с.

МОЖЛИВІСТЬ ВЖИВАННЯ ДЕСЕРТНИХ СТРАВ ПРИ ОЗДОРОВЧОМУ ХАРЧУВАННІ

Паскал Ю.Г., канд. техн. наук, доцент кафедри ТРіОХ,
Ангелова О.В., студентка ОКР «Магістр» факультету ІТХРГіТБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Прагнення до здорового способу життя набирає силу. Населення високорозвинених індустріальних країн особливо відкрито до всього, що робить людей здоровими.

На цій хвилі харчова індустрія починає переорієнтовуватися на виробництво продуктів харчування з новими якостями, що поліпшують здоров'я. Назва цього нового шляху – функціональне здорове харчування [1].

Функціональні харчові продукти – це продукти, які, насамперед, компенсують дефіцит біологічно активних компонентів в організмі, та підтримують нормальну функціональну активність органів і систем, знижують ризик різноманітних захворювань і можуть споживатися регулярно у складі щоденного раціону харчування. Вони містять інгредієнти, які приносять користь здоров'ю людини, підвищують стійкість організму до захворювань, здатні покращити значну кількість фізіологічних процесів в організмі людини, дозволяють тривалий час зберігати активний спосіб життя, попереджувати хвороби і запобігати передчасному старінню організму [2].

Сучасні продукти функціонального харчування повинні не тільки як можна довше зберігатися, але й швидко готуватися і засвоюватися. Одночасно вони повинні або слугувати збереженню здоров'я, або його відновленню.

Але не тільки успіх у науці і технології пробуджує інтерес до створення нових продуктів функціонального харчування. Через зростаючі витрати на медичну допомогу, кожна людина стає все більш зацікавленою у самостійній підтримці здоров'я. У будь-якому віці людям хочеться бути працездатними і в хорошій формі. Тому, тема функціонального харчування та виробництва нових функціональних продуктів є дуже актуальною.

Солодким або десертним стравам властивий привабливий зовнішній вигляд, приємний смак і тонкий аромат. Зазвичай їх готують з плодів, ягід і продуктів їх переробки. Асортимент солодких страв різноманітний [3].

Муси – це збиті в піну фруктові і ягідні желе. Готують їх на желатині або манній крупі.

Метою даної роботи є наукове обґрунтування удосконалення технології фруктових мусів, шляхом підбору компонентного складу, здатного утримувати структуру мусу та розробка технології при зміні асортиментного складу крупів. Отримання фруктового мусу з високим вмістом біологічно активних речовин та товарними органолептичними показниками готової продукції.

При виконанні досліджень з розробки удосконалення технології виробництва мусів з використанням альтернативних видів сировини за основу взята рецептура фруктового мусу «Мус яблучний (на основі манної крупи)».

Об'єктами досліджень є: яблука свіжі, цукор, аскорбінова кислота, крупа манна, вода.

За останніми дослідженнями продуктів, за лікувальною якістю манна крупа, ну і внаслідок манна каша, проявляють деякі негативні дії на організм, а особливо на організм дитини. В оболонці крупинок каші міститься дуже некорисне речовина - гліодін, яка викликає ефект змертвіння ворсинок в кишечнику. Справа в тому, що ці ворсинки забезпечують всмоктування в організм поживних речовин. Відома шкода манної каші, крім того, виявляється в наявності фітину. Ця речовина перешкоджає всмоктуванню в організмі кальцію, заліза і вітаміну D. Тому ми вважаємо, що у технології виробництва мусів буде актуально замінити манну крупу на іншу більш корисну крупу. Внаслідок чого ми проводимо підбір крупи.

Для удосконалення рецептури яблучного мусу та надання йому лікувально-профілактичних властивостей, ми розглядали шість зразків десертної страви з різними видами круп: манна крупа, вівсяна, пшоняна, перлова, гречана і рисова.

Манна крупа в сучасному світі є предметом численних суперечок. Користь манної каші можна розглядати в тому, що вона досить калорійна, дуже поживна і енергетично насичена. Однак, через вміст глютену, фітину та гліодіну може містити небезпеку для організму дитини. Тому при її вживанні потрібно знати міру і враховувати індивідуальні особливості організму.

Вівсяна крупа відноситься до слизистих каш, які добре обволікують органи травлення. Водночас, страви з вівсяної крупи шкідливі для людей з нирковою недостатністю, а надмірне вживання призводить до накопичення фітинової кислоти, яка вимиває кальцій із організму.

Пшоняна крупа здатна виводити іони важких металів та антибіотики, містить велику кількість калію, кремній і фтор, багата на клітковину. Не рекомендується вживати людям з пониженою кислотністю шлунку.

У перловій крупі є цінний компонент – гордецин, що має найширшу і найпотужнішу протигрибкову і антибактеріальну дію. Багата фосфором. Однак, володіє високою енергетичною цінністю.

Гречана крупа займає перше місце серед всіх злаків за вмістом вітамінів групи В, які необхідні для нервової системи та гарного стану шкіри, волосся і нігтів. Вона має унікальний вітамін Р (рутин) – для зміцнення кровоносних судин. Гречка дуже ситна, її вуглеводи довго засвоюються.

Рис володіє адсорбентними властивостями. Рисова каша не містить клейковину – глютен, який подразнює стінки шлунка. Шкода пов’язана з методами обробки рису: вживання білого очищеного рису викликає ризик виникнення атеросклерозу, гіпертонії і цукрового діабету.

Першим етапом роботи було проведення аналізу літературних джерел, які дозволили вибрати напрями проведення експериментальних досліджень та їх послідовність.

Подальші експериментально-теоретичні дослідження, що проводилися, показали доцільність введення нового виду крупи. Тому на другом етапі вивчали вплив різних чинників на фізико-хімічні та органолептичні показники мусів із різним складом. Ми визначили органолептичні властивості кожного виду мусів, активну кислотність (pH), плинність, титровану кислотність, вологість, редукуючи цукри.

Третім етапом є дослідження мікробіологічних показників свіжоприготовлених фруктових мусів за кількістю мезофільних аеробних та факультативних анаеробних мікроорганізмів (МАФАМ), БГКП, стафілококів та сальмонел за відомими методиками.

Визначення мікробіологічних показників у фруктових мусах після зберігання їх у замороженому вигляді протягом 1 місяця, 3 та 9 місяців з моменту виготовлення являється наступною задачею роботи.

Література

1. Карпенко П.О.Основи раціонального і лікувального харчування. – К.: Київ. нац. торг.-екон. Ун-т, 2011. – 504 с.
2. Королев А.А. Гигиена питания. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 508 с.
3. Салавелис А.Д., Дьяконова А.К. Технология продуктов лечебно-профилактического назначения. – Одесса: Изд-во «Optimum», 2012. – 626 с.

МОЛОКОВМІСНИЙ ПРОДУКТ З БІФІДОБАКТЕРІЯМИ

Пилипів В.А., студент ОКР «Бакалавр» факультету ТтаЕХПіПКЗ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

В останнє десятиліття у зв'язку з дефіцитом і високою ціною натуральної молочної сировини перед спеціалістами молочної галузі постало завдання створення молоковмісних продуктів, що не поступаються за своєю якістю молочним продуктам. Відповідно до державного стандарту ДСТУ 7170:2010 «Молоковмісні продукти – продукти, які містять білки та (або) жири немолочного походження, але в яких молочні складові становлять суттєву частку (не менше ніж 25 %) у кінцевому продукті та визначають його властивості» [1].

Жири розглядаються не тільки як енергетичний запас організму, але і як речовини, що надають продуктам необхідну консистенцію і покращують їх смакові властивості. З іншої сторони спостерігається негативний вплив на організм людини при надлишковому споживанні насичених жирів і холеристерину, що характерно при споживанні жирів тваринного походження. Тому основна тенденція при розробці нових продуктів харчування у всьому світі – заміна жирів тваринного походження, в тому числі молочного жиру, на рослинні олії та продукти їх переробки.

Жири, і в першу чергу рослинні олії є джерелом ессенціальних речовин (поліненасичених жирних кислот, жиророзчинних вітамінів, фосфоліпідів, токоферолів, каротиноїдів), які виконують функції як провітамінів, так і антиоксидантів.

Інша причина часткової заміни жирів тваринного походження на рослинні – їх недостатня стійкість при зберіганні, а вживання їжі, що містить продукти окислення жирів, викликають окислювальний стрес, що призводить до цілого ряду захворювань (онкологічних, серцево-судинних, інфекційних). Внесення в рецептуру молочних продуктів рослинних олій не тільки підвищує біологічну цінність продукту, що виготовляється, але і суттєво призупиняє процес окиснення жирів при зберіганні.

Поряд із традиційним підходом до проблеми харчування набув розвитку новий напрямок в харчовій промисловості, так зване функціональне харчування, де їжу розглядають не тільки як джерело енергії і пластичних речовин, але як і складний немедикаментозний комплекс, що має яскраво виражені лікувальні властивості.

На відміну від властивостей традиційних продуктів харчування, споживчі властивості функціональних продуктів поряд з харчовою цінністю й смаковими якостями включають поняття фізіологічного впливу, що проявляється в підтримці нормального рівня холестерину; збереженні здорових кісток і зубів; забезпечення організму необхідною енергією; підвищення імунітету організму та його опірності різним захворюванням.

В молочній промисловості класичними функціональними інгредієнтами є пробіотики: біфідобактерії і лактобацили. Для здійснення пробіотичного впливу на організм людини кількість пробіотиків в 1 г продукту повинно бути для біфідобактерій не менше $1 \cdot 10^6$ КУО/см^3.

Для виробництва молоковмісного продукту використовується суміш рослинних олій і молочна основа. Для отримання гомогенної молочно-рослинної суміші молочну основу і рослинні жири перемішують і подають на емульгатор. Емульгування молочно-рослинної суміші здійснюють за допомогою роторно-пульсуючої установки, тривалістю (20-25) хв.

Наступним етапом є пастеризація суміші при температурі (85-90) °С без витримки. Після пастеризації одразу проводять згущення молочно-рослинної суміші до масової частки сухих речовин (40±1) %. При згущенні вносяться добавки: живі клітини біфідобактерій в кількості $1 \cdot 10^7$ КУО до маси суміші, а також антиокислювачі в кількості 0,01 %. Після згущення молочно-рослинної суміші проводиться сушіння.

За органолептичними показниками сухий молоковмісний продукт майже не відрізняється від сухого незбираного молока: смак і запах – характерний пастеризованому незбираному молоці без сторонніх присмаків і запахів; колір – білий, з жовтуватим відтінком; консистенція і зовнішній вигляд – дрібний порошок, що складається з одиничних і агломерованих частин молока. За фізико-хімічними показниками масова частка вологи складає – 3,6 %, масова частка жиру – 20 %, масова частка білку – 27,4 %, індекс розчинності сирого продукту – 0,1 $см^3$. За мікробіологічними показниками продукт має загальну кількість біфідобактерій – $1 \cdot 10^5$ КУО/$см^3$.

Сухий молоковмісний продукт з біфідобактеріями характеризується високою поживністю – підвищеним вмістом білку, який відноситься до найкращих видів тваринного білку; оптимальним вмістом молочного жиру і рослинних олій. Біфідобактерії здійснюють корисну дію на процес травлення, підсилюють гідроліз білків, зброджують вуглеводи, сприяють засвоєнню жирів, допомагають просуванню їжі у кишечнику, проявляють виражений антагонізм відносно численних представників гнильної та ентеропатогенної мікрофлори, поліпшують азотистий, ліпідний, водно-сольовий обмін, сприяють кращому засвоєнню Ca, Fe, P, вітаміну D, здатні продукувати вітаміни C, K, групи B.

Крім того, сухі молоковмісні консерви характеризуються сипучістю, високою масовою часткою сухих речовин, легкою і швидкою розчинністю, тривалим зберіганням, транспортабельністю, зручністю для пакування, фасування, маркування, далеких перевезень.

Науковий керівник – асистент Куренкова О.О.

Література

1. ДСТУ 7170:2010 «Молочна промисловість. Продукти молочні та молоковмісні. Номенклатура та вимоги до назв».
2. Бифидобактерии и использование их в молочной промышленности [Текст]/Л.В. Красникова, И.В.Салахова, В.И. Шарабайко, Т.М. Эрвольдер – М: АгроНИИТЭИММП, 1992. – 32 с.
3. Голубева Л.В Технология молочных консервов и заменителей цельного молока. – ДеЛи принт, 2005 – 376 с.
4. Голубева, Л.В. Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры. В трех томах. Т.9. Консервировиние и сушка молока – СПб: ГИОРД, 2005. – 272 с.
5. Дідух, Н.А. Заквашувальні композиції для виробництва молочних продуктів функціонального призначення. [Текст] / Н.А. Дідух, О.П.Чагаровський, Т.А. Лисогор; ОНАХТ – Одеса: «Поліграф», 2008. – 234 с.
6. Крусь, Г.Н и др. Технология молока и молочных продуктов Г.Н. Крусь, А.Г. Храмцов, З.В. Волокитина, С.В. Карпычев. Под ред. Шалыгиной – М.: Колосс, 2006. – 455 с.
7. Нечаев, А.П. Технологии создания жировых продуктов XXI века / А.П. Нечаев// Масложировая промышленость. – 2010. – № 3. – С. 18-19.
8. Твердохлеб, Г.В Технология молока и молочных продуктов Г.В. Твердохлеб Г.Ю. Сажинов, Р.И. Раманаускас – М.: ДеЛи принт, 2006. – 616 с.

ВИВЧЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ОТРИМАННЯ КРІОПОРОШКІВ

Руденкова К.А., Івоніна В.В. студентки ІІ курсу
інституту прикаладной механіки і атеріалознавства
Східноукраїнський національний університет ім. В. Даля, м. Луганськ

Проблема забезпечення населення раціональним і збалансованим харчуванням є однією із найважливіших народногосподарських задач. В Україні відзначається надмірне споживання вуглеводів, жирів. Потреба в незамінних біологічно активних речовинах, особливо вітамінних, задовольняється приблизно на 50 %, хоча вони відіграють значну роль у життєдіяльності організму людини, беруть участь в обміні речовин та мають фармакологічну дію. Але в організмі людини значна їх частина не синтезується, а надходить в нього з продуктами харчування. Відомо, що потреба людського організму у вітамінах, мінеральних речовинах та інших біологічно активних речовинах задовольняється в основному за рахунок овочів, фруктів, зелені, пряностей або концентратів із них. Споживання овочів та фруктів в Україні має сезонний характер, тому більшу частину року їх вживають у консервованому вигляді.

Плоди та овочі є основними постачальниками для організму людини вітамінів (С, β-каротину, α-токоферолу), мінеральних речовин (К, Са, Mg, Р, Fe), фенольних сполук із Р-вітамінною активністю та інших біологічно активних речовин. До складу плодів і овочів входять рідкі хімічні речовини: вуглеводи, органічні кислоти, вітаміни, мінеральні і ароматичні речовини, барвники та ін. Основною частиною плодів та овочів (80-90) % є вода, що є однією з причин їх недостатньої стійкості під час зберігання та при використанні різних методів консервування.

Традиційні теплові методи консервування рослинної сировини: пастеризація, стерилізація, теплове сушіння. Їх ним суттєвим недоліком є руйнування і окиснення вітамінів, ароматичних та інших речовин. Так, вітамін С руйнується на (90-95) %, вітамін А – на (45-50) %, водорозчинні пігменти, флавоноїди, кварцентин і антоціани – на (50-60) %. Відбуваються деструкція білків та утворення білково-крохмальних комплексів, не розщеплюованих в організмі.

Основне завдання переробної промисловості – максимальне збереження усіх біологічно активних речовинах сировини в готових продуктах. Переробна промисловість України випускає консервовану продукцію у вигляді соків, пюре та порошків.

Переваги порошків (фітоконцентратів) з фруктів, ягід та овочів: мала маса, недифіцитна тара, можливість тривалого зберігання та перевезення без використання холоду. Ця біологічно активна добавка – напівфабрикат високого ступеня готовності лікувально-профілактичного призначення.

Нині існує два загальноприйнятих способи виробництва порошків із фруктів, ягід та овочів: сушіння пюре і соків та механічне розщеплення сушених овочів або плодів за допомогою різних подрібнювачів. У світовій практиці поширений перший спосіб, хоча відомо, що у процесі отримання соків і пюре окиснюється до (20-40) % вітаміну С. У виробництві порошків із фруктів, ягід та овочів використовують різні види теплового сушіння (розпилювальний, вальцевий, конвеєрний, тонельні та ін.). Для розмелювання використовують різні млини. Дробарки ударної дії дозволяють отримати відносно однорідний продукт. На стадії теплового сушіння і помелу втрачається значна частина вітамінів та інших біологічно активних речовин. У процесі сушіння утворюються продукти розпаду з неприємним запахом та продукти карамелізації, внаслідок чого змінюються смак, колір і аромат. В Україні та Молдові широко використовується теплове сушіння і розмелення.

Висока якість фруктових і овочевих порошків отримування за допомогою сублімаційного сушіння соків і пюре, має основну перевагу – мінімальні біологічні та фізико-хімічні зміни в готовому продукті.

Сублімаційне сушіння мало використовують в харчовій промисловості через дорогожнечу. Багато років ведуться дослідження щодо вдосконалення процесу та здешевлення продукту. За кордоном сублімаційне сушіння використовується досить широко. Так, в США виробництво плодово-ягідних порошків становить близько 500 тис. т на рік. В Україні такі порошки не виробляють, хоча технологія була розроблена в Харкові. Причина – відсутність підготовчого обладнання і сушильних установок. Технології світової практики не дають змогу отримувати якісні порошки тривалого зберігання з сублімованих фруктів методом механічного розмелення. Вони перетворюються на конкретну масу, оскільки містять цукор в аморфному стані.

До найпрогресивніших технологій консервування, використовуваних у світовій практиці, належать заморожування, сублімаційне сушіння та кріогенне подрібнення.

Для сублімаційного висушування як хладоагент, найчастіше використовують аміак, рідше – фреон. Останнім часом доведено доцільність використання рідкого азоту. Встановлено, що кріогенне подрібнення сублімованих фруктів та овочів (з використанням рідкого азоту) при температурах мінус 10 °С та нижчих сприяє не тільки зберіганню, а повнішій екстракцій вітамінів та фенольних сполук з Р-вітамінною активністю. Збільшення вітамінів та інших біологічно активних речовин проходить внаслідок деградації зв'язків між низькомолекулярними сполуками і біополімерами. Так, підвищення добування аскорбінової кислоти пов'язано з деградацією зв'язків між аскорбіновою кислотою і біополімерами та відщепленням вільної аскорбінової кислоти, а також з деструкцією тканин і клітин рослинної сировини. Аналогічний механізм збільшення концентрації фенольних сполук, ароматичних речовин – в фітодобавках із рослинної сировини. Підвищений вихід вільних амінокислот свідчить про те, що в результаті механічної дії відбувається руйнування таких лабільних сполук, як білки. Підвищений вихід органічних кислот пов'язаний з відщепленням карбоксильних груп. Кріогенне подрібнення сприяє отриманню більш біологічно збагаченого продукту – на (10-75) % порівняно з вихідною сировиною. Оптимальною температурою є – (10-15) °С.

Технологічний процес виробництва кріопорошків проходить у такій послідовності: підготовлену сировину подрібнюють, які заморожують рідким азотом і сублімують до кінцевої вологості (4-8) %, подрібнюють на дезінтеграторі до отримання порошка дисперсністю (40-100) мкм.

Дисперсність швидкорозчинних порошків споживають (5-20) мкм. Вони характеризуються двома основними показниками: відносною швидкістю розчинення і швидкістю зволоження. Цукроза, фруктоза і глюкоза, органічні кислоти і солі розчиняються повністю, а білки, пектинові речовини і клітковина утворюють колоїдну суспензію.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Маляренко Т.В.

Література

1. Новые прогрессивные технологии биологически активных добавок из цветочной пыльцы и растительного сырья / Р.Ю. Павлюк, А.И. Черевко, Г.А. Симахина и др. – Х. – К.: 2000. – 133 с.
2. Как сохранить здоровье? Украинские пищевые добавки / Под ред. С.А. Лесник, С.В. Фус. – К.: Норта-принт, 1999.
3. Павлюк Р.Ю., Черевко А.И. Новые технологии витаминных углеводосодержащих фитодобавок и их использование в продуктах профилактического действия – Х. – К.: 1997. – 285 с.

ПИТЬЕВАЯ ВОДА ДЛЯ ДЕТЕЙ: ВИДЫ, ИХ ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ

Синица О.В., студентка II курса факультета ТЗХКИКиБ
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Задачи работы – выполнить анализ причин повышенного внимания к обеспечению детей питьевой водой, а также опыта, полученного при изучении преимуществ и недостатков отдельных видов воды, предлагаемой для питья и приготовления пищи детям.

Методы работы: Проведены физико-химические исследования некоторых показателей качества водопроводной, бутилированной и дополнительно очищенной воды по методикам, регламентированным государственными (Украина) и межгосударственными (СНГ) стандартами. Аналитические методы использованы при анализе документов, регламентирующих качество вышеназванных питьевых вод.

Результаты. Вода окружает нас повсюду и сопровождает в течение всей жизни, начиная с периода роста и развития в околоплодных водах матери. После рождения вода необходима малышам, как и взрослым людям, никак не меньше: она выполняет в организме многочисленные важнейшие функции – от непосредственного участия в поступлении в организм питательных веществ до выведения из него остаточных количеств продуктов метаболизма, транспортирует гормоны и ферменты, питательные вещества и кислород к каждой клетке тела, регулирует температуру, выводит из организма токсические продукты и т. д. Поэтому столь важно своевременно восстанавливать потребность организма в физиологически полноценной воде, не содержащей никаких вредных примесей.

Вместе с тем, хорошее качество водопроводной воды, используемой населением для удовлетворения питьевых нужд, вызывает как у медиков, так и у экологов серьезные сомнения. В том числе и потому, что более 60 % водопроводных сетей находится в аварийном состоянии, то есть усилия по очистке природных вод и доведении их качества до гигиенических требований к питьевой воде, нивелируются вторичным загрязнением воды на ее пути к нам, потребителям. Поэтому сомнения в пригодности такой воды для питья и купания малышей, для приготовления детского питания вполне обоснованы.

Выполненные нами исследования и анализ данных литературы свидетельствуют, что только отстаивание водопроводной воды практически не улучшает ее качества, за исключением освобождения от остаточного свободного хлора. Однако, отстаивание воды способствует ее дополнительному бактериальному загрязнению, поэтому пить отстоянную некипяченую воды просто запрещается.

Кипячение водопроводной воды, даже весьма длительное, не может «освободить» воду от основной массы примесей тяжелых металлов, остаточного количества пестицидов, да и трудно окисляемой органики. Более того, кипячение может инициировать повышение в воде концентрации некоторых токсических соединений (например, диоксинов), которые относят к категории особо опасных.

Бутилированная питьевая вода, имеющая обозначение «детская» или «для детей», по сути, мало чем отличается (за исключением стоимости!) от иных бутилированных вод, контроль производства которых, согласно украинскому государственному документу ДСанПиН 2.2.4.171-10, должен осуществляться один раз в год (как для воды из источников нецентрализованного водоснабжения, колодцев).

Качество воды, дополнительно очищенной в специальных водоочистных установках (разработки НТИЦ «Водоподготовка» и Ассоциации производителей дополнительно очищенной воды), контролируется службой санэпиднадзора еженедельно, а такие водоочистные комплексы имеются практически во всех детских дошкольных учреждениях нашего города (установлены в рамках Одесской городской программы «Чистая вода – детям»).

Как подтвердили проведенные нами исследования, качество этой воды, во-первых, действительно контролируется работниками специальной сервисной службы, а результаты исследований размещают на информационном стенде в детском дошкольном учреждении. Во-вторых, все контролируемые показатели качества дополнительно очищенной воды соответствуют паспортным характеристикам на водоочистные установки и гигиеническим нормативам, а также свидетельствуют о существенном (на 30...80 %) улучшении соответствующих показателей качества одесской водопроводной воды.

Заключение. Оптимальным из рассмотренных нами видов воды, предлагаемой для «детского» питья и приготовления детского питания, является дополнительно очищенная вода, качество которой систематически контролируют специалисты.

Научные руководители – д-р мед. наук, профессор Стрикаленко Т.В.
– канд. тех. наук, доцент Береговая О.М.

РОЗРОБКА НОВОГО ВИДУ СИРКОВОГО ДЕСЕРТУ З ЕКСТРАКТОМ ТАРХУНУ

Сіденко Я.С., студентка ОКР «Бакалавр» факультету ТММ ПКП
Національний університет харчових технологій, м. Київ

Молоко і молокопродукти необхідні для підтримання життєдіяльності людини, вони є важливим джерелом білку, вітамінів та мінералів.

Сир кисломолочний – незамінний харчовий продукт сучасної людини. За визначенням російського академіка Н.Н. Ліпатова цей продукт рекомендовано споживати людям різного віку та стану здоров'я [1].

Поряд з класичними технологіями сиру кисломолочного та сиркових виробів, які розвиваються із врахуванням фундаментальних законів хімії, біохімії, мікробіології, особливого значення набувають інновації, спрямовані на інтенсифікацію виробничих процесів та поліпшення якості продукції [2].

Зважаючи на широке застосування харчосмакових наповнювачів у складі продуктів із сиру кисломолочного та можливість формування нових органолептичних і фізико-хімічних характеристик, автором вирішено розширити асортиментний ряд сиркових десертів шляхом використання в їх складі нетрадиційного пряно-ароматичного компонента – екстракту тархуну.

Тархун (від лат. Artemisiadracunculus) – це багаторічна трав'яниста рослина, що відноситься до сімейства айстрових роду «Полин». Він позбавлений звичного кожному представнику полину гіркого смаку, а тому рекомендований для застосування у складі багатьох молочних продуктів. У його складі міститься каротин, аскорбінова кислота, флавоноїди, кумарини, алкалоїди, а в корінні виявлено незначну кількість алкалоїдів. В ефірному маслі тархуна міститься мірцен, сабіна, р-метаоксікорічний альдегід, сесквітерпенова фракція, смоли, фелландрен, оцімен і метілхавікол [3].

В лабораторних умовах кафедри технології молока і молочних продуктів було досліджено умови екстрагування тархуну у сироватці та визначено рекомендовані режими гідротермічної обробки, що дозволяють ефективно проводити масообмінний процес.

Встановлено, що застосування екстракту тархуна у технології сиркових десертів дозволяє подовжити їх термін зберігання та регулювати зростання кислотності при сквашуванні нормалізованої суміші під час виробництва сиру киломолочного завдяки наявності у своєму складі флавоноїдів, що пригнічують розвиток шкідливої мікрофлори.

Новий вид сиркового десерту характеризується однорідною ніжною та в міру мазкою пластичною консистенцію, чистим, кисломолочним смаком з присмаком тархуна, зі світло-кремовим кольором, рівномірним за всією масою.

Науковий керівник – д-р техн. наук, доцент Поліщук Г.Є.

Література

1. Marshall R. T. Ice Cream / Marshall R. T., Goff H. D., Hartel R. W. – [6th Edn.] – New York: Kluwer Academic, 2003. – 371 p.
2. Арет В. А. Физико-механические свойства сырья и готовой продукции / Арет В. А., Николаев Л. К., Николаев Б. Л. // СПб. : ГИОРД, 2009. – 448 с.
3. Паланчук М.С. «Тархун можно использовать в качестве усилителя вкуса» // Журнал «Коммерсантъ Weekend».Украина, № 61 (1109), 09.04.2010.

ВИВЧЕННЯ ЗБАГАЧЕННЯ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

Стєпаніщева Ю.О., Корнієнко Т.І. студентки IV курсу
інституту прикладної механіки і матеріалознавства
Східноукраїнський національний університет ім. В. Даля, м. Луганськ

Харчування та життя – це два взаємопов'язаних поняття. Всесвітня організація охорони здоров'я (ВОЗ) та більшість країн світу визнали харчування одним з найголовніших факторів забезпечення та покращення здоров'я населення. Найважливішим завданням щодо поліпшення структури харчування є збільшення виробництва продуктів масового споживання з високою харчовою і біологічною цінністю. Сучасне харчування повинне не лише задовольняти фізіологічні потреби організму людини в харчових речовинах і енергії, але також виконувати профілактичні та лікувальні функції і, безумовно, бути абсолютно безпечним.

Для забезпечення здорового харчування населення надзвичайно важливим і актуальним є завдання створення нових, збалансованих за складом нутрієнтів харчових продуктів, які будуть збагачені фізіологічно функціональними інгредієнтами. Функціональними є харчові продукти, призначені для систематичного вживання у складі харчових раціонів усіма групами здорового населення. Ці продукти зберігають і поліпшують здоров'я та знижують ризик захворювань, пов'язаних із харчуванням, завдяки наявності в їхньому складі харчових функціональних інгредієнтів, що мають здатність сприяти одній чи кільком фізіологічним функціям і перебігові метаболічних реакцій організму людини. За рахунок цілеспрямованого змінювання масових часток складників рецептури функціональних харчових продуктів і співвідношень між харчовими та біологічно активними речовинами можна регулювати обмінні процеси в організмі людини, позитивно впливати на стан її здоров'я.

Збагачення харчових продуктів дефіцитними нутрієнтами – це серйозне втручання в традиційну структуру харчування людини. Необхідність такого втручання викликана об'єктивними змінами способу життя, асортименту традиційно вживаних продуктів, а також їх харчової цінності. Проблема корегування харчового статусу полягає в тому, що за останні роки зі зміною умов життя більшої частини населення відбулося об'єктивне зниження потреб в енергії, та, відповідно, в об'ємах їжі, що споживається. При цьому фізіологічні потреби в мікронутрієнтах практично не змінилися. В цій ситуації, яку називають «дилемою харчування», сучасна людина не може навіть з адекватним енерговитратам раціоном зі звичайних натуральних продуктів харчування отримати ессенціальні мікронутрієнти в необхідних кількостях.

Ситуація ускладнюється за рахунок об'єктивного зниження якості продовольчої сировини на фоні екологічних проблем, використання інтенсивних технологій переробки та зберігання харчових продуктів, які призводять до глибоких змін їх складу, якості, зменшення харчової цінності. Сучасний підхід до розробки рецептур харчових продуктів базується на виборі певних видів сировини та додаткових компонентів у співвідношеннях, які забезпечують досягнення прогнозованої харчової цінності готового продукту. Харчова цінність визначається кількісним вмістом і якісним складом нутрієнтів, органолептичними властивостями продукту, а також показниками якості і безпеки продукту. Вибір продукту, який вимагає збагачення, здійснюють з урахуванням рівня його поширеності і доступності. Він повинен бути продуктом масового споживання, доступним для всіх груп населення і регулярно використовуватися в повсякденному харчуванні.

Світова практика показує, що в першу чергу до таких продуктів відносяться зернові. За рахунок споживання цих продуктів людина може на 30 % задовольнити свої потреби в енергії, більш ніж на 50 % – у вітамінах групи В, солях фосфору та заліза, наполовину – у вуглеводах, на третину – у білках. Але засвоюваність білків зернової основи складає всього 45…50 %. Кількість незамінних амінокислот відносно їх загальної кількості становить 32…45 % . При цьому виробництво зернових продуктів функціонального призначення є найбільш дешевим порівняно з виробництвом інших харчових продуктів.

Екструзійні технології – це один з перспективних напрямів створення сучасних функціональних харчових продуктів, що володіють корисними для організму властивостями. В нашій країні налагоджено виробництво таких зернових продуктів нового покоління, як готові до вживання сухі сніданки, батончики з подрібнених зерен з різноманітними добавками, швидкорозчинні каші та інші продукти, виготовлені на основі пшениці, кукурудзи, рису, ячменю або їх сумішей. Такі продукти користуються великим попитом у різних груп населення, зокрема у дітей, підлітків, людей похилого віку. В той же час, основний недолік даних продуктів полягає в тому, що їх харчова цінність невисока, тому що після традиційної технології обробки зерна відбуваються частко утрати біологічно активних речовин: вітамінів, мінеральних речовин, харчових волокон, які зосереджені, в основному, у периферичних шарах зерна. Внаслідок цього виробники зернових сніданків приділяють велику увагу питанням збагачення даних продуктів шляхом внесення до їх складу різноманітних корисних компонентів. Як вихідну сировину для екструдованих продуктів харчування використовують традиційні зернові культури, що характеризуються низьким вмістом білків, найважливіших незамінних амінокислот (треонін, лізин, метіонін+цистин) і деяких вітамінів.

Проблеми харчування, пов'язані з дефіцитом повноцінного білку на сьогоднішній день є одними з найбільш актуальних. Це обумовлено неповноцінністю більшості

рослинних білків, які не збалансовані за складом окремих амінокислот. Показано, що комбінування між собою різних видів злакових культур не дозволяє збільшити біологічну цінність білка сухих сніданків і рівень його засвоюваності організмом людини. Наприклад встановлено, що додавання гороху до рецептури мультизлакових пластівців в кількості 15 % до маси зернової основи дозволило збільшити вміст білка на 2 %, а рівень його засвоюваності – на 18,5 %. Внесення до цукрової глазурі 1,5 % сухого екстракту чорної смородини поліпшує смак і колір готової продукції, надає їй антиоксидантних властивостей.

Для того, щоб сухі сніданки можна було вживати в їжу їх потрібно залити окропом (температура води близько 100 °С) і потомити (5-10) хв. При такій кулінарній підготовці всі можливі корисні добавки деградують і від їх корисності майже нічого не залишається. При додаванні до сухих сніданків молочних продуктів, таких як цільного або знежиреного молока; маслянки; сливок; масла вершкового або топленого; сметани і сиру різної жирності – збільшуємо харчову цінність, поліпшуємо органолептичні властивості, а також показники якості продукту. Комбінування між собою різних видів злакових культур та молочних продуктів може підвищити біологічну цінність білка і рівень його засвоюваності організмом людини.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Маляренко Т.В.

Література

1. Фролова Н.Е. Основи конструювання нових харчових продуктів. Курс лекцій/ Фролова Н.Е. – К.: НУХТ, 2010. – 207 с.
2. Яшин. А.Я. Определение содержания природных антиоксидантов в пищевых продуктах и БАДах/ А.Я. Яшин, Н.И.Черноусова // Пищевая промышленность. – 2007. – № 5. – С. 28-29.
3. Маляренко Т.В., Скорченко Т.А., Ромоданова В.О. Спосіб виробництва кисломолочного продукту йогурту «Луганський». Деклараційний патент України на винахід (Пат. № 64087 А опбл. Бюл. № 2 від 16.02.2004 р.).

БІЛКОВА ПАСТА ДЛЯ ДИТЯЧОГО ХАРЧУВАННЯ З ПОДОВЖЕНИМ ТЕРМІНОМ ЗБЕРІГАННЯ

Українцева Ю.С., аспірантка кафедри ТМЖіПКЗ,
Гросу Є.І., студентка ОКР «Магістр» факультету ТтаЕХПіПКЗ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Ринок продуктів для дитячого харчування – одна із найбільш наболілих тем українського виробника й споживача, і відноситься більше до соціальних питань нашого суспільства, ніж до комерційних. Проблема забезпечення дітей високоякісними, біологічно повноцінними продуктами харчування може бути вирішена тільки через систему їх промислового виробництва. Тому Міністерство агрополітики України ініціювало розробку державної цільової програми розвитку дитячого харчування в Україні на 2012…2016 рр., згідно якої передбачається збільшення внутрішніх обсягів виробництва і розширення асортименту продуктів для дитячого харчування.

Провідну роль у побудові імунітету дитини відіграють кисломолочні продукти. Завдяки вмісту в них лакто- та біфідобактерій вони підтримують баланс мікрофлори в кишечнику, захищаючи організм від інфекцій і вірусів. При зниженні кількості біфідо- та лактобактерій у кишечнику дітей порушуються процеси травлення, погіршується

всмоктування речовин, засвоєння заліза та кальцію, синтез вітамінів, втрачається здатність до активізації різних ферментів, знижується стійкість кишечника до надлишкового заселення його умовно-патогенними мікроорганізмами, які, в свою чергу, викликають порушення всмоктування амінокислот, азоту, жирних кислот, вуглеводів та вітамінів. Продукти метаболізму та токсини умовно-патогенних бактерій знижують дезінтоксикаційну здатність печінки, пригнічують регенерацію слизового шару кишечника, гальмують перистальтику та призводять до розвитку діареї.

Тому наукове обґрунтування нових та удосконалення існуючих технологій продуктів кисломолочних для дитячого харчування, в першу чергу напоїв кисломолочних та білкових паст, з метою підсилення пробіотичних і гіпоалергенних властивостей, подовження терміну їх зберігання з використанням заквашувальних композицій із пробіотичних культур лакто- та біфідобактерій, а також комплексів фізіологічно функціональних харчових інгредієнтів є актуальним завданням.

Метою представленої роботи є розробка технології білкової пасти для дитячого харчування з подовженим терміном зберігання та гіпоалергенними властивостями.

Виробництво білкової пасти передбачено роздільним способом. Молоко коров'яче незбиране не нижче вищого ґатунку сепарують. Із знежиреного молока виділяють білки термокислотним способом; цей спосіб забезпечує комплексне виділення казеїнів та більшої частини сироваткових білків, що сприяє отриманню білкового продукту з високою біологічною цінністю за рахунок залучення до його складу сироваткових білків. Для виділення білків отримане знежирене молоко нагрівають до температури (95-97) °С і подають до резервуару, куди при постійному перемішуванні вносять кислу сироватку до досягнення pH суміші 4,6 од. і появи пластівців казеїну (кислу сироватку отримують сквашуванням сирної сироватки, пастеризованої при температурі (74±2) °С, монокультурами *Lbc. acidophilus La-5* протягом 2,5-3,0 діб при температурі (37±1) °С до досягнення титрованої кислотності (150-160) °Т. Білкову масу відділяють від сироватки на сепараторі для відокремлення сирного згустку і подають на вальцювання для отримання гомогенної консистенції. Подрібнену білкову масу подають у змішувач, де змішують зі сквашеними збагаченими вершками.

Для приготування сквашених збагачених вершків використовують високожирні вершки з масовою часткою жиру (33,0-35,0) %, отримані при сепаруванні молока у попередню зміну. У отримані вершки вносять олію гарбузову, багату на поліненасичені жирні кислоти, для адаптації жирнокислотного складу продукту до молока жіночого у кількості, яка забезпечує співвідношення молочного і рослинного жирів у вершках 7:3, комплекс вітамінів FT 041081EU виробництва «*Fortitech*» (Данія), який включає 12 необхідних для дитячого організму вітамінів, а також комплекс мінералів FT 042836EU виробництва «*Fortitech*» (Данія), до складу якого входять залізо, цинк та йод, для адаптації вітамінного та мінерального складів продукту до молока жіночого. Вітамінний та мінеральний комплекси дозволені до використання у продуктах для дитячого харчування центральним органом виконавчої влади в сфері охорони здоров'я України при наявності висновку державної санітарно-епідеміологічної експертизи та сертифікату відповідності. У збагачені вершки додатково вносять фруктозу як біфідогенний фактор (масова частка фруктози 0,1 %) для стимулювання росту та розвитку біфідобактерій. Збагачені високожирні вершки гомогенізують при температурі (70-75) °С і тиску 7 та 3 МПа на першому та другому ступені відповідно, пастеризацію збагачених вершків здійснюють при температурі (90-95) °С з витримкою (15-20) хв. (витримку вершків при температурі пастеризації здійснюють у резервуарі, де передбачається охолодження й ферментація вершків для їх виключення вторинного забруднення). Пастери-

зовані вершки охолоджують до температури сквашування – (37±1) °С шляхом пуску у міжстінний простір резервуара крижаної води і вносять заквашувальні культури. Для ферментації збагачених вершків використовують бакконцентрати безпосереднього внесення, що сприяє отриманню продукту високої якості з тривалим терміном зберігання: бакконцентрати *F DVS C-301* або *F DVS C*-303 (або *FD DVS CH N-19* або *FD DVS CH N-22* або *FD DVS CH N-11* або *FD DVS Flora-danica*), до складу яких входять *Lac. lactis ssp. lactis, Lac. lactis ssp. cremoris, Lac. lactis ssp. diacetilactis, Leu. mesenteroides*, а також адаптовані до молока монокультури *Bifidobacterium animalis Bb-12* у складі бакконцентрату *FD DVS Bb-12*. Перевагу слід віддавати замороженим бакконцентратам, оскільки до їх складу входять мезофільні молочнокислі лактококи з підвищеними протеолітичними властивостями, що сприяє отриманню білкової пасти з гіпоалергенними властивостями. Ферментацію вершків здійснюють при температурі (37±1) °С протягом (9,5-10,0) год. до досягнення ізоелектричного стану білків (рН 4,6).

Сквашені збагачені вершки змішують з підготовленою білковою масою і сиропом лактулози «Лактусан», який додають із розрахунку 0,5 % лактулози у готовому продукті. Підготовлену білкову масу фасують до герметичної тари (пластикові стаканчики або коробочки) по (50-100) г і подають в термостатну камеру для ферментації, яку здійснюють при температурі (37±1) °С протягом (7,5-8,0) год. до досягнення рН 5,2. Готову білкову пасту подають до холодильної камери, де вона доохолоджується до температури (4±2) °С, при якій зберігається не більше 16-ти діб.

Розроблена білкова паста призначена для харчування дітей віком від 8-ми місяців, її жирнокислотний, вітамінний та мінеральний склади адаптовані до жіночого молока. Продукт має високі пробіотичні й антагоністичні властивості, які обумовлені наявністю в ньому високої концентрації життєздатних клітин пробіотичних бактерій, а саме: монокультур *B. animalis Bb-12* та монокультур *Lbc. acidophilus La-5* у кількості $1 \cdot 10^8$ та $1 \cdot 10^7$ КУО/г відповідно, протягом всього терміну зберігання. Крім того, білкова паста містить життєздатні клітини мезофільних молочнокислих лактококів, кількість яких складає не менше $5 \cdot 10^8$ КУО/г протягом 16-ти діб зберігання. Використані у виробництві білкової пасти культури лакто- та біфідобактерій мають високі протеолітичні властивості, що сприяє гідролізу білків у процесі ферментації продукту і зниженню його алергенного впливу на організм дітей.

Науковий керівник – д-р техн. наук, професор Ткаченко Н.А.

ВИВЧЕННЯ ЛІКУВАЛЬНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ СОЇ

Хайкіна Ю.Г., Красілова М.В. студентки IV курсу
інституту прикладної механіки і матеріалознавства
Східноукраїнський національний університет ім. В. Даля, м. Луганськ

В структурі харчування населення України найбільш дефіцитними є продукти, що містять білок. Встановлено поступове заміщення в раціонах харчування білків тваринного походження білками хлібобулочних, макаронних та круп'яних виробів при низькому споживанні білків бобових культур.

Таким чином, кількісний дефіцит білків харчування населення України погіршуються через якісну неповноцінність. В зв'язку з цим, рішення проблеми білкового дефіциту повинно забезпечуватись за рахунок використання нетрадиційних джерел рослинного білку, в тому числі білка сої.

Доцільно дослідити можливість застосування білка сої для створення комбінованих молочних продуктів, оскільки рослинний білок багатий на важливі елементи харчування, є цінним доповненням до білків коров'ячого молока та дає змогу збільшити виробництво молочно-білкових продуктів. Для створення нових продуктів треба вивчити способи виділення комбінованих молочно-рослинних білкових згустків, що дають змогу отримати комбінації, збагачені білковим, мінеральним вуглеводним та амінокислотним складом у порівнянні з окремо взятими джералами білка.

В країнах Далекого Сходу соя відома і почесна уже більш ніж 5000 років, на Заході стараннями учених ботаніків, медиків, дослідників соя впроваджена тільки в кінці XIX ст., і за короткий час стала однією з найважливіших культур, які використовують для харчування.

Більш ніж 1000 найменувань продуктів із сої відомі на сьогоднішній день. Соя цікава не тільки як цінний продукт харчування. Важливо, що соєві продукти містять у собі великий лікувальний і енергетичний потенціал. На Землі немає іншої рослини, яка б містила у собі до 50 % високоякісного рослинного білка. Соя – джерело вітамінів і мінеральних речовин, таких необхідних людині особливо зараз, коли в світі склалась складна екологічна ситуація. І якщо людині важко змінити в кращу сторону стан навколишнього середовища, то допомогти своєму організму справитись з різними напастями, змінивши свій харчовий раціон, доступно кожному [1].

Самою цінною властивістю сої є її здатність протистояти різним захворюванням. Медикобіологічні дослідження встановили, що використання соєвих продуктів дає позитивний результат при лікуванні великої кількості захворювань різного характеру. Продукти з сої зміцнюють людей ослаблених, з дефіцитом маси тіла. Проведені в клініках інституту експериментальної медицини, Державній медичній академії ім. І.І. Мєчнікова дослідження показали, що у подібних хворих після застосування сеансів дієтотерапії продуктами, що містять сою швидко відновлюється вага, покращуються показники крові. У хворих хірургічного профілю спостерігалось більш швидкий процес загоєння. Однією з найважливіших проблем сучасної медицини є лікування ожиріння – як фактору ризику, який приводить до виникнення важких захворювань. У таких хворих соя, впливаючи на показники ліпідного обміну, допомагає відновити енергетичний баланс організму, що проявляється в зниженні маси тіла за рахунок втрати жиру, нормалізації артеріального тиску і покращання показників серцево-судинної системи. Дивно, але факт – соєві продукти можуть полегшити життя, і повним, і худим.

Соєві продукти багаті антиканцерогенами – речовинами, котрі в деякій мірі, попереджають і «контролюють» ракові захворювання. Деякі антиканцерогени перешкоджають розвитку пухлин, інші дають можливість розвиватись їм більш повільно, аж до повної зупинки росту. В сої міститься п'ять різних видів антиканцерогенів, так що потенціал їх взаємодії в боротьбі в небезпечними захворюваннями досить високий.

Корисні речовини, які містяться в соєвих продуктах, впливають на будову здорових кісток, структуру утворення клітини, діють на схильність утворення камінців в нирках, на рівень кров'яного тиску.

Не останнє місце в нашому повсякденному житті займають проблеми, зв'язані з харчуванням маленьких дітей. Не всі матері можуть, на жаль, забезпечити грудним молоком своїх малят, а штучні молочні суміші і чуже грудне молоко можуть викликати у дитини алергічні реакції. В таких випадках дитині прийдеться до смаку соєве молоко, яке повністю позбавлене тваринних жирів і білків [2].

Харчова цінність кожного харчового продукту залежить від вмісту білків, жирів, вуглеводів, мінералів, вітамінів, а також від того в якій мірі вони будуть використанні в організмі [3].

В медичній літературі і в літературі з питань харчування, все більше підтверджують поняття про харчову і дієтичну цінність окремих інгредієнтів сої і продуктів, отриманих в результаті її переробки. Білки сої і соєвих продуктів належать до так званих цілісних, комплексних протеїнів, тому що містять в собі всі незамінні амінокислоти. Серед великого розмаїття білків рослинного походження - соєві відносяться до найбільш цінних. В порівнянні з білками молока та м'яса вони містять трохи менше метіоніну, цистину, лізину та триптофану.

Середній хімічний склад деяких соєвих продуктів в порівнянні з яловичим м'ясом приведений в табл. 1.

Таблиця 1 – Середній хімічний склад соєвих продуктів в порівнянні з яловичим м'ясом

Інгредієнти	Вміст, %				
	Соєва мука		Текстурований протеїн		Яловиче м'ясо
	Жирна	Знежирена	Сухий	Гідрований	
Білки	41,0	52,0	52,0	16,5	18,0
Жири	20,0	1,5	1,2	0,4	12,2
Вода	7,0	7,0	7,0	69,1	68,8
Зола	6,0	6,5	6,0	2,1	0,8
Рослинні волокна	3,3	3,5	3,5	1,3	–
Вуглеводи	20,0	32,0	32,0	11,1	–

В результаті порівняння показників білків м'яса та соєвих продуктів можна дати рекомендації по їх комбінації. Встановлено, що якщо приготувати суміш, яка містить (25-30) % соєвих продуктів (попередньо гідрованих), наприклад соєвих пластівців, і (70-75) % рубленого м'яса, біологічна цінність протеїнів в ній залишається майже така ж, як і в м'яса.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Маляренко Т.В.

Література

1. Зобкова З.С., Фурсова Т.П. Продукты на основе соевых компонентов для профилактического и диетического питания. – Молочная промышленность, 2008, №5, с. 15,16.
2. Ковров Г.В. Соевые продукты – пища нового тысячелетия. – Пищевая промышленность, 2007. № 12, С. 18.
3. Ципріян В.І. Гігієна харчування з основами нутриціології. – Київ: Здоров'я. 2009., – 365 с.

НОВИЙ ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ НАПІЙ ДЛЯ ПРОФІЛАКТИКИ ОСТЕОПОРОЗУ

Чернат В.С., студентка ОКР «Магістр» факультету ІТХРГіТБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Дослідження раціонів харчування літніх людей свідчить про дефіцит і дисбаланс багатьох біологічно активних нутрієнтів, що призводить до стрімкого зростання захворювань та передчасного старіння.

Більшість вчених вважає, що без додаткового введення до раціонів вітамінів та мінеральних речовин збалансоване харчування людей не можливе. Саме тому проводиться розробка нових продуктів харчування, збагачених біологічно активними речовинами, насамперед рослинного походження.

Для нормального функціонування усіх систем організму необхідна певна кількість мінеральних речовин, при їх дефіциті організм «запозичує» їх у кісткової тканини. Це призводить до того, що кістки втрачають щільність, стають порожнистими, крихкими, відбувається втрата кісткової тканини, зменшення її маси й у результаті це приводить до такого захворювання, як остеопороз [1]. По мірі зростання тривалості життя ризик переломів та виникнення остеопорозу стрімко зростає.

В організмі дорослої людини міститься близько 1200 г кальцію, з них майже 99 % зосереджено в кістках. Мінеральний компонент кісткової тканини знаходиться у стані безперервного оновлення. У дітей скелет повністю оновлюється за 1-2 роки, у дорослої людини ж за 10-12. Добова норма споживання кальцію літніми людьми складає 800-1000 мг, в найбільш легко засвоюваній формі він знаходиться в молочних і кисломолочних продуктах, де співвідношення кальцію з фосфором є найбільш оптимальним.

З віком у людини погіршується здатність до перетравлення молочного цукру лактози, тому з'являється необхідність у створенні продукту збагаченого кальцієм на основі рослинної сировини. Найвищий вміст кальцію спостерігається в їжі рослинного походження - бобах, горіхах, насінні. Найбільша кількість кальцію знаходиться в маку - майже 1500 мг на 100 г продукту. Боби і мигдаль мають приблизно 250 мг/100 г. Ці продукти – найцінніша добавка до раціону харчування, значно збільшує надходження кальцію в організм людини. Поповнити запаси цього необхідного мінералу, особливо в період зимово-весняного авітамінозу, прекрасно допоможуть крес-салат (215 мг/100 г), шипшина (260 мг/100 г), молода кропива (715 мг/100 г), селера (240 мг/100 г) та інша зелень, поліпшуюча до того ж засвоєння кальцію [2].

Метою даної роботи є розробка напою збагаченого кальцієм, який матиме профілактичну дію на організм людини для запобігання розвитку остеопорозу. В основі напою лежить водно-кунжутна суспензія, так зване «кунжутне молоко», яке є досить відомим в колах вегетаріанців та сироїдів.

Кунжут – однорічна рослина з сімейства сезамових, яка вирощується в Африці, Індії, Китаї та експортується в країни Європи. Кунжут містить речовини, які регулюють кисневий обмін організму, утримують процеси старіння, знижують вміст холестерину в крові. В 100 г кунжуту міститься 1474 мг кальцію [3].

Для покращення органолептичних властивостей і надання продукту функціональності кунжутне молока доцільно використовувати з журавлиновим соком, за рахунок якого продукт збагачується вітаміном С, пектиновими речовинами та органічними кислотами (лимонна, хінна, бензойна, урсолова). Журавлина має протизапальну та жарознижуючу дії, вгамовує спрагу, стимулює функцію підшлункової залози [4].

Для надання продукту певної структури, запобігання розшарування і коригування смаку та аромату до напою додавали бананове пюре, у співвідношенні з журавлиновим соком 1:1. Комплекс ароматичних речовин, які містяться у бананах, дуже складний. На даний час методом газової хроматографії ідентифіковано більше 70 речовин, які складають специфічний тонкий аромат бананів. З дослідженого сорту бананів готували пюре, яке використали у подальшій роботі.

Встановлено, що до складу бананів у значній кількості входить цукор – 18,4 %, білок – 1,87 %, вітамін С – 12,0 мг/100 г та крохмаль – 2,0 %. Банани мають

блідо жовте забарвлення, солодкий смак та приємний аромат. Згідно до літературних даних у складі мінеральних речовин, які містяться у бананах, переважає калій, кількість якого досягає 348 мг/100 г. До мінерального складу бананів входить також Na – 31 мг/100 г, Ca – 8 мг/100 г, Mg – 42 мг/100 г, P – 28 мг/100 г, Fe – 0,6 мг/100 г.

У якості підсолоджувача використано бджолиний мед, який є цінним продуктом, до складу якого входять легкозасвоювані вуглеводи, фізіологічно-повноцінні мінеральні елементи, ферменти, антимікробні речовини. Мінеральні речовини меду є біологічно-повноцінними, тому що за своїм складом близькі до мінеральних речовин крові [4].

Використання таких компонентів обумовлено в першу чергу їх хімічним складом, які доповнюють одне одного такими біологічно активними речовинами, як β-каротин, вітамін С, поліфенольні і пектинові речовини, корегують мінеральний склад, в особливості вміст кальцію, магнію та фосфору. Гармонізують органолептичні властивості нового продукту.

Готовий напій має кислувато-солодкий смак, приємний, властивий кунжуту горіховий присмак, яскраво виражений аромат банану та рожевий однорідний колір. За своїм складом мінеральних речовин продукт містить близько 50 % добової норми споживання Са.

Науковий керівник – д-р техн. наук, професор Д’яконова А.К.

Література

1. Поворознюк В.В. Остеопороз.Епідеміологія, клініка і діагностика. – 2002. – 648 с.
2. Химический состав российских пищевых продуктов: Справочник / Под ред. член-корр. МАИ, проф. И.М. Скурихина и академика РАМН, проф. В. А. Тутельяна. – М.: ДеЛи принт, 2002. – 236 с.
3. Кацерикова Н.В., Ліпатова Ю.С. Кунжут как источник кальция в рационе лиц пожилого возраста // Пищевая промышленность. – 2009. – № 2. С. 48-49.
4. Салавеліс А.Д., Дьяконова А.К. Технологія продуктів лікувально-профілактичного призначення. – 2012, 624 с.

НТБ ОНАХТ

РОЗДІЛ 6

СОЦІАЛЬНІ ТА ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ СУЧАСНОЇ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

НТБ ОНАХТ

ОБРАЗ ВОДИ У ТВОРЧОСТІ ШЕВЧЕНКА (з нагоди святкування 200-річчя від дня народження Тараса Шевченка)

Андрєєва Л., Шарко О. студенти факультету ТЗХКВКіБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Вода – найдивовижніша і найбільш поширена речовина на Землі. Гармонійно і прекрасно все, що створено завдяки незвичайних властивостей води: нескінченне різноманіття фарб сонячного заходу, його золотих і багряних переливів; урочисті і ніжно-рожеві фарби небосхилу при сході сонця. Ця симфонія кольору зобов'язана розсіюванню і поглинанню сонячного спектра водяними парами в атмосфері. І цей великий художник – вода. Гірські ланцюги з гігантськими товщами сотень різних порід, створені найбільш талановитим будівельником природи - водою.

Різноманітні прояви надзвичайних властивостей води у природі надихали великих діячів мистецтва на творчість. І, перш над усе, ці прояви відтворені у живопису. Широкого розмаху зображення води досягає в шедеврах живопису епохи Відродження, в полотнах таких митців як С. Боттічеллі, С. Рафаель, Леонардо да Вінчі. Образ води в мистецтві наповнений рисами, які відтворюють її природні сили – сили рушійності, очищення, святості, цілющості, гармонії кольору та пропорцій. Варто згадати ікону святого Хрещення, картину «Народження Венери» Ботічеллі, «Тріумф галатеї» Рафаеля, зображення «живої та мертвої води» в слав'янських міфах, народних казках (картини В. Васнєцова, І. Білібіна, М. Нестерова, В. Королькова). Різноманітний характер води відтворений у живопису французьких імпрессіоністів, в полотнах О. Ренуара, К. Моне, А. Сіслєя («Баржи на Сене», «Кувшинки», «Сена в Пор-Марли») Образ води своєрідно змальований у шедеврах російського та українського живопису, в картинах І.Айвазовського, І. Лєвітана, І Рєпіна, П. Брюллова, А. Куінджі та ін. Особливо характерним зображенням рушійної сили води відзначається полотно Айвазовського «Всесвітній потоп». Вода описана також в багатьох творах літератури. І тут як не згадати О. Пушкіна та М. Гоголя («Ветер по морю гуляет...», «Чуден Днепр при тихой погоде...»).

Серед плеяди діячів української культури Тарасові Григоровичу Шевченку належить особливе місце. Він своєю полум'яною поетичною і живописною творчістю виражав споконвічні волелюбні прагнення свого народу. Шевченко першим в художній літературі та поезії відкрив світу сторінки морської історії України, героїчної боротьби козацького флоту на морі. Героями своїх творів Шевченко взяв реальних народних героїв, морських витязів Запоріжської Січі, історію українського козацького флоту.

Тарас Шевченко у своїй творчості відобразив саме ті думки і настрої, які були важливими в житті українців його часу. Про те, що його творчість знайшла відгук у серцях людей, свідчить те, що в другій половині XIX і на початку XX ст. чи не єдиною книжкою у більшості сільських хат України був «Кобзар», вірші з нього вчили напам'ять, за ним училися читати.

В історичному розвитку України Шевченко - явище незвичайне своїм місцем у літературі, мистецтві, культурі. Аналізуючи шлях Шевченка до творчих висот І. Франко в образній формі сказав : «Він був сином мужика і став володарем у царстві духа. Він був кріпаком і став велетнем у царстві людської культури. Він був самоуком і вказав нові, свіжі і вільні шляхи професорам та книжним вченим».

Тарас Шевченко народився 25 лютого (9 березня) 1814 року у селі Моринці Звенигородського повіту Київської губернії (нині Звенигородського району Черкаської об-

ласті). Незабаром він став студентом Петербурзької академії мистецтв, а вже там – улюбленим учнем Брюллова. Першу збірку своїх поетичних творів Шевченко видав у 1840 під назвою «Кобзар». До неї увійшло 8 поезій: «Думи мої», «Перебендя», «Катерина», «Тополя», «Думка», «До Основ'яненка», «Іван Підкова», «Тарасова ніч».

Відкриємо «Кобзар»: Дніпро, синє море…Вже з першої сторінки відчувається присутність морської стихії в поетичних творах «Кобзаря», герої якого постійно в думках і діях пов'язані з морем, яке є їх життєвим простором. «Реве та стогне Дніпр широкий…» Це «Причинна». А далі – «Тарасова ніч», «Думка», «Невольник», «Іван Підкова». В цих та в багатьох інших творах Т. Шевченка образ моря органічно поєднаний з життям народу, з історичним минулим, з боротьбою за визволення України.

Взагалі, тема моря – одна із найпоширеніших в літературній творчості Тараса Шевченка. Теми боротьби козацтва за Чорне море, вікового шляху українців до моря вперше в українській літературі оспівані саме Тарасом Шевченком.

Його перша морська подорож до Швеції навіяла й першу «морську» поему «Гамалія». Прискіпливо вдивляючись у бурхливі морські води, Шевченко не захоплюється поетичними замальовками морських краєвидів, це він оставив собі як художнику, він перетворює енергію моря у енергію слова, в силу непокори і пробудження потоптаної людської гідності. Слово Шевченка клекоче як може лише клекотати розбурхане море. «Ой, заграй, заграй, Синеньке море…»

Шевченко силою слова акцентує загальнонаціональне значення морських походів козацтва, вбачаючи в них славу України. І у самого Кобзаря характер справжній морський: то лагідний і спокійний, то гнівний і незламний, і слова його як штормова хвиля ламають безпам'ятство і чванство своїх земляків, духовних рабів і зрадників.

До морської теми поет звертається не лише в поезії. Шевченко відтворив в українській літературі і живопису повний цикл художньої мариністики.

На Аральському узбережжі свою морську службу Шевченко пройняв творчістю, а морські, флотські умови життя не могли обійти морську тематику. Море, морська стихія значно вплинули на творчість Кобзаря. Як змінювалася гладь моря, так у шевченкових ескізах змінюються техніка і штрих, він переходить від ескізів до акварельних пейзажів. Морська хвиля, то лагідна і ласкава а то і грізна штормова, надихали поета на різноманітні жанри. Тому за час морської експедиції, як ніколи раніше, Шевченко написав багато поезій. Море, морська стихія піднесла вірші Шевченка до високої поезії.

На Аралі значного розвитку здобула соціально-філософська лірика Шевченка, в якій поет роздумує над сутністю людського буття, над причинами колоніального стану свого народу. Відповідь дає у поезії «Пророк», в якій засуджує національне зрадництво, запроданство і лукавство «навчених людей». «Пророк» Шевченка – це приклад призначення, покликання і жертовності національної інтелігенції.

Легендарний Кобзар, залишив нам у спадок свої чудові художні та літературні твори, які надихають і надихатимуть ще не одне покоління українців. Поет не втрачав надію на перемогу над стихією. Не втрачав надію і на визволення. Та «надія, брате, не вмирає», - сподівається він на кращу долю свого народу. Співзвучні з цими словами, слова Заповіту: «Щоб лани широкополі, і Дніпро, і кручі було видно, було чути, як реве ревучий».

10 березня) 1861 року Шевченко помер. На кошти друзів 1 (13 березня) його було поховано спочатку на Смоленському православному кладовищі в Петербурзі.

Пізніше, у квітні того ж року, його домовину, згідно із заповітом, було перевезено в Україну і перепохована на Чернечій горі біля Канева, на Дніпрі, що впадає в синє море.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доц. Тіщенко В.Н.

ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ

Бабич Т. В. студент ОКР «Магістр» факультету ММіЛ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

В сучасних умовах жорсткої конкуренції та швидкого старіння професійних навиків, дефіциту кваліфікованих кадрів, поява нових і переоснащення нових підприємств стає актуальним питання з перепідготовки і підвищення кваліфікації спеціалістів. Крім того, не кожному з нас з першого разу вдається вибрати саме ту професію, де б наші здібності розкривалися в повній мірі, і щоб вона мала попит на ринку праці.

Відповідно до Закону України «Про вищу освіту» – «Післядипломна освіта – спеціалізоване вдосконалення освіти та професійної підготовки шляхом поглиблення, розширення і оновлення професійних знань, умінь і навичок або отримання іншої спеціальності на основі раніше здобутого освітньо-кваліфікаційного рівня та практичного досвіду.

У документах ООН ідея безперервної освіти включала спочатку тільки дошкільну та позашкільну освіту, а також освіту дорослих. Після 2000 трактування цього поняття стало конкретним і чітким. Воно розглядало освіту як єдине ціле, як послідовність і взаємозв'язок усіх її етапів протягом життя людини. Безперервна освіта це головний принцип, який є основою розвитку кожного елемента освітньої системи.

Основним фактором, який впливає на отримання післядипломної освіти – це бажання яке визвано, тим що нинішня система освіти гранично раціоналізована і вербалізована і, як наслідок, це призводить до формування професійно компетентного, але бездуховного індивіда.

Тенденція яка склалася на ринку трудових ресурсів України вказує на те, що життя йде вперед, змінюються вимоги, і сьогодні суспільство потребує спеціалістів високого рівня. Також, проходить посиленими темпами розвиток техніки й інформаційних технологій, а це значить, що потрібні фахівці, які будуть розбиратися у всіх новинках. І такий розвиток походить в кожній сфері, тому потрібні фахівці різних напрямів і спеціальностей.

За кордоном у студентів все частіше спостерігається, тенденція що після декількох років роботи вони вирішують продовжити освіту, при отриманні післядипломної освіти керуються вже набутим досвідом.

Названі фактори сприяють підвищенню попиту на післядипломну освіту, яка включає перепідготовку – отримання повної вищої освіти по іншій спеціальності для осіб, маючих вищу освіту, і підвищення кваліфікації спеціалістів.

Бажання українських фахівців йти в ногу з часом, бути конкурентоспроможними, вдосконалювати свої професійні навички в останні роки все більше стимулює їх до отримання післядипломної освіти.

Такий попит на отримання післядипломної освіти створив необхідність в інститутах післядипломної освіти по всій території України. На даний момент на території існують 325 навчальні заклади I-IV рівнів акредитації про це свідчать дані Державної служби статистики України (Держстат).

На території Одеси діють 21 інститутів післядипломної освіти, що складають (6,46 %) від загальної кількості інститутів післядипломної освіти по всій території України.

Бажаючі, які прагнуть отримати освіту за кордоном, не позбавляються такої можливості. Але, необхідно звернути увагу на те, що післядипломна освіта за кордоном

представляє собою не перекваліфікацію, чи отримання післядипломної освіти по другому направленню, чи то технічному, то чи економічному направленні, а тільки в тій сфері, в якій уже була отримана вища освіта за кваліфікаційним рівнем – бакалавр, чи спеціаліст.

Порівнючи післядипломну освіту в Україні і за її кордоном, можна зробити висновок, що основними напрямами діяльності закладів післядипломної освіти за кордоном не в значній мірі спрямовані на:

— освітню діяльність, пов'язаною із спеціалізацією, підвищенням кваліфікації, стажуванням, іншими форми післядипломної освіти;

Але на їх території також виконуються та ж діяльність, що й на території України:

—науково-, навчально-методичне забезпечення навчального процесу в закладах післядипломної освіти;

— застосування сучасних інформаційних систем для підвищення якості освіти та створення відкритого освітнього простору;

— наукова, науково-технічна, інноваційна діяльність, дорадництво та робота з упровадження досягнень науково-технічного прогресу за відповідними видами економічної діяльності;

— розроблення наукової, науково-, навчально-методичної літератури;

— культурно-освітня та просвітницька діяльність;

— фінансово-господарська та виробничо-комерційна діяльність;

— здійснення міжнародних зв'язків.

Проаналізувавши ситуацію в Україні та за її кордоном логічно зробити висновок, що післядипломна освіта набирає швидкий розвиток в підготовці кадрів для суспільства і людини до активного життя в глобалізованому суспільстві.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Гордієнко Л.Л.

Література

1. Закон України «Про освіту»
2. Закон України « Про вищу освіту
3. Научная библиотека КиберЛенинка: http://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-tendentsii-razvitiya-posle diplomnogo-obrazovaniya-vzroslyh#ixzz2wKtg3mE6

БУДУЩИЕ СПЕЦИАЛИСТЫ ТУРИСТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ: К ПОРТРЕТУ ОДНОКУРСНИКА

Владимирова А., Рич А., Цымбалова К., Кулинич Е.,
студенты III курса факультета ИТПГРиТБ
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Рекреационно-туристская отрасль в современных условиях хозяйствования требует отчетливых представлений о перспективах развития, а также механизмов эффективного управления и продвижения туристского продукта по каналам товарообмена от производителя до конечного потребителя (туриста). В Украине туризм, как отрасль хозяйственной деятельности, демонстрирует в последние годы позитивную динамику развития и, следовательно, может стать весомым фактором инновационного развития туристической отрасли и повышения ее конкурентоспособности на мировом рынке. Это ожидаемо увеличит количество рабочих мест и поступлений в бюджет. Реализация

такой задачи возможна при условии высокого уровня подготовки специалистов туристической отрасли.

Всемирная туристская организация объединяет 17 высших учебных заведений мира в единую систему подготовки специалистов сферы туризма, которая предполагает внедрение новейших техник и технологий в образовательный процесс [1]. В качестве примера можно привести Международный институт гостиничного менеджмента в Эссексе (Великобритания). Здесь введена модульная система, которая разрешает студентам составлять свою собственную программу обучения, выбирая те курсы, которые лучше дополняют их предыдущее образование и соответствуют их профессиональным целям. Прикладное, диалоговое обучение позволяет студентам приобретать навыки, необходимые для анализа и использования информации в сфере перспективного управления на предприятиях туристской индустрии. Применяемые методы обучения требуют от студентов особого прилежания для выполнения заданий во внеаудиторное время. Другим не менее известным учебным заведением является Институт Гостеприимства и Туризма Le Monde в Афинах (Греция). Это учебное заведение полностью ориентируется на туризм и считается одним из наиболее специализированных институтов с экспертами в сфере туризма Специально создаваемая дружественная окружающая среда поощряет студентов учиться и участвовать в полезных образовательных проектах и социологических исследованиях, так как они должны не только хорошо владеть техникой управления предприятием, но и иметь такую подготовку и образование, которые позволят им с успехом превзойти конкурирующие предприятия сферы туризма. Так как значение, которое приобретает профессиональная деятельность специалистов сферы туризма в современном обществе, в настоящее время трудно переоценить [2]. Задачами настоящей работы было проанализировать, в рамках изучения курса «Основы научных исследований», представления студентов 2-го и 3-го курсов нашего ВУЗа, обучающихся по специальности «туризм», о своей будущей специальности и путях развития этой отрасли в стране.

Материал и методы. На этапе подготовки проанализирована и систематизирована немногочисленная литература по проблеме и сформулированы задачи работы. Этап проведения исследований включал разработку проекта опросного листа, его обсуждение и корректировку, собственно исследования. На третьем этапе полученные материалы проанализированы с использованием метода оценки результатов случайных наблюдений [3].

Результаты. Исследования выполняли в апреле-мае 2014 года, во внеурочное время. Считают выбранную специальность чрезвычайно перспективной 81 % респондентов, остальные выбрали ее по совету родителей. Любят путешествия и неоднократно осуществляли их все опрошенные студенты, хотя с работой туристических фирм ранее сталкивались только 44 %. Знакомые в туристической сфере есть у более, чем половины респондентов (56 %), а 19 % уверены, что таковые появятся за годы обучения по специальности.

Наиболее привлекательными видами туризма студенты назвали «познавательный» (86 %) и «зеленый» (14 %). Выезжали на отдых в другие страны в период каникул 26 % респондентов, тогда как 41 % студентов работали.

В необходимости глубокого изучения в ВУЗе не менее двух иностранных языков убеждены все опрошенные, а расширить курс обучения дополнительными предметами считают важным 56 % (треть из них полагает, что это требуется для изучения специфики регионов нашей страны).

Практически половина опрошенных уже определились с желаемым местом прохождения будущей практики (в Греции и Франции – по 22 %, в Турции – 6 %), осталь-

ные не смогли четко назвать такую страну (отметили ответ на вопрос как «другая»). Опыт прохождения практики в предыдущие годы не позволяет, по мнению всех респондентов, предложить какие-либо инновации в сфере туризма. Вместе с тем, использовать свои знания для оценки «качества турпродукта» могут 94 % студентов. Как и сформулировать свое мнение о путях повышения популярности внутреннего туризма в Украине: 54 % полагают необходимым изменить соотношение «цена – качество» турпродуктов, а 36 % считают, что надо уделять больше внимания популяризации туризма и разработке новых туристических маршрутов в нашей стране.

Заключение. По результатам проведенного (учебного) исследования можно говорить о наличии осознанного и серьезного отношения студентов к обучению по избранной специальности. Это позволяет надеяться, что «туризм» в нашем ВУЗе является не просто привлекательным видом деятельности для абитуриентов и студентов, а профессионально создаваемым в ВУЗе продуктом, востребованным в будущей профессиональной среде [4, 5].

Научные руководители – канд. техн. наук, доцент Дышкантюк О.В.
– д-р мед. наук, профессор Стрикаленко Т.В.

Литература

1. Сакун Л.В. Теория и практика подготовки специалистов сферы туризма в развитых странах мира. – К.: МАУП, 2004. – 399 с.
2. Головко Е.В. Роль практической составляющей при подготовке кадров в области сервиса и туризма. – Международное образование в интересах индустрии туризма: V Российско-китайский форум по подготовке кадров для индустрии туризма: Сб. статей и тезисов под ред. проф. А. Б. Косолапова. – Владивосток: Изд. дом Дальневосточного федерального университета, 2012.- С.81–86.
3. Как провести социологическое исследование. – М.: Политиздат, 1990. – 288 с.
4. Елютина Р.И. Профессиональное становление личности специалиста в сфере сервиса и туризма в процессе обучения в ВУЗе. – Международное образование в интересах индустрии туризма: V Российско-китайский форум по подготовке кадров для индустрии туризма: Сб. статей и тезисов под ред. проф. А. Б. Косолапова. – Владивосток: Изд. дом Дальневосточного федерального университета, 2012.- С.48–56.
5. Ковынева Л.В. Формирование профессиональных компетенций бакалавров туризма. – Международное образование в интересах индустрии туризма: V Российско-китайский форум по подготовке кадров для индустрии туризма: Сб. статей и тезисов под ред. проф. А. Б. Косолапова. – Владивосток: Изд. дом Дальневосточного федерального университета, 2012.- С.56-59.

УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДІВ ФОРМУВАННЯ ТРУДОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ ПІДПРИЄМСТВА (НА ПРИКЛАДІ РЕКЛАМНОГО АГЕНТСТВА)

Задорожна В.К. студентка ОКР «Спеціаліст» факультету ММіЛ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

В останні роки загальною стала думка про те, що ефективність економічного розвитку сучасних держав у великому ступені залежить від ресурсів, вкладених в «людський фактор», без якого неможливо забезпечити поступальний розвиток суспільства.

Трудовий потенціал, що є здатним до розвитку, перетворює людину у найважливіший ресурс виробництва: продуктивність праці, мотивація та інноваційний потенціал людини визначають успіх стратегії, спрямованої на інтенсифікацію виробництва, конкурентоздатність тощо.

Трудовий потенціал – це сукупна суспільна здібність до праці, потенційна дієздатність суспільства, його ресурси праці. Але поняття «трудовий потенціал» значно ширше поняття «трудові ресурси». Якщо до складу останнього входять тільки люди працездатні по певних формальних ознаках, то поняття «трудовий потенціал» охоплює і тих, хто ще тільки готується до ефективної трудової діяльності (діти), і тих, хто вже вийшов з сфери зайнятості (пенсіонери).

Таким чином можна зробити висновок, що від формування трудового потенціалу залежить розвиток підприємства та його подальша доля.

Не виключенням є рекламні агентства. Рекламне агентство – це колектив творчих людей, які з допомогою засобів масової інформації (комунікаційних каналів) здійснюють рекламу (просування) послуг або товарів клієнта шляхом залучення до нього додаткового інтересу.

Формування трудового потенціалу підприємства можна визначити як динамічний процес постійного розвитку та створення можливостей за рахунок різних джерел для його використання та реалізації. Цей процес може відбуватися за рахунок використання джерел із зовнішнього та внутрішнього середовища.

На сьогоднішній день існує безліч методів формування трудового потенціалу підприємства. Одні з них перевірені часом, інші – зовсім нові та ще не досконалі. Така кількість альтернатив дає змогу підприємству обирати саме той метод формування свого персоналу, який найбільш підходить саме йому.

Першим джерелом формування трудового потенціалу є освітні заклади. У закордонній практиці має місце співпраця підприємств та навчальних закладів, кооперація яких привела (у великих компаніях) до створення корпоративних університетів, що виконують підготовку кадрів для підрозділів і філіалів організації, на базі якої вони створені.

Другим джерелом формування трудового потенціалу виступають служби зайнятості та кадрові агентства. Цей метод потребує значних грошових витрат.

Третім джерелом формування є внутрішні джерела. До внутрішніх джерел формування відносяться робітники підприємства. Цей метод є економним, оскільки не потребує залучення сторонніх осіб, проте це джерело є достатньо обмежене.

Дуже популярним на сьогоднішній день є метод формування персоналу за допомогою мережі Інтернет. Цей метод не потребує значних грошових вкладень і надає широкий спектр дії.

Саме останнім методом найчастіше використовують рекламні агентства, оскільки такі підприємства потребують спеціалістів, які мають неординарне мислення, творчу натуру та здатність до ризику. Такі характеристики потребують нестандартні методи формування трудового потенціалу. Тому підприємство для пошуку співробітників розміщує на сайті завдання, яке необхідно зробити у встановлені строки. Найчастіше рекламне агентство пропонує кандидатом намалювати веб-сайт. Тематика сайту обирається самим рекламним агентством. Кожен бажаючи має право прийняти участь. Проходячи такий відбір важливо пам'ятати, що чим більш неординарним буде задум, тим краще. Потенційний робітник виконує завдання та проходить анкетування. По закінченню відведеного часу відповідальний за проведення набору робітник передивляється всі надіслані роботи, обираючи ті, які йому сподобалися найбільше. Згодом відібрані кандидатури проходять співбесіду і обираються на роботу.

Даний метод формування трудового потенціалу, як і інші має ряд позитивних та негативних рис.

Позитивні риси:

— участь може прийняти будь-яка людина;

— велика кількість учасників;

— немає територіальних обмежень;

— перевірка людей на необхідні риси завдяки його роботі;

— відсіювання одразу не підходящих кандидатів;

— економія часу;

— економія ресурсів.

Негативні риси:

— неможливість перевірки справжнього автора роботи;

— немає можливості перевірити чесність виконання роботи;

— важкість інформування про проходження набору персоналу;

Як бачимо, даний метод формування персоналу має достатньо велику кількість позитивних рис, які кількісно перевищують негативні сторони.

Наявність такого типу негативних рис можна пояснити тим, що даний метод нещодавно з'явився і ще не до кінця сформований.

Таким чином можна зробити висновок. Трудовий потенціал рекламного агентства – це працівники з нестандартним мисленням, які можуть вийти «за рамки» буденного, можуть здивувати своєю неординарністю. На сьогоднішній день існує багато різноманітних методів формування трудового потенціалу. Головним завданням підприємства – це знайти той метод, який буде найбільш ефективним саме для даного агентства і тоді можна буде сформувати такий колектив, який буде злагоджено працювати, тим саме ведучи підприємство вперед.

Науковий керівник – канд. екон. наук, доцент Козак К.Б.

Література

1. Ткач А. А. Методи оцінювання управлінського персоналу промислових підприємств / А. А. Ткач // Держава та регіони. – 2008. – № 4. – 222 с.
2. Отенко В. П. Методологічні основи управління потенціалом підприємства. Наукове видання / В. П. Отенко. – Харків : Вид. ХНЕУ, 2004. – 216 с.
3. Менеджмент персоналу: Навч. посіб. / В.М. Данюк, В.М Петюк, С.О.Цимбалюк та ін. / За заг. ред. В.М. Данюка, В.М.Петька. – К: КНЕУ, 2004. – 398 с.
4. Козак К.Б., Управління розвитком трудового потенціалу персоналу підприємства: дис. канд. екон. наук 08.00.04 – економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності)/ К.Б.Козак; Херсонський Міжнародний університет бізнесу і права. – Х., 2011. – 245 с. – (Рукопис)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТАНОГЕНЕЗА ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД – АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ ИСТОЧНИК ЭНЕРГИИ ПИЩЕВЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Зёма Д.М., Зёма Т.М., студентки ОКУ «Бакалавр» факультета ПЭЭиНТ
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Высокий уровень потребления вод обусловливает большой объем образования сточных вод на предприятиях, при этом они имеют высокую степень загрязненности и

представляют опасность для окружающей среды. Одной из главных проблем является проблема загрязнения поверхностных вод органическими соединениями от пищевых предприятий.

В состав органических загрязнителей воды входят углерод, водород, кислород и азот. Для очистки таких сточных вод используют различные типы биологических устройств: биофильтры, биологические пруды и аэротенки.

В биофильтрах сточные воды пропускают через слой крупнозернистого материала, покрытого тонкой бактериальной пленкой. В биологических прудах в очистке сточных вод принимают участие все организмы, населяющие водоем. В аэротенках очищающее начало – активный ил из бактерий и микроскопических животных.

Перспективным способом очистки промышленных сточных вод является использование их органической составляющей для производства биогаза биологических прудов пищевого предприятия. Это открывает возможность не только очистить сточные воды от органических соединений, но и полностью обеспечить энергией эксплуатацию очистных сооружений, а также стать дополнительным альтернативным источником энергии для предприятия [1–3].

С биохимической точки зрения метаногенез является процессом анаэробного дыхания, во время которого электроны с органических веществ переносятся на CO_2, благодаря чему он восстанавливается до CH_4. В процессе биометаногенеза участвуют три группы бактерий. Первые превращают сложные органические субстраты в масляную, пропионовую и молочную кислоты. Вторые трансформируют эти органические кислоты в ацетат, H_2 и CO_2. Третьи восстанавливают CO_2 до CH_4 с поглащением водорода, который в противном случае может ингибировать развитие уксуснокислых бактерий.

Известно, что растениями аккумулируется около 0,1 % солнечной энергии, достигающей поверхности Земли, что в 10 раз превышает мировое потребление энергии. При этом, наиболее перспективными утилизаторами солнечной энергии являются микроводоросли, активно развивающиеся в воде, загрязненной большим количеством органических соединений. Максимальное значение КПД фотосинтеза наблюдается у синезеленых водорослей ((СЗВ) *Cyanophyta*) или точнее цианобактерий (*Oxyphotobacteriobionta*) и достигает 20 %, что более чем в 200 раз превышает среднее значение КПД фотосинтеза у наземных растений. Поэтому среди гидробионтов им принадлежит особое место [4].

Способность СЗВ усваивать четыре газа: углекислый для фотосинтеза, кислород для дыхания, сероводород и азот для хемосинтеза приводит к их массовому развитию – «цветению» воды. Среди многочисленных механических, физико-химических, биологических и экологических методов подавления массового развития СЗВ наиболее эффективными являются последние два, одним из эффективных методов которых и является метаногенез [5]. Поэтому и возникла идея использования биогаза-топлива, получаемого из органической массы путем ее биоконверсии (биометаногенез).

Основным источником-субстратом для метаногенеза биомассы *Microcystis aeruginosa* является пептидогликан (муреин), составляющий до 50 % сухой массы клеток СЗВ и образующий их клеточную стенку, которая в свою очередь продуцирует слизистый чехол и общую слизь. Слизи по биохимической природе являются полисахаридами и представляют собой дополнительный субстрат для метаногенов.

Также такие комплексы биоочистки можно использовать для ферментации биомассы любых массово развивающихся гидробионтов, а также органики в сточных водах сельскохозяйственного происхождения и пищевой промышленности.

Таким образом, применение метода биологической очистки сточных вод пищевых производств путем биометаногенеза имеет ряд позитивных последствий в природоохранном аспекте:

— улучшение качества воды, сбрасываемой в системы водоотведения и водные объекты;

— экономический эффект для обеспечения дополнительного развития производства и внедрения на нем новых экологических мероприятий;

— использование бесплатного сырья в качестве субстрата для ферментации;

— внедрение дешевой и безотходной биотехнологии производства метана с последующей его трансформацией в электроэнергию;

— локальное обеспечение тепловой и электрической энергией эксплуатации очистных сооружений и предприятия в целом.

Научный руководитель – доцент Русева Я.П.

Литература

1. Про можливість використання гідробіонтів для отримання біогазу /Єлізаров О. І., Луговой А. В., Никифоров В. В. / Вісник КДПУ. – 2006. – Вип. 6 (41).– С. 43–44.
2. Никифоров В. В. Отримання біогазу із синьозелених водоростей: мат. II Всеукр. інтернет-конф. [Науковий потенціал України 2007] – Київ–Севастопіль, 2007. – С. 1–2.
3. Zagirnyak M., Nykyforov V. The Nature Protection and Energy Saving Aspects of the green-blue algae utilization: Catalogue of 2-nd Forum [Science & Technology days Poland-East] (April 22–24, 2009 Bialystok-Bialowieza). – P. 80.
4. Особенности хозяйственного значения синезеленых водорослей в условиях Кременчугского и Днепродзержинского водохранилищ / Никифоров В. В., Козловская Т. Ф. / Вісник Кременчуцького державного політехнічного університету.– 2002. – Вип. 5(16). – С. 106–108.
5. О методах подавления массового развития синезеленых водорослей /Никифоров В. В. / Вісник проблем біології і медицини. – 2002. – Вип. 4. – С. 27–31.

ПРАВОВІ АСПЕКТИ ОХОРОНИ ПРАЦІ СТУДЕНТСЬКОЇ ТА УЧНІВСЬКОЇ МОЛОДІ

Криворотенко О.Е., студентка ОКР «Бакалавр» факультету ЕБіК
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

В статті надано теоретичний аналіз основних положень трудового законодавства України щодо охорони праці молодих верств населення й розглянуто можливі шляхи його удосконалення.

Конституція України проголошує право кожної людини в нашій країні на працю і встановлює умови для його реалізації [1]. На даний час однією із найактуальніших є проблема трудової діяльності молоді. Треба відмітити, що ця проблема має міжнародний характер. Так Міжнародна організація праці (МОП) рекомендує особливу увагу в справі охорони праці приділяти саме молодим робітникам. За прогнозами міжнародних експертів у 2015 році кількість молодих людей, котрі працюватимуть або шукатимуть роботу, становитиме 660 мільйонів, що на 7,05 % більше, ніж у 2007 році. Зважаючи на їх низький освітній рівень, можна очікувати, що ці люди зіткнуться з дефіцитом обладнаних, добре оплачуваних робочих місць.

Молоді працівники віком від 15 до 24 років більше страждають від серйозних нещасних випадків без смертельного наслідку порівняно з їх старшими колегами. Оскільки в Європі до 2015 року очікується, що вікова група від 45 до 64 років становитиме майже половину працюючого населення, то особливо актуальним постає питання про чинник ризику на виробництві для працівників старшого та літнього віку й розробка відповідних програм.

Основа правового положення працівників визначена ст. 43 Конституції України та ст.ст. 2, 21 Кодекс законів про працю України (КЗпП України), де встановлені найголовніші трудові права працівників [1, 2].

Відповідно до ст. 188 КЗпП,, працівник може реалізувати право на працю з досягненням 16-річного віку, а в окремих випадках – 15-річного і навіть 14-річного віку, але лише з дозволу одного з батьків або особи, що їх заміняє.

КЗпП України є основним загальним нормативно-правовим актом у сфері трудового права, в якому регламентації питань праці молоді і молодих спеціалістів присвячено Главу XIII, статті якої регламентують різноманітні аспекти трудової діяльності молоді, в тому числі деякі гарантії її трудової зайнятості.

З метою захисту життя, здоров'я та працездатності неповнолітніх встановлено мінімальний вік прийняття їх на роботу (ст. 188 КЗпП України) та заборона залучення неповнолітніх до робіт, на яких забороняється застосування праці осіб молодше вісімнадцяти років (ст. 190 КЗпП України, ст. 11 Закону України «Про охорону праці»). «Перелік важких робіт і робіт із шкідливими і небезпечними умовами праці, на яких забороняється застосування праці неповнолітніх» затверджено наказом Міністерства охорони здоров'я України. До цього переліку включені як підземні роботи, так і інші роботи із шкідливими та небезпечними умовами праці.

Для виявлення відповідності виконуваній роботі, ранньої діагностики захворювань неповнолітні при вступі на роботу та періодично, до досягнення ними 21 року, проходять обов'язкові медичні огляди.

Для неповнолітніх встановлюється скорочена тривалість робочого часу, надається щорічна основна відпустка подовженої тривалості у зручний для них час, забороняється залучати їх до нічних, надурочних робіт і робіт у вихідні дні.

У країнах з розвинутою ринковою економікою держава, беручи на себе основний фінансовий тягар підготовки та перепідготовки кадрів, створює єдиний механізм забезпечення зайнятості через взаємодію держави та підприємств. Щодо початкової професійної підготовки молоді, то державні органи передовсім стимулюють активність підприємства за допомогою прямого фінансування внутрішньофірмових систем навчання. Так, наприклад, за наймання та навчання молоді 16-18 років, яка ще не має повної середньої освіти, державні органи Великобританії, Італії, Швеції покривають до 80 % витрат підприємств [3].

Об'єктом прямого фінансування державними органами Німеччини, Франції, Італії, Швеції стала так звана альтернативна форма підготовки кадрів, що охоплює молодь до 25 років. Ідеться про поєднання процесу теоретичної підготовки в навчальному закладі з трудовою діяльністю за умов часткової зайнятості. Відтак забезпечується відповідність зайнятості учня здобутій на даний момент кваліфікації. Необхідною умовою такої форми навчання є наявність спеціальної програми, що забезпечує координацію підготовки у двох різних системах. Активний контроль підприємств за навчальним процесом зумовлює постійне коригування програм теоретичного навчання. У західноєвропейських країнах одним з джерел коштів державних органів на професійну підготовку є грошові відрахування самих підприємств. Так, у Франції існує порядок, за яким

кожне підприємство з чисельністю зайнятих понад 10 осіб, зобов'язане відраховувати на цілі підготовки та підвищення кваліфікації працівників не менше 1 % фонду заробітної плати.

Для більш повної відповідності українського законодавства в сфері охорони праці сучасним економічним реаліям необхідно приділити особливу увагу вдосконаленню спеціальних норм з охорони праці окремих осіб – неповнолітніх та представників молоді інших вікових категорій. Потрібна дієва правова база, в рамках якої б діяли всі учасники трудових відносин. Основи для неї вже створено діючою в Україні законодавчою базою: необґрунтована відмова в прийомі на роботу забороняється; вимоги дотримання права на укладання трудового договору при прийомі на роботу; відміна випробувального терміну; захист від незаконного звільнення; право на оплату праці; пільги щодо терміну робочого часу. Залишається забезпечення ефективної дієвої реалізації цих вимог на кожному підприємстві (установі), а з боку молоді – якісне підвищення професійного підготовки та позбавлення у власній свідомості правового нігілізму до своїх конституційних прав взагалі і до трудових особисто.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Лисюк В.М.

Література

1. Конституція України [Електронний ресурс] / Верховна Рада України; Конституція, Закон від 28.06.1996 № 254к/96-ВР – Режим доступу : http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80 (20.02.2014 р).
2. Кодекс законів про працю України: станом на 27 березня 2014 р [Електронний ресурс]/ Верховна Рада УРСР; Кодекс України, Закон, Кодекс від 10.12.1971 № 322-VIII. – Режим доступу : http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/322-08/page (13.04.2014 р.)
3. Найда І.В. Державне регулювання працевлаштування молодих спеціалістів національним і міжнародним законодавством: порівняльно-правовий аналіз// Економіка та держава: Міжнародний науково-практичний журнал. – Київ, 2009. – №7 С. 103-105.

ПРИРОДА КОНФЛИКТА И УПРАВЛЕНИЕ КОНФЛИКТАМИ В МЕНЕДЖМЕНТЕ

Кузьменко К.А., студент ОКУ «Магистр» факультета ММиЛ
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Конфликт (от лат. conflictus − столкновение) − столкновение противоречивых или несовместимых сил. Конфликты проявляются в деятельности всех социальных институтов, социальных групп, во взаимоотношениях между людьми и играют ключевую роль в жизни отдельного человека, семьи, коллектива, государства, общества в целом. Работающие в организации люди различны между собой. Различие в восприятии часто приводит к тому, что люди не соглашаются друг с другом при решении какого-либо вопроса. Это несогласие возникает тогда, когда ситуация действительно носит конфликтный характер. Конфликт – это противоречие, возникающее между людьми, коллективами в процессе их совместной трудовой деятельности из-за непонимания или противоположности интересов, отсутствие согласия между двумя или более сторонами. Конфликт является сигналом того, что произошло что-то неладное в коммуникациях

между людьми либо появились какие-то существенные разногласия. Многое зависит от того, как конфликтом управляют. Управление конфликтами - это процесс целенаправленного воздействия на персонал организации с целью устранения причин, породивших конфликт и регулирование поведения участников конфликта в соответствие со сложившимися нормами взаимоотношений.

В порядке основных рекомендаций относительно поведения в конфликтных условиях следует указать на ориентиры, которыми может пользоваться любой сотрудник организации и определенно руководитель:

— отличать главное от второстепенного;

— внутреннее спокойствие;

— знание меры воздействия на события, означающее способность остановить себя и не «давить» или, наоборот, ускорить событие для того, чтобы «владеть ситуацией» и уметь адекватно реагировать на нее;

— умение подходить к проблеме с различных точек зрения, обусловленное тем, что одно и то же событие можно оценить по-разному, в зависимости от занятой позиции;

— дальновидность как способность не только понимать внутреннюю логику событий, но и видеть перспективу их развития. Знание «что к чему приведет» предохраняет от ошибок и неправильной линии поведения.

Данный список рекомендаций является регламентом для каждого сотрудника, он определяет способы мышления, помогает обрести здоровый климат в коллективе. Будет верным решением включить его в корпоративный кодекс организации.

Для того чтобы управлять конфликтами в рабочем коллективе, необходимо владеть различными методами и в зависимости от ситуации применять их. Выделим следующий перечень методов:

— осуществление целенаправленного влияния на оппонентов путем формирования в организации определенного общественного мнения о конфликтующих сторонах. Известно, что общественное мнение – очень мощный регулятор поведения людей;

— обращение к третьему лицу. Данный метод может быть весьма эффективным, если в качестве третьего лица выступает очень авторитетная личность, чье мнение будет решающим для оппонентов относительно их противоборства;

— следующий метод называется «взрыв»". Он является разновидностью воздействия общественным мнением. Этот метод целесообразно применять, если оппоненты не прекращают конфликт, отчетливо осознавая его негативные последствия для организации, но в то же время являются ценными кадрами, с которыми нецелесообразно расставаться. «Взрыв» – это метод публичного осуждения конфликтующих сторон всем коллективом.

Основная задача руководителя, в урегулировании любого конфликта состоит в том, чтобы по возможности придать ему функционально-положительный характер, свести к минимуму неизбежный ущерб от негативных последствий противостояния или острого противоборства.

Решение задач по должностным инструкциям руководителя и подчиненных будут стоять на первом плане, в случаи использования выше перечисленных ориентиров поведения и методов разрешения конфликтов.

Научный руководитель – канд. педаг. наук, доцент Удовица О.Ф.

Литература

1. Арутюнов В.В., Волковысский И.В., Кадария Ф.Д., Шепелев Е.М. Управление персоналом. Р-н-Д:Феникс, 2004

2. Бахтерев В. Двенадцать правил составления должностной инструкции // Кадровые технологии, № 2, 2007
3. Вишневская А.В. Курс лекций «Конфликтология», М., ЮНИТИ, 2003

ПРОБЛЕМЫ ТРУДОУСТРОЙСТВА ВЫПУСКНИКОВ ВУЗов: АНАЛИЗ МАТЕРИАЛОВ ИНТЕРНЕТ-ОПРОСА

Кысса М., Балагура И. студенты III курса факультета ИТПГРиТБ
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Анализ перспектив трудоустройства выпускников ВУЗов в нашей стране проводится не в первый раз, так как представляет интерес не только для работодателей, но и для студентов последних курсов обучения [1, 2]. Так, в 2012 г. Центр внутреннего мониторинга проводил исследования международной мобильности украинских студентов. В феврале 2014 г. Центром исследования общества проанализирована мобильность студентов и аспирантов (по данным из министерств, статистических ведомств и ассоциаций университетов ряда стран Европы). Однако, актуальность представляет не только констатация факта международной мобильности выпускников, но и выяснение планов студентов последних курсов обучения, их видения профессионального будущего и действий по его достижению, удовлетворенности полученным образованием, психологической готовности покинуть родной город для профильного трудоустройства вне привычного окружения. Эти вопросы стали задачами нашего исследования, проведенного при изучении курса «Основы научных исследований».

Материал и методы. На первом этапе исследования проведено изучение, обобщение и систематизация информации по проблеме, сформулированы рабочая гипотеза, объект и предмет исследования. Второй этап работы состоял в разработке анонимной анкеты (с открытыми и полуоткрытыми вопросами), ее апробации в академической группе, а затем и корректировке для проведения интернет-опроса выпускников одесских ВУЗов. Содержанием третьего этапа исследований был анализ полученной информации. Ответы респондентов на вопросы анкет проанализированы с использованием метода оценки результатов случайных наблюдений [3, 4].

Результаты. В период с 17 марта по 10 апреля 2014 г. на вопросы интернет-анкеты ответили 200 студентов-выпускников ВУЗов г. Одессы в возрасте 20-24 лет, при практически равном соотношении юношей и девушек. Наиболее активно на вопросы анкеты отвечали студенты пяти ВУЗов г. Одессы: Национальной академии пищевых технологий (ОНАПТ), Национального политехнического университета (ОНПУ), Национальной академии связи им. А. С. Попова (ОНАС), Государственной академии строительства и архитектуры (ОГАСА) и Национального медицинского университета (ОНМедУ) – они составили 80 % всех опрошенных, что послужило основанием для проведения дальнейшего анализа на основе их ответов.

Анализ результатов нашего исследования сделан с учетом ряда моментов. Во-первых, понимания того, что проведение интернет-опроса не может рассматриваться как объективное отражение ситуации в целом, ибо в такого рода опросах принимают участие наиболее социально активные пользователи интернета. Вместе с тем, мнение именно таких представителей студенческой молодежи может и, по-видимому, должно рассматриваться приоритетным в определении задач стратегии и тактики организации обучения в ВУЗах. Во-вторых, знания того, что в социологии ситуация, когда человек с высшим образованием работает не по специальности, указанной в дипломе, называют

постдипломной мобильностью. Причины такой мобильности ее достаточно многообразны (переориентация экономики в регионе расположения ВУЗа, изменение профессиональных интересов студентов в процессе обучения, изменение семейного положения и т.д. [2, 5]), а потому не должны трактоваться как получение «не того» образования или «зря потраченные деньги». Ибо, в конечном итоге, полученные в ВУЗе знания всегда применяются на практике, даже если это происходит спустя определенный период времени.

По окончании ВУЗа планируют работать по специальности, в среднем, 82 % выпускников (75...83 %), в равной степени – юноши и девушки. И только выпускники ОНМедУ 100 % готовы работать в профильных учреждениях, что может быть обусловлено как спецификой ВУЗа, так и относительно небольшим количеством респондентов из этого высшего учебного заведения (5 % всех студентов-выпускников).

Работать «по специальности» 39 % выпускников ВУЗов желают только в родном городе, тогда как 61 % студентов считает себя морально готовым к переезду ради работы по избранной специальности. Однако, более половины (60 %) из них готовы осуществить такую смену места проживания только при условии переезда в крупные города. Наиболее важными критериями, определяющим выбор места будущей работы, 79 % респондентов назвали условия работы и заработную плату, причем мнение родных и близких важно для каждого пятого выпускника (21 %).

Реальную перспективу трудоустройства за рубежом сразу по окончании ВУЗа (среди выпускников, планирующих работать по специальности) не видит никто из респондентов. Тогда как после приобретения определенного опыта 7 человек (4 выпускника ОНАПТ, 2 – ОГАСА и 1 из ОНПУ) планируют работать за пределами страны. Необходимыми условиями для этого являются (по приоритетам): дополнительное обучение по специальности, знание иностранного языка и наличие финансовых ресурсов. Такие ответы можно трактовать, в определенной степени, как понимание студентами роли и необходимости постоянного обучения и признание важности повышения квалификации, а также как необходимость развивать систему последипломного обучения с предоставлением, одновременно, возможности дополнительной стажировки по иностранным языкам.

Таким образом, полученные данные позволяют думать о достаточно высокой ответственности к профильному трудоустройству и внутригосударственной мобильности выпускников ВУЗов г. Одессы. Результаты проведенного нами интернет-опроса не согласуются с мнением исследователей Европейского Фонда образования, полагающих профессиональную неактивность выпускников ВУЗов в Украине [5]. Межгосударственная мобильность респондентов, принявших участие в интернет-опросе, достаточно низкая. Актуальным для них представляется развитие системы современного последипломного образования с предоставлением возможности дополнительной стажировки по иностранным языкам.

Научные руководители – канд. техн. наук, доцент Дышкантюк О.В.
– д-р мед. наук, профессор Стрикаленко Т.В.

Литература

1. Курбанова Л.М. Чернов В.А. Практическая подготовка кадров для индустрии туризма: из опыта работы студенческой турфирмы. – Международное образование в интересах индустрии туризма: V Российско-китайский форум по подготовке кадров для индустрии туризма: сб. статей и тезисов под ред. проф. А.Б. Косолапова. – Владивосток: Издат. дом Дальневосточного федерального университета, 2012. – С. 138-141

2. Андрианова И.А. Проблема развития профессиональных интересов студентов туристкого ВУЗа в сфере гостеприимства.// Вестник Московского университета МВД России.– 2009. – № 1. – С. 6.
3. Как провести социологическое исследование. – М.: Политиздат, 1990. – 288 с.
4. Гнеденко Е.Д., Горбунова З.В. Субьективная стоимостная оценка проектов по улучшению качества питьевой воды. // Совр. проблемы токсикологии. – 1998. – № 3. – С. 20-29.
5. Рынки труда и возможности трудоустройства. Тенденции и проблемы в Армении, Азербайджане, Беларуси, Грузии, Молдове и Украине. – Сокр. вариант Доклада Европейского Фонда Образования «Обзоры рынков труда в Черноморском регионе» – EFT, 2010. – 52 с.

ОТХОДЫ КОНСЕРВНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ – ПЕРСПЕКТИВНЫЙ КОМПОНЕНТ КОМБИКОРМОВ

Малаки И.С., аспирант кафедры технологи комбикормов и биотоплива
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Дальнейшая интенсификация отрасли птицеводства невозможна без опережающего развития кормовой базы. Крупным резервом для кормопроизводства Украины являются ресурсы отходов переработки овощей. Разработка эффективных методов использования этих отходов в кормлении сельскохозяйственной птицы актуальна с точки зрения экономии зерновых, жмыхов, шротов и других дорогостоящих компонентов рационов, создания безотходных ресурсосберегающих технологий, сохранения экологии окружающей среды.

В Украине ежегодно плодоовощная промышленность перерабатывает значительные объемы овощей. Коэффициент полезного использования сырья при переработке составляет в среднем 79 %. Следовательно, 21 % всего перерабатываемого сырья и составляют отходы, которые содержат те же полезные вещества, что и основная масса сырья (углеводы, белки, витамины, минеральные вещества, клетчатку и др.).

Итак, задача состоит в эффективном использовании отходов растительного происхождения, а именно томатных выжимок, при производстве комбикормовой продукции в виде кормовых добавок.

Поэтому на первом этапе была исследована массовая доля влаги томатных выжимок. Высокая влажность (70 %) томатных выжимок снижает эффективность их переработки в кормовые добавки. Наиболее целесообразным способом переработки отходов томатной продукции является их совместное экструдирование с зерновыми компонентами, что даст возможность получить продукт с лучшими технологическими свойствами. Использование процесса экструдирования позволяет сохранить ряд питательных и биологически активных веществ, улучшить вкусовые и ароматические свойства, повысить усвоение продуктов и увеличить сроки хранения продукции. К тому же, по сравнению с другими технологическими процессами тепловой обработки, экструдирование является менее энергозатратным процессом.

Предварительные опыты, проведенные в ОНАПТ на кафедре технологии комбикормов и биотоплива, подтвердили возможность переработки томатных выжимок в кормовые добавки. Переработку томатных выжимок проводили совместно с кукурузой и мелом кормовым. Богатый химический состав и низкие затраты электроэнергии на экструдирование кукурузы по сравнению с другими злаковыми обусловило выбор это-

го зернового компонента при производстве добавки. Выбор минерального компонента также исходил с точки зрения химического состава (содержание кальция до 37 %) и низкой стоимости сырья, что является осново-полагающим фактором при производстве комбикормов для сельскохозяйственной птицы.

Экструдирование кормовой добавки проводили на производственном пресс-экструдере марки ЕЗ-150 при температуре 110…120 °С и давлении 2…3 МПа.

В полученных образцах кормовой добавки определяли степень набухания экструдата, которая характеризует эффективность усвоения питательных веществ организмом птицы. На рис. 1 представлены кривые, характеризующие динамику степени набухания кормовой добавки до и после экструдирования. Анализ кривых динамики изменения степени набухания кормовой добавки позволяет сделать вывод, что добавка после экструдирования набухала за первые 15 минут пребывания в воде, после чего степень набухания прекращалась и за последующие 75 минут пребывания в воде степень набухания в ней уменьшилась не более чем на 5,7 %. В то время как степень набухания кормовой добавки до экструдирования резко уменьшилась с 130,8 % на 15 минуте до 110,9 % на 60 минуте и дальше оставалась практически неизменной.

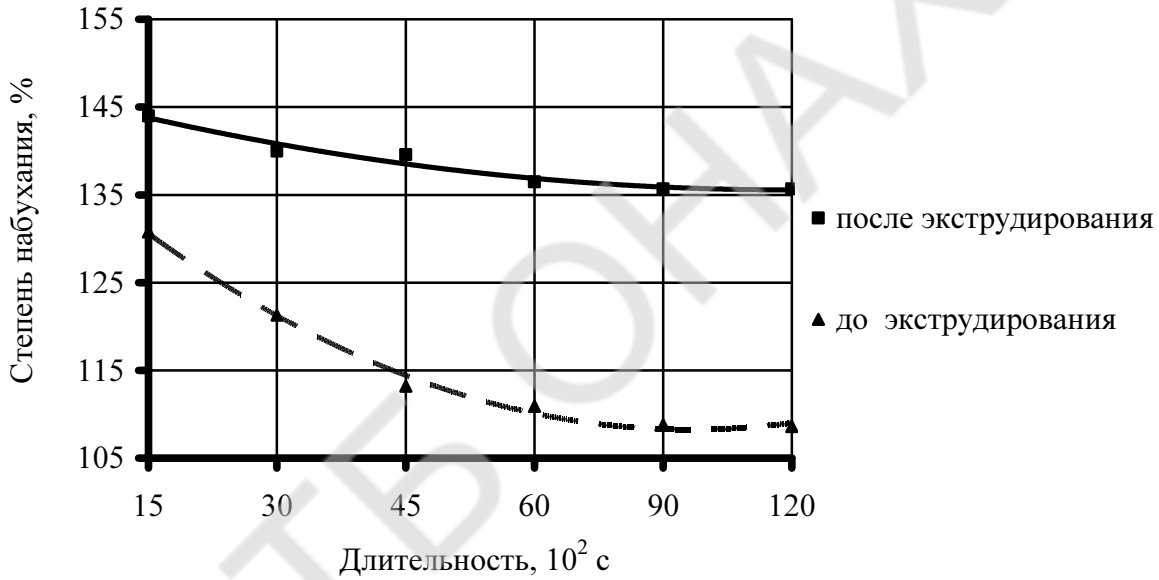


Рис. 1 – Динамика изменения степени набухания кормовой добавки

Проведение процесса экструдирования позволило повысить усвоение питательных веществ добавки, улучшить вкусовые, ароматические и физические свойства, а также дало возможность использовать отходы томатной консервной продукции в качестве компонента комбикормов для сельскохозяйственной птицы. Высокое содержание кальция позволит решить проблему кальциевого дисбаланса у высокопроизводительных курнесушек. Кроме этого, кормовая добавка с использованием томатных выжимок позволит снизить затраты на производство комбикормов, решить проблему поиска новых альтернативных источников сырья и утилизации отходов консервной промышленности.

Научный руководитель – д-р техн. наук, профессор Егоров Б.В.

Литература

1. Коробко В.Н. Отходы плодоовощного производства – резерв укрепления кормовой базы животноводства / Хранение и переработка зерна. – 2002. – №1. – С. 53–55.

2. Волкова Н., Степанець Л., Потапенко С., Купчик Л. Екологічна проблема сучасності / Харчова і переробна промисловість. – 2009. – №9-10 (356-357). – С. 25–26.
3. Егоров Б.В., Воецкая Е.Е., Малаки И.С. Физические свойства и санитарное качество томатных выжимок / Зернові продукти і комбікорми. – 2014. – №1(53). – С. 42–44.
4. Егоров Б.В., Малаки И.С. Перспективы использования побочных продуктов консервных производств / Зернові продукти і комбікорми. – 2013. – №4(52). – С. 28–32.
5. Комник Г. Экструдирование – верный путь к повышению качества / Комбикорма. – 2000. – №7. – С. 19–21.
6. Краус С.В., Бутковский В.А. Экструзионная обработка – возможности расширения ассортимента зерноперерабатывающих предприятий. – М.: ГИОРД, 2004. – 250 с.

ЕТНІЧНИЙ ФЕСТИВАЛЬ ЯК ЗАСІБ ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ДУХОВНОЮ ТА МАТЕРІАЛЬНОЮ КУЛЬТУРОЮ НАРОДУ

Орлова М.Л., канд. географ. наук, доцент,
Арабаджи В.Г., студентка ІІ курсу факультету ІТХРГ і ТБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

В умовах процесу глобалізації одним з пріоритетних завдань, що постали перед світовою спільнотою, стало збереження етнічної свідомості та самобутності народів. Важливість цієї проблеми демонструє розвиток етнічного туризму – підвиду пізнавального туризму, метою якого є ознайомлення з матеріальною та духовною культурою певного етносу, що проживає зараз або проживав у минулому на відповідній території. Одним з етносів, який з одного боку потребує підтримки, оскільки не має власної держави і належить до малих за кількістю представників, а з іншого боку – характеризується надзвичайно самобутньою культурою, є гагаузи. Гагаузька мова належить до південно-західної (огузької) підгрупи тюркської групи алтайської сім'ї, проте, на відміну від більшості тюркомовних народів, гагаузи сповідують православ'я. Загальна чисельність гагаузів у світі складає приблизно 250 тис., більшість з них проживає на території Молдови (біля 150 тис. осіб), друга за чисельністю гагаузька спільнота мешкає в Україні [2]. Матеріальна культура гагаузів, які з XIV століття переселилися на Балканський півострів, зазнала впливу землеробських балканських народів, передусім болгар, в той же час як духовна культура гагаузів зберегла архаїчні риси кочових тюркських племен, основним видом господарської діяльності яких було скотарство. Продемонструвати багатогранність традиційної культури гагаузького народу, передусім її духовну складову, дозволить проведення етнічного фестивалю в одному з сіл України зі значною часткою гагаузів у структурі населення.

Відповідно до даних Всеукраїнського перепису населення 2001 року на території України проживає 31,9 тис. гагаузів, 71,5 % з яких вважають рідною мову своєї національності. Більшість гагаузів, 27,6 тис. осіб, мешкає на території Одеської області. У даному регіоні наявні як моноетнічні гагаузькі населені пункти, так і біетнічні та поліетнічні населені пункти зі значною часткою гагаузького населення [3]. Одним з таких населених пунктів є біетнічне гагаузо-болгарське село Виноградівка у Болградському районі. Часом заснування села Виноградівка (до 1945 року *Курчі)* вважається 1811 р. Батьківщиною засновників сучасного села Виноградівка є населений пункт Гяур Сюютчук (зараз Болгарєво) та, вірогідно, інші населені пункти чорноморського узбережжя Болгарії, зокрема Варна і прилеглі села [5]. А.В. Шабашов найбільш вірогідними

вважає дві версії походження назви села *Курчі* (Курча, Курчу, Курчій): 1) від імені ногайського роду; 2) від тюркського *qur*, що означає «двір», «огорожа», «будівля», «стіна» з додаванням афіксу професії *–ĉy*, таким чином курчі (*qurĉy*) означає «будівельник», «каменяр». Наприкінці 20-х рр. XIX ст. до перших поселенців, більшість яких була гагаузами за своєю етнічною приналежністю, приєдналась ще одна партія вихідців з Болгарії, які були болгарами за національністю. Ці мігранти заснували у селі «Болгарську махалу» [6]. Згідно зі статистичними даними наданими сільською радою, станом на 25 грудня 2013 року населення Виноградівки становило 4162 особи, з яких 2846 гагаузів та 1152 болгар. У населенні Виноградівки переважають представники вікової групи від 18 до 39 років, кількість дітей перевищує кількість представників вікової групи понад 60 років, що свідчить про значний демографічний потенціал села.

Великим весняним святом, святкування якого у XIX ст. тривало протягом трьох днів, у гагаузькому календарі вважається Hederlez, Ederlez або Ay Görgi (Хедерлєз, Едерлєз або день Святого Георгія). Hederlez відзначається 6 травня і є одним з двох найважливіших свят календарного року гагаузів, який традиційно ділився на два періоди – літній та зимовий. Літній сезон відкривався святом Hederlez, у яке вперше виводили худобу на літні пасовища, відокремлювали ягнят від овець, доїли овець та готували перші молочні продукти, як правило, овечій сир. Саме 6 травня укладалися і розривалися господарські договори, у тому числі обговорювалися умови найму пастухів. В день Святого Георгія заборонялись будь-які види робіт, крім тих, що були пов'язані зі свійськими тваринами [4].

Важливе місце у звичаях свята Hederlez займав обряд жертвоприношення Святому Георгію, який вважався захисником овечих отар. Для жертвоприношення задовго до Георгієва дня серед ягнят, що народилися, обирали баранчика та мітили його особливою міткою. Жертовну тварину (kurban) у деяких гагаузьких населених пунктах дарували живою, у інших – заколювали. Відповідно до інформації наданої жителькою села Виноградівка Оленою Іванівною Налчаджи (1934 р. н.), у даному населеному пункті для «курбана» обирається молодий баранчик. Його заколюють, а із м'яса готують три страви – плов, капусняк та каурму. На трапезу збираються найближчі родичі як з боку чоловіка, так і з боку дружини. Каурмою також частують сусідів, крім того їх пригощають солодощами – печивом та цукерками. У свято Hederlez здійснювались також інші обряди – вмивалися росою та купалися у відварі цілющих трав; зважувались на вагах; сіяли базилік у формі хреста. На Hederlez дозволялась певна свобода спілкування для молоді. У центрі села встановлювали гойдалки, на яких парубки качали дівчат, розмовляли з ними, жартували [4].

Значення дня Святого Георгія для жителів гагаузо-болгарського села Виноградівка підсилюється тим, що саме у цей день виноградівці святкують храмове свято. Церква Виноградівки освячена на честь Святого Великомученика Георгія Побідоносця [1]. Обов'язковою складовою храмових свят у гагаузьких селах залишається жертвоприношення тварин (биків, баранів), придбаних за кошти громади. Після закінчення богослужіння починається колективна трапеза, після якої відбуваються танці (хоро), кінні перегони, боротьба. Іноді під час таких свят влаштовуються ярмарки.

З метою збереження етнічних традицій гагаузів Південної Бессарабії і ознайомлення з ними населення Одеської та інших областей України, а також Республіки Молдова, пропонується запровадити у селі Виноградівка Болградського району Одеської області етнічний фестиваль «Хедерлєз», що відбуватиметься раз на два роки, у найближчу до 6 травня суботу. Даний проект належить до некомерційних, його задачами

виступають: підвищення інтересу у жителів села, особливо молоді, до вивчення та використання гагаузької мови, фольклору; виконавських мистецтв; звичаїв та обрядів; традиційних ремесел; кухні; збереження традиційних видів господарської діяльності гагаузів – вівчарства, хліборобства, городництва, виноградарства та виноробства; ознайомлення населення України та Молдови з духовною та матеріальною культурою гагаузького етносу; зміцнення культурних зв'язків між етнічними групами гагаузів, що проживають в межах України та Молдови; змістовне проведення жителями Одеської області, інших регіонів України, Молдови «травневих» свят; отримання прибутку місцевими жителями від реалізації національних страв, продуктів харчування та напоїв, виробів ремесла; організації катання на конях та віслюках.

Програма фестивалю включатиме заходи, що багато років супроводжують храмове свято у Виноградівці, – урочисте богослужіння та хресний хід навколо церкви, частування курбаном, змагання з вільної боротьби та футболу, концерт фольклорних колективів, так і «нові» заходи, які допоможуть краще пізнати культуру та традиції гагаузів, зокрема обряди і звичаї пов'язані зі святкуванням свята Hederlez (табл. 1).

Таблиця 1 – Програма етнічного фестивалю «Хедерлєз» у селі Виноградівка

	Захід	Місце проведення	Час
1	Урочисте богослужіння та хресний хід навколо церкви	Церква Святого Георгія Побідоносця (вул. Лиманна)	9^{00}–11^{00}
2	Вистава «Вигін худоби на літні пасовища та договір з чабанами»	Майдан навколо церкви Святого Георгія Побідоносця (вул. Лиманна)	11^{00}–11^{30}
3	Змагання з вільної боротьби	Шкільний стадіон (ріг вулиць Комсомольської та Банєва)	11^{30}–13^{00}
4	Ознайомлення з експозицією історико-етнографічного музею села Виноградівка	Будинок культури (ріг вулиць Комсомольської та Гагаріна)	11^{30}–16^{00}
5	Концерт фольклорних колективів	Майдан навколо церкви Святого Георгія Побідоносця (вул. Лиманна)	11^{30}–13^{30}
6	Частування курбаном та домашнім вином	Майдан навколо церкви Святого Георгія Побідоносця (вул. Лиманна)	12^{00}–13^{00}
7	Святковий ярмарок гагаузьких національних страв, місцевих продуктів та виробів декоративно-ужиткового мистецтва	Майдан навколо церкви Святого Георгія Побідоносця (вул. Лиманна)	11^{30}–13^{30}
8	Майстер-клас з гагаузьких народних танців	Майдан навколо церкви Святого Георгія Побідоносця (вул. Лиманна)	13^{30}–14^{15}
9	Танці	Майдан навколо церкви Святого Георгія Побідоносця (вул. Лиманна)	14^{30}–16^{00}
10	Катання на конях та віслюках	Початок маршруту – ріг вулиць Комсомольської та Банєва	13^{30}–16^{00}
11	Змагання з футболу	Сільський стадіон	14^{00}–16^{00}

Література

1. Булгар, С. С. Виноградовка (Курчи): история села (1811-2011 гг.) / Степан Булгар. – Одесса : ВМВ, 2011. – 434 с.
2. Національні меншини України: історія та сучасність : науково-довідкове видання / Упоряд. Р. Марценюк, І. Винниченко ; Міжрегіональна академія управління персоналом. – К. : МАУП, 2006. – 256 с.
3. Про кількість та склад населення Одеської області за підсумками Всеукраїнського перепису населення 2001 року / Державний комітет статистики України. – Всеукраїнський перепис населення, 2001 : офіційний сайт. – Режим доступу : http://2001.ukrcensus.gov.ua/results/general/nationality/odesa/
4. Сорочяну, Е. С. Гагаузская календарная обрядность: этнолингвистическое исследование / Евдокия Сорочяну ; Институт межэтнических исследований Академии наук Республики Молдова. – Кишинев : Гунивас, 2006. – 256 с.
5. Шабашов, А. В. Виноградовка / А. В. Шабашов // Роден край. – 2006. – 2 ноември. – С. 4. – (Болгарские и гагаузские поселения Украины и Молдовы (очерки этнической истории)).
6. Шабашов, А. В. Виноградовка / А. В. Шабашов // Роден край. – 2006. – 11 ноември. – С. 4. – (Болгарские и гагаузские поселения Украины и Молдовы (очерки этнической истории)).

РОЛЬ HR-БРЕНДИНГУ В ДІЯЛЬНОСТІ СУЧАСНОГО ПІДПРИЄМСТВА

Підгурська Г.М., студентка ОКР «Магістр» факультету ММіЛ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

У сучасних умовах бізнесу необхідно постійно розвиватися, в такій ситуації концепція HR-брендингу стає актуальною, як ніколи. Будь-якій компанії необхідно займатися HR-брендингом для того, щоб залучити кращих професіоналів, зберегти власний кваліфікований персонал, підвищити продуктивність праці персоналу.

Ситуація вибору фахівцем майбутнього місця роботи схожа з вибором покупцем з декількох товарів з ідентичними властивостями і якістю. Відомо, що саме тут починає працювати бренд – тобто суб'єктивна оцінка – на рівні симпатій і переваг кожного. Тут важливо розуміти , що HR-бренд і товарний бренд – це різні речі.

HR-брендинг – це комплекс цілеспрямованих заходів щодо формування позитивного іміджу роботодавця з метою постійного залучення кращих з кращих фахівців у своїй галузі.

Бренд роботодавця складається з двох складових : маркетингової (положення компанії на своєму галузевому ринку, імідж продукту , його популярність) і HR-складової (корпоративна культура , система оплати праці і компенсацій).

Цільові групи для формування бренду роботодавця – співробітники фірми, колишні співробітники, здобувачі професії, випускники профільних спеціальностей, працівники компаній-контрагентів, конкурентів.

Крім того, робота з HR-брендом важлива для забезпечення лояльності співробітників, зменшення плинності кадрів.

В результаті дослідження даного питання нами було виявлено, що більшість сучасних вітчизняних підприємств під HR-брендингом розуміють в першу чергу забезпе-

чення необхідним «продуктом» – кваліфікованими кадрами, рекрутинг, тобто зовнішній HR-брендинг. Внутрішній HR-брендинг набув поширення в переважній більшості на сервісних підприємствах для забезпечення лояльності персоналу, ігноруючи інші складові [1]. Але такий підхід не спрацьовує в тривалій перспективі та не виконує покладених на нього функцій.

Система управління персоналом підприємства буде більш ефективною в тому випадку, коли при її формуванні буде використано взаємодію трьох підсистем «маркетинг – організація – управління». Отже, в сучасних умовах перед підприємством стоїть задача оптимального використання людських ресурсів в об'ємі збалансованих потреб та інтересів як підприємства, так і кожного працівника. Досягти цієї збалансованості можна шляхом формування та впровадження на підприємстві системи HR-брендингу.

Дослідження ринку праці формує систему перспективних взаємовідносин підприємства з джерелами покриття потреби в персоналі та створює основу для розробки заходів комунікаційних зв'язків підприємства в оточуючому середовищі. Особливістю маркетингового підходу при здійсненні рекрутингу вважаємо процес HR-брендингу, використання якого дозволяє закцентувати увагу на довготривалому регулюванні привабливості підприємства в очах цільових груп потенційних співробітників. На нашу думку, використання технологій HR-брендингу стимулюватиме останніх до самостійного ініціювання процесу працевлаштування, і на першому етапі відбору персоналу допоможе сформувати у нього чітке уявлення про цінності підприємства, вимоги до претендента на посаду, з урахуванням професійних і особистісних характеристик, системи заохочень, комунікації та корпоративну культуру.

Підтримання потенціалу персоналу на високому рівні та його розвиток досягається систематичним навчанням персоналу. Навчання поза робочим місцем, в центрах менеджменту, навчання за власними програмами, закордоном, особливо участь у конференціях, тренінгах, рольових іграх надають знання та формують стилі поведінки, управління, прийняття рішень.

Оцінку персоналу в системі HR-брендингу ми пропонуємо розглядати не як самоціль, а як передумову управління досягненнями, виявлення потенціалу, покращення діяльності й через них оплату праці. Остання повинна носити мотивуючий характер. Ціннісна пропозиція повинна бути адаптована під запити конкретного персоналу. З цією метою ми пропонуємо здійснювати сегментування персоналу та впровадити систему грейдів. Корисність цієї системи ми бачимо у врахування особливостей професій, стимулюванні ініціативності, виявленні фактичних зон відповідальності, та перегляд на основі цього заробітної платні працівників.

Передумовою вдосконалення діяльності персоналу на підприємствах вважаємо делегування повноважень, результатом якого виступатиме зростання якості праці на основі більшої свободи дій, нових ідей, методів роботи, командної роботи та реалізації робочої сили за допомогою самоменеджменту.

Останнім системним елементом маркетингу персоналу розглядаємо процес скорочення персоналу. Ефективним маркетинговим інструментарієм для зменшення конфліктності сторін вважаємо формування системи працевлаштування останніх, яка включає проведення консультацій з пошуку роботи, виявлення професійного рівня працівників та адаптація його до потреб ринку, складання резюме, обмін інформацією з потенційними роботодавцями.

Отже слід зазначити, що якщо в малому бізнесі власники – лідери є носіями внутрішнього бренду своєї компанії , то у багатьох власників, директорів середнього і на-

віть великого бізнесу немає єдиного уявлення про те, функцією якого підрозділу має бути робота з підтримання, розвитку і зміцненню HR-бренду: HR , PR , маркетингового відділу або всіх, разом узятих. Також, перевагою запропонованої системи є те, що вона координує та направляє в єдине русло функції маркетингу та управління персоналом. Система HR-брендинг може бути застосована на більшості сучасних вітчизняних підприємствах з її адаптацією відповідно до організаційної структури останніх. Однозначно, що для фахівців в галузі управління людськими ресурсами тут є величезне поле для діяльності, з огляду на сучасну жорстку боротьбу за залучення та утримання найкращих кадрів.

Науковий керівник – канд. екон. наук, доцент Козак К.Б.

Література

1. Держак Н.О. Особливості управління внутрішнім маркетингом на підприємстві / Н.О. Держак, В.Є. Кім // Вісник Донбаської державної машинобудівної академії. Наук. збірник. ДДМА, № 2(16). – 2009.
2. Захаров Д. Целевые задачи маркетинга персонала // Кадровик. Кадровый менеджмент. – 2008. – № 11. [Електроний ресурс] режим доступу: http://www.hr-portal.ru/node/38575/tools
3. HR-Portal – сообщество профессионалов – http://www.hr-portal.ru/article/ponyatie-konkurentosposobnosti-predpriyatiya – статья "Понятие конкурентоспособности предприятия".
4. www.proreklamu.com – маркетинг, реклама, PR – http://www.proreklamu.com/content/view/11187/80/ – статья "Правила брендирования".
5. http://b2blab.com.ua/hr-brending.html – статья «Что такое HR-брендинг»

УТИЛІЗАЦІЯ ТЕПЛОТИ ВОЛОГОГО ПОВІТРЯ В РЕКУПЕРАТИВНІЙ ЗЕРНОСУШАРЦІ

Сіянчук А., Ідашкін Я., студенти ІІ курсу факультету ТЗХКВКіБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

У сучасних умовах зростаючого споживання енергії, з одного боку, і дефіциту енергетичних ресурсів, з іншого, усе більш гостро ставляться питання раціонального використання енергії, утилізації тепла у всіх процесах харчової технології, включаючи сушіння. Процес конвективного сушіння неминуче супроводжується неповним використанням енергії теплоносія, що пов'язано з умовами гідротермічної рівноваги між матеріалом і сушильним середовищем. Однак утилізація й вторинне використання тепла відпрацьованого сушильного агента дотепер залишаються проблематичними, тому що існують труднощі, пов'язані з порівняно невисоким потенціалом газового теплоносія на виході із сушарки [1]. Для вирішення проблем адресної доставки енергії до зерна, зниження енергоспоживання процесу сушіння, підвищення екологічності процесу на кафедрі процесів, апаратів і енергетичного менеджменту ОНАХТ розроблена конструкція рекуперативної сушарки. У лінію усмоктування вентилятора сушарки вмонтований теплообмінник-рекуператор. Циркуляцію води забезпечували за допомогою відцентрового насоса. Кількість води в буферній ємності 100 л. Вимірювали параметри повітря на вході-виході з теплообмінника. Метою експериментальних досліджень було одержати характеристики вологого повітря на виході з рекуперативної сушарки, оцінити можли-

вість використання його теплоти для попереднього нагрівання зерна перед сушінням.

У результаті експериментів отримана зміна вологовмісту, вологості, температури вологого повітря на виході з рекуперативної зерносушарки.

При витраті повітря 0,006 кг/с, вологовміст повітря наприкінці процесу сушіння становив 60 г/кг при відносній вологості 94 %, що робить його близьким до точки фазового переходу. Таким чином зростає потенціал використання такого повітря як теплоносія для попереднього підігріву зерна.

Одержали температури для зернового потоку, вологого повітря на вході-виході з теплообмінника, охолоджуючої води в теплообміннику.

Сушіння зерна проходить у нестаціонарному режимі, температура зернового потоку, повітря протягом близько 3000 с постійно збільшується, після чого графіки приймають автомодельний вид.

Попередньо були розраховані коефіцієнти тепловіддачі $\alpha_{пов}$ при конденсації водяної пари з повітря, що відводиться з сушарки, для умов експерименту. У літературі найчастіше зустрічаються залежності для розрахунку коефіцієнтів тепловіддачі при конденсації насиченої водяної пари [2], або насиченої водяної пари з домішкою повітря [3] (концентрація повітря до 8 %). При розрахунку коефіцієнтів тепловіддачі для конденсації водяної пари, що перебуває в повітрі, найчастіше розраховують коефіцієнт тепловіддачі для сухого повітря й вводять деяку поправку (поправку на конденсацію [2], коефіцієнт вологовипадіння [4] та ін.) Існують також методики розрахунку коефіцієнтів тепловіддачі при охолодженні вологого повітря з урахуванням тепло- масообміну при конденсації. В результаті отримали з урахуванням поправки на конденсацію $\alpha_{пов}$=907 Вт/м^2·К, з урахуванням коефіцієнта вологовипадіння $\alpha_{пов}$=129,5 Вт/м^2·К. Розрахунок зроблений для умов конденсації на внутрішній поверхні круглої труби.

В експериментах у теплообміннику-рекуператорі вдалося реалізувати наступний процес охолодження вологого повітря з 40 до 36 °С, утилізовано тепловий потік 360 Вт. Розрахунковий коефіцієнт тепловіддачі від вологого повітря до стінки порядку 60 Вт/м^2·К. Досягнуто умов часткової конденсації пари, що знаходиться в вологому повітрі, що викидається з сушарки.

У рекуперативній сушарці з випаруваною вологою й повітрям втрачається більше 50 % підведеної енергії, її утилізація дозволить значно знизити енерговитрати сушарки, збільшити її ККД. В умовах експериментів утилізовано 12 % підведеної теплоти, що дозволяє знизити енерговитрати рекуперативної зерносушарки до 3 МДж/кг$_{вид.вол.}$.

Науковий керівник – докторант Безбах І.В.

Література

1. Бурдо, О. Г. Кінетика сушіння пшениці в апаратах на базі термосифонів [Текст] / О. Г. Бурдо, І. В. Безбах, В. І. Донкоглов // Наук. пр. /ОНАХТ. – О., 2009. – Вип. 36, т. 1. – С. 297–302.
2. Касаткин, А.Г. Основные процессы и аппараты химической технологии [Текст] / А.Г. Касаткин– М.: Химия, 1973. – 749 с.
3. Исаченко В. П. , Осипова В. А. , Сукомел А. С. Теплопередача М.: Энергия, 1975. – 488 с.
4. Якобсон, В.Б. Малые холодильные машины [Текст] В.Б. Якобсон –М.: Пищевая промышленность. 1977. – 368 с.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ АНАЭРОБНЫХ БИОРЕАКТОРОВ ДЛЯ ОБРАБОТКИ СТОКОВ ПЕРВИЧНОГО ВИНОДЕЛИЯ

Соколова И.Ф., аспирант кафедры ЭППиП
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

В настоящее время интенсивно развиваются технологии анаэробной обработки промышленных стоков, применяемые в основном для высококонцентрированных сточных вод. Бурное развитие анаэробной техники связано со стремлением создавать компактные и эффективные аппараты, отличающиеся надежностью, эффективностью очистки, низкими капитальными, эксплуатационными и энергетическими затратами на очистку сточных вод. Развитие анаэробной техники происходило от примитивных смесителей, анаэробных контактных аппаратов к анаэробным фильтрам и современным UASB и EGSB реакторам.

Наиболее общепринятая классификация анаэробных реакторов основана на форме макроструктур метаногенной биомассы в них. По этому принципу все конструкции можно разделить на реакторы со взвешенно-седиментирующей биомассой (илом) и прикрепленной биомассой (биопленкой) [1]. Основными представителями современных реакторов являются:

— реактор с восходящем потоком жидкости через слой анаэробного ила (UASB);

— реактор с расширенным и взвешенным слоем гранул (EGSB);

— перегородочный реактор (ABR);

— биофильтр с восходящим потоком (AF);

— гибридные реакторы, сочетающие в себе конструкции двух реакторов (например: AF и AFB, HABR);

— биофильтр с нисходящем потоком жидкости и неподвижно закрепленной биопленкой (DSFF);

— реактор с псевдоожиженным слоем носителя (AFB) и др. [2,3].

Анаэробный метод применяется для очистки самых разнообразных сточных вод и, в первую очередь, для целлюлозно-бумажной промышленности и бродильных производств.

Основополагающими критериями выбора конструкции биореактора для обработки сточных вод предприятий первичного виноделия должны быть: эффективность удаления химического потребления кислорода (ХПК), нагрузка по органическому веществу на м^3 реактора в сутки, а так же капитальные, эксплуатационные и энергетические затраты. Ниже в табл. 1 представлена сравнительная характеристика анаэробный биореакторов на основе предыдущий мировых исследований.

Таблица 1 – Сравнительная характеристика анаэробный биореакторов

Номер строки	Тип реактора	Т, °С	ГВУ, сут	Макс. НОВ, ХПК кг/м^3 ректора/сут	Выход биогаза, м^3/м^3 р-ра/ сут	Эффективность удаления ХПК, %	Срок окупаемости, лет
1	UASB	35-37	6-8	16	2,0-2,5	85-93	3,5
2	ABR	35-37	12-15	15	2,0-2,3	80-85	4
3	AF	35-37	10-12	20	1,8-2,1	50-55	4
4	HABR	35-37	12-14	21	1,5-2,0	70-80	5
5	DSFF	35-37	11-14	20	1,8-2,3	70-75	4,5
6	AFB	35-37	9-12	11	2,1-2,5	70-80	6

Согласно данным, представленным в табл. 1 видно, можно сделать вывод, что одними из наиболее подходящих конструкций являются UASB-реакторы, так как они обладают высокой степенью очистки стока, порядка 93 % от начального значения ХПК, стабильны при высоких нагрузках по органическому веществу, что крайне важно, так как сточные воды первичного виноделия содержат почти 95 % органических веществ, гидравлическое время удерживания (ГВУ) субстрата, т.е. время, за которое происходит полное очищение загрязненного стока составляет 6-8 суток, при этом выход биогаза достигает (2,0-2,5) $м^3/м^3$ реактора/сут. Таким образом, UASB-реактор является стабильной системой с высокой эффективностью удаления органических веществ, обладающей большим запасом прочности и высокой генерацией биогаза.

Перегородочный реактор ABR обладает такими же преимуществами, что и UASB, однако значительным недостатком является длительность удерживания субстрата (более 15 сут). В связи с этим необходимы большие размеры объемов реактора, и следственно, большие капиталовложения.

Анаэробный биофильтр с восходящим потоком AF обладает высокими характеристиками, однако, восходящие направление потока способствует заливанию нижней части реактора, где накапливаются трудноразлагаемые вещества, что приводит к возникновению каналов движения жидкости, через которые «проскакивает» неочищенный сток, как результат, резкое снижение эффективности очистки.

Гибридный перегородочный реактор HABR обладает всеми преимуществами ABR реактора. Главным недостатком является заливание и обрастание пористого материала загрузки реактора, что влечет необходимость периодического обслуживания подложки, и как следствие, возрастание эксплуатационных затрат.

Реактор с нисходящим потоком через слой прикрепленной биопленки DSFF является стабильной системой, устойчивой к колебаниям температуры, pH, перерывам в подаче субстрата, однако длительность периода запуска реактора, в ходе которого происходит нарастание биопленки, характеризуется низкой НОВ (2,5 $кг/м^3$ ректора/сут).

Реактор с псевдоожиженым слоем характеризуется высокой НОВ (до 30 $кг/м^3$ ректора/сут), однако сооружение таких реакторов требует значительных затрат на поддержание псевдоожиженного слоя.

Таким образом, самой распространенной конструкцией биореактора для обработки сточных вод виноделия являются анаэробные реакторы типа UASB. К главным преимуществам данной конструкции относится высокая эффективность удаления ХПК и стабильность процесса при высоких нагрузках (НОВ). Вместе с тем UASB-реакторы просты и относительно дешевы. Все эти свойства, привели к их широкому распространению со сроком окупаемости около 3,5 лет.

Научный руководитель – д-р. техн. наук, профессор Крусир Г.В.

Литература

1. Катраева И. В. Современные анаэробные аппараты для очистки концентрированных сточных вод // Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов Известия КазГАСУ, 2011, № 2 (16). С. 179-184.
2. Дыганова Р.Я., Беляева Ю.С. Экологизация спиртовой промышленности путем переработки отходов производства в биоэнергетических установках // Материалы докладов II Международного конгресса «Чистая вода. Казань».Казань 2011 г. – С. 53-54.
3. E. Terzis Performance of an anaerobic baffled reactor treating a synthetic wastewater containing phenol // Biotechnology and Bioengineering, Vol. 22, pp 86-71.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ EVENT-МАРКЕТИНГА ОНАПТ

Творилова Л.А., студентка ОКУ «Бакалавр» факультета ММиЛ
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Современный рынок образовательных услуг развивается бурными темпами, огромное количество рекламы обрушивается ежедневно на абитуриентов с экранов телевизоров, со страниц газет и журналов, вываливается на него из радиоэфира, поджидает его на каждом углу на городских улицах. Абитуриент защищается, переставая воспринимать рекламную информацию. Традиционная реклама оказывается все менее и менее эффективной. Вузы ищут выходы различными способами: изобретая сверхоригинальные креативные концепции, завлекая абитуриента, условно говоря, «подарками». И один из путей преодоления кризиса – event-маркетинг продвижения услуги с помощью создания и организации специальных мероприятий, создающих эмоциональные связи между абитуриентом и вузом.

Event-маркетинг – это событийный маркетинг (организация мероприятий как платформы презентации услуги для того, чтобы с помощью эмоционального воздействия активизировать внимание целевой группы к услуге, к вузу. Event-маркетинг – инструмент, который позволяет превратить рекламу в бесплатный подарок, праздник, в шоу, захватив аудиторию внезапно.

Это специальное мероприятие, которое происходит не просто, чтоб привлечь внимание абитуриента к вузу, а в зависимости от формата события – происходит позиционирование вуза, причем происходит это на много проще, отчетливей, «запоминаемей», чем с помощью обычных средств рекламы. Событийный маркетинг необходим, как инструмент прямого влияния на субъекты внутренней и/или внешней маркетинговой среды. В удаленном режиме, как правило, не происходит виденье реакции целевых аудиторий на сообщение, а чтобы узнать это, будет нужно провести дополнительные исследования, «клинический» формат которых далеко не всегда может дать объективную информацию. При организации специального события «лицом к лицу» можно протестировать отношения целевых аудиторий к бренду, увидеть их непосредственную эмоциональную реакцию, что составит ценную информацию для планирования стратегии дальнейших действий. Таким образом, мероприятия событийного маркетинга могут не только продвинуть академию, но и послужить в некоторых случаях альтернативой маркетинговым исследованиям.

Чтоб Event-маркетинг приносил серьезную отдачу, необходимо грамотно и последовательно выстроить весь процесс. От постановки целей и задач до выбора контента мероприятий и способов его освещения. Только при таком подходе можно вкусить все преимущества этого метода и предусмотрительно избежать недостатков.

Event-маркетинг включает в себя несколько ключевых моментов:

— информирование аудитории о проведение мероприятия;

— непосредственно проведение мероприятия;

— последующая информационная волна

Обо всех этих моментах необходимо позаботиться заранее.

Event-маркетинг – разработка:

НТБОНАХТ

1. Как и любая другая маркетинговая акция, разработка специального мероприятия должна начинается с постановки целей и задач. Кому и какое сообщение собираемся транслировать с помощью мероприятия? Что ждем? Какого эффекта?

2. Два параметра, которые необходимо учесть – это время и место. Определяя время следует учитывать множество факторов, таких как время года, погодные условия. Определяясь с местом надо отталкиваться от поставленных целей.

3. Определившись с первыми двумя параметрами, можно приступать к планированию содержания самого мероприятия (на профессиональном сленге – контента). Содержание должно соответствовать месту, времени, аудитории.

В не зависимости от того, планируется ли деловая презентация или яркий массовый праздник, должны помнить о том, что человек 80 % информации воспринимает глазами, и только 20 % – остальными органами чувств. Если не знаете, чем «занять глаза» публике, то публика не будет слушать. Планируя сценарий, необходимо позаботиться о зрелищности каждого момента события.

4. Аудитория должна узнавать о событии заранее. Достаточным является период от месяца до двух недель. При подборе арсенала информационных средств надо учитывать не только целевую аудиторию события, но и характер самого мероприятия.

Разделив Event-маркетинг на внутренний и внешний Event-маркетинг. К внутреннему Event-маркетингу относятся те мероприятия, которые организовывает непосредственно академия, для того, чтоб привлечь внимание абитуриента. Это как дни открытых дверей академии, так и факультетов, которые проводят различные мероприятия, такие как барбекю-шоу, фестивали кулинарного искусства и сервиса, тренинги, семинары, квесты, ярмарки вакансий для студентов.

К внешнему Event-маркетингу относятся те мероприятия, где академия участвует. Это, например, международная специализированная выставка «Вино and виноделие», такое мероприятие как Семинар международного проекта «Инновации в пищевой промышленности Юго-Восточной Европы». В г. Киев состоялась IV Международная выставка «Современные учебные заведения – 2013», где ОНАПТ стала победителем конкурса Гран-при и диплом в номинации «Лидер международной деятельности», выставка гостинично-ресторанного хозяйства, выставка-ярмарка «Одесса АГРО-2013».

Event-маркетинг является одним из важных инструментов PR-политики ВУЗа, то на него приглашаются журналисты, для того, чтоб они осветили его в средствах массовой информации, придав тем самым событию статус и упомянув академию еще раз. Чем больше мероприятие будет обсуждаться и озвучиваться после его проведения–тем лучше, тем больше эмоций свяжется с академией, причем не только у людей, которые побывали на мероприятии, но и у остальной публики.

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Лазуткина А.В.

Литература

1. Бутенко Н. Маркетинг освітніх послуг у системі вищої освіти України // Вища освіта України №3 2004 – С. 49
2. Корчагова Л. Управління маркетингом освітніх послуг // Маркетинг № 6, 2004 р – С. 69.
3. Шагайда П.А. Международный опыт оценки эффективности событийного маркетинга // Экономические науки.– 2010. – № 68.– С. 249-252.

НТБОНАХТ

ДОБЫЧА СЛАНЦЕВОГО ГАЗА В УКРАИНЕ

Терлецкий А.Н., студент II курса факультета ТОУиТД
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Сла́нцевый газ (англ. shalegas) – природный газ, добываемый из горючих сланцев и состоящий преимущественно из метана. Первая коммерческая газовая скважина в сланцевых пластах была пробурена в США в 1821 году Уильямом Хартом (англ. WilliamHart) во Фредонии, Нью-Йорк, который считается в США «отцом природного газа». Масштабное промышленное производство сланцевого газа было начато компанией DevonEnergy в США в начале 2000-х.

Благодаря резкому росту его добычи, названному в СМИ «газовой революцией», в 2009 году США стали мировым лидером добычи газа (745,3 млрд м^3), причём более 40 % приходилось на нетрадиционные источники (метан угольных пластов и сланцевый газ).

В первом полугодии 2010 года крупнейшие мировые топливные компании потратили 21 млрд долларов на активы, которые связаны с добычей сланцевого газа.

К началу 2012 года цены на природный газ в США упали до уровня значительно ниже себестоимости добычи сланцевого газа, в результате чего крупнейший игрок на рынке сланцевого газа – компания ChesapeakeEnergy – объявила о сокращении производства на 8 %, а капитальных вложений в бурение – на 70 %. В первом полугодии 2012 года газ в США, где наблюдалось его перепроизводство, стоил дешевле, чем в России, которая обладает крупнейшими в мире разведанными запасами газа. Низкие цены вынудили ведущие газодобывающие компании сократить добычу, после чего цены на газ пошли вверх.

По данным геологоразведки, в недрах Украины имеется значительный объем сланцевого газа. Запасы этого углеводородного топлива на востоке нашей страны могут превышать 4 трлн м^3. Ввиду стабильного роста цен на импортный природный газ, поставляемый Российской Федерацией, украинское правительство приняло решение санкционировать разработку месторождений сланцевого газа.

В феврале 2013 года в ходе Всемирного экономического форума в Давосе было подписано соглашение между представителями украинской власти и компанией «Шелл» об условиях добычи сланцевого газа в Украине. Контракт предусматривает передачу этой компании месторождений сланцевого газа в Донецкой и Харьковской областях на территориях, общей площадью около 8 тыс. км^2. Первые промышленные объемы сланцевого газа могут быть получены уже в 2017 году.

Начальный этап геологического изучения предусматривает получение двухмерных и трехмерных сейсмических данных и бурения 15 скважин на Юзовском участке. Предполагается, что он позволит провести эффективную разведку и оценку существующих залежей углеводородов, в частности, оценку потенциала природного газа в уплотненных песчаниках Юзовской площади.

Активное желание украинских чиновников ускорить процесс переговоров, было продиктовано возможной выгодой.

Так, по убеждению министра энергетики и угольной промышленности Эдуарда Ставицкого, при оптимистическом развитии событий, добыча газа на Юзовском участке улучшит текущие показатели добычи газа в Украине как минимум в два раза, то есть приблизит их к уровню 40 млрд м^3 в год.

Стоит отметить, что в рамках Соглашения в этом проекте компания «Шелл» и общество с ограниченной ответственностью «Надра Юзовская» имеют по 50 % долей участия каждая, и несут равную ответственность за все работы.

Уже на начальном этапе компания «Шелл» не жалеет денег, чтоб задобрить украинское государство. Только за предоставление данных об участке, на котором предполагается вести работы, инвестор обязуется заплатить Украине 5 млн долларов. После даты начала первой разработки, инвестор намерен перечислить на счет государства бонус в размере 50 млн долларов США. Инвестор также обязуется профинансировать Программу начального геологического изучения в сумме 410 млн долларов США.

И это еще не все. Так, если по итогам первого года общий объем товарной продукции с участка разработки превысит 20 млрд $м^3$ в год, и соответствующий среднедневной уровень сохранится в течение 90 дней подряд, тогда инвестор оплатит государству бонус в размере 100 млн долларов США.

Между тем, ряд отечественных политических и экологических организаций выступают против добычи сланцевого газа в Украине. Технология бурения методом гидроразрыва является небезопасной для окружающей среды. Более того, как свидетельствует зарубежный опыт, в районах, где добывается сланцевый газ, происходит загрязнение подземных и поверхностных питьевых вод токсическими веществами. От этого возникают проблемы со здоровьем у людей и вымирают животные. Перспективы ухудшения и без того не слишком благополучной экологической обстановки вызвали паническую реакцию у жителей Донбасса. Однако компания «Шелл» уверяет, что, добывая сланцевый газ, она не создаст никаких затруднений местному населению.

Профессор Украинского государственного химико-технологического университета Вильям Задорский сообщил о возможных, даже наивероятнейших последствиях, которые следуют после добычи сланцевого газа с помощью выбранного выигравшими тендер фирмами метода гидроразрыва сланцевого пласта:

— разрушительные процессы в самом грунте и в почве, вплоть до сейсмической нестабильности и землетрясений;

— заражение почвы от слива отработанной воды и множества других сопутствующих технологических факторов;

— загрязнение воздуха выбросами не только углеводородов, но и 369 веществ. входящих в раствор, закачиваемый для Fracking-процесса (гидроразрыва);

При осуществлении гидроразрыва пласта с помощью мощных насосных станций в скважину производят закачку так называемых «жидкостей разрыва». Для поддержания трещины в открытом состоянии в терригенных коллекторах используется расклинивающий агент-проппант, в карбонатных – кислота, которая разъедает стенки созданной трещины. Эти агрессивные вещества могут попадать в водоносные слои и, соответственно, загрязнять их. А учитывая и так крайне сложную ситуацию на Днепропетровщине с питьевой водой, дополнительные проблемы водоснабжения неизбежно повлекут за собой серьезное социальное напряжение.

При этом, как справедливо отметил профессор Задорский, аналогичные технологии добычи применяются и для получения шахтного метана. И совершенно непонятно, почему этому, явно более актуальному направлению для нашей страны. Ширятся протесты общественности против добычи сланцевого газа в Канаде и США – вотчинах газовых магнатов. Чтобы понять, какие угрозы несет в себе данная технология добычи, достаточно посмотреть на Youtube полнометражный документальный фильм «Газленд», снятый простым американцем. К сожалению, последствия настолько ужасны, что фильм просто не может никого оставить равнодушным. Дошло до того, что появился Всемирный день противодействия добыче сланцевого газа методом гидроразрыва пластов.

Научный руководитель – доцент Лапардин Н.И.

ПРАКТИЧНОСТЬ БУДДИЗМА СЕГОДНЯ

Фомичёва В.В., ОКУ «Бакалавр» факультета ММиЛ
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Буддизм – самая древняя из трёх мировых религий, оказавшая влияние не только на народы Востока, но и на многие другие мировые культуры. Некоторые ученые утверждают, что буддизм – это наука. Психологи, изучая буддизм, заявляют, что буддизм – это психология. Астрологи, знакомясь с буддизмом, говорят: здесь очень много астрологических вещей, это - астрология. Когда христиане узнают буддизм, они говорят: «Это очень развитая религия». Почему это происходит? Так по-разному воспринимают буддизм потому, что он содержит очень многие аспекты – философию, психологию, многие отрасли наук, – и отражает очень многие сферы человеческой жизни, деятельности, внутренней сущности.

Возник буддизм в VI веке до н. э. в Древней Индии. Основателем учения считается Сиддхартха Гаутама, впоследствии получивший имя Будда Шакьямуни. Противоречия между консерваторами и поборниками большей открытости буддийской общины – сангхи привели к образованию двух крупных направлений: махаяну и хинаяму. С конца XIX — начала XX в. последователи буддизма появились в странах Европы и в США: на сегодняшний день там представлены практически все сколько-нибудь значительные направления и школы, существующие на Востоке.

В ходе исторического развития буддизм стал объектом культурного и религиозного влияния принявших его народов и претерпел серьезную внутреннюю трансформацию, обретя множество разных и порой несовместимых друг с другом форм. Неграмотный тибетский крестьянин, вращающий барабан с записанными на нем молитвами, верящий в богов, духов предков и магические обряды, имеет мало общего с дзэнским подвижником, который, ради обретения интуитивного озарения, способен годами созерцать голую стену. На первый взгляд различия между региональными вариантами буддизма очень глубоки, но все же суть учения не меняется, оно может принимать различные формы в ходе исторических событий и потребностей того или иного народа, но основные положения учения остаются неизменны:

— история жизни Будды Шакьямуни;
— признание закона кармы и перерождения;
— четыре благородные истины и «восьмеричный» путь;
— отрицание неизменного «я».

В разное историческое время разные народы претерпевают сложности в своем развитии. На деле это ещё называют кризисом – кризисом экономическим, финансовым, демографическим, экологическим, духовным – не имеет значения, какого рода кризис. Фактом остаётся одно – система не в состоянии самостоятельно разрешить образовавшуюся проблему, а значит необходимо вмешательство извне. Выходом из кризиса считается свобода. Однако здесь возникает вопрос: свобода от чего? От одних политических режимов, чтобы сменить их другими, от одних правителей, чтобы пришли другие, от одних глобальных катастроф, чтобы начались другие. Меняются названия, не меняется суть. Внутренние проблемы человека, а следовательно и всего народа не решаются. Выход из кризиса начинает казаться панацей от всех бед. И если желаемая свобода становится главной целью, то на этом этапе происходит подмена ценностей. Общество начинает искать свободу не духовную, а свободу в потреблении.

НЕ ОРИГІНАЛ

Почему именно буддизм может помочь? Свобода в потреблении просто подменяет нехватку в духовном развитии, в приобретении знаний, которые помогут избавиться от невежества и прийти к мудрости. Народ на подсознательном уровне всегда хочет вернуть свои исторические ценности, но не насаждением их извне авторитетами, а самостоятельным осознанием связи со своим прошлым. Буддизм открывает в человеке духовную потенцию к самосовершенствованию и спасению, не зависящую ни от его пола, ни от его этнической принадлежности, ни от его происхождения и социального статуса.

На рубеже двадцатого века, знаменитый физик и математик Альберт Эйнштейн, как и многие другие ученые, испытывал кризис. Проникнув в самые недра бытия, все подробно изучив и описав, физики столкнулись с ранее не известным явлением микрокосмоса, которое не поддавалось объяснению с точки зрения обыкновенной логики. Возникли самые разные споры о материи. Начав с подробного изучения физических явлений, ученые в своих выводах приходят к духовным материям. Удивительные открытия совершают такие знаменитые ученые, как А.Эйнштейн, Э.Шредингер, Н.Бор и В.Гейзенберг, находя опору в древних философских трактатах буддизма. Ученые были поражены, обнаружив множество параллелей в философии буддизма и современной физике, которые не только укрепляли в них уверенность в правильности собственных теорий, но и позволяли приблизить эти теории к самой обыкновенной и повседневной жизни.

Психологи и социологи, исследуя большие группы, часто сначала наблюдают схожие процессы в малых группах. Так, во время кризиса поведение социума сравнимо с поведением годовалого ребёнка, который только встал на ноги, но уже хочет опробовать всё на свете. В таком контексте новообретённая свобода требует понятной, применимой на практике философии, а не правил и указаний, данных «сверху». Как и детям, обществу в кризисе понятно только то, что достигнуто собственным эмпирическим путем. При всех важных достоинствах буддизма он не является панацеей. Буддизм – толчок к поиску своего пути. Будда подтверждал это фразой: «Человек должен учиться тайнам жизни у самого себя, а не слепо верить в другие учения».

Буддизм учит толерантности, терпимости, демократическому отношению к другим народам, религиям, нациям. Доказательством этому является тот факт, что исповедуя буддизм, можно исповедовать и даосизм, и синтоизм, например. Верить люди могут в разные вещи, проблемы у нас – одни. Буддизм не навязывает веру, не провозглашает свои учения единственно верными. Буддизм говорит о чем-то большем. Он предлагает лишь механизм, а какую идею, веру или предназначение в этот механизм вложить, человек выбирает сам.

Если так трудно достучаться до сердца в этой череде мнимых ценностей современного общества, то может хотя бы разум услышит звуки истины?! Решение проблем нужно уже сейчас и сегодня, а не когда построится храм, явится следующий религиозный деятель или по-новому будут расшифрованы древние письмена. В современном ритме жизни трудно выделить время, чтобы молиться, медитировать или читать мантры. Человечество разучилось ждать. Метод решения проблем должен быть быстрым, экономичным и результативным, иначе он будет подвержен утилизации. Буддизм не ставит чтение священных книг как первоочередную миссию, значительно важнее начать следовать «восьмеричному» пути в повседневной жизни.

Ещё одной основательной причиной, почему стоит обратиться к буддизму, это его последовательность и логичность. По сути человек может делать, что хочет. Никакими демонами его не пугают, в ад он не попадет, однако действует простой и понят-

ный закон кармы, и действует он сейчас и сегодня, а значит не происходит временного разрыва между действиями и мыслями сегодня и их последствиями завтра. Закон действия кармы универсален, не обязательно бояться попасть в одно из шести царств сансары, чтобы верить в учения Будды, достаточно оглянуться вокруг и увидеть болезни и бедствия миллионов людей. Наши поступки должны стать более осознанным. В действительности нам нужны ограничения, а не бесконечная свобода.

Ограничения не должны навязываться, к ним нужно прийти, их нужно захотеть, вся сущность человека должна нуждаться в ограничениях, потому что только тогда рождается желание проявлять себя, развиваться и творить. А все мы знаем, что именно способность к творчеству – то самое главное духовное начало в человеке, которое может приблизить нас к истинной мудрости и любви.

Научный руководитель – канд. филос. наук, доцент Шевченко А.А.

Литература

1. Эррикер К. Буддизм /Пер.с англ. Л.Бесковой. – М.: ФАЙР-ПРЕСС, 2001. – 304 с.
2. Степанянц М.Т. Философия буддизма: энциклопедия. — М.: Вост. лит., 2011. – 1045 с.
3. Павлов В.Г. Введение в буддизм. – 14., 2004. – 364 с.
4. Геше Джампа Тинлэй К ясному свету. – Омск: Захаров, 1998. – 61 с.
5. А.Чонгов Буддизм и великие личности. – Элиста: Джангар, 2008. – 63 с.
6. http://daolao.ru/Texts/Buddism-slov.htm

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОТДЫХА ЖИТЕЛЕЙ СОВРЕМЕННОГО ГОРОДА

Хаврук Я., Таранова О., Шемеленец Я., Алексеенко Ю., Сандул С.,
студенты III курса факультета ИТПРГиТБ
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Для повышения эффективности профессиональной подготовки будущих специалистов по туризму необходимо длительное по времени и комплексное по содержанию участие студентов в конкретной профессиональной деятельности [1-3]. Одной из таких форм участия может быть проведение социологических исследований с целью выяснения предпочтений и возможностей жителей конкретного поселения по организации и проведению отпуска, их потребностей в услугах туристических фирм. Эти задачи были реализованы нами в процессе изучения курса «Основы научных исследований», а их краткий анализ представлен в настоящей работе.

Материал и методы. Исследования проведены поэтапно. На первом этапе осуществлено знакомство с методами проведения социологических исследований, поиск и анализ литературы по проблеме, сформулированы цель и задачи работы. Второй этап включал разработку опросного листа, его обсуждение и корректировку, проведение опроса жителей нашего города. На третьем этапе выполнен краткий анализ материалов исследований с использованием метода оценки результатов случайных наблюдений [4].

Результаты. Обобщение материалов выполненного исследования показало следующее. Базовые характеристики респондентов, ответивших на вопросы анкеты, были такими:

— по гендерному признаку – 55 % мужчин и 45 % женщин;

— по возрасту – по 25 % респонденты в возрасте до 25 лет и 26-35 лет, 45 % в возрасте 36 – 55 лет и 5 % старше 55 лет;

— по семейному положению – 65 % семейные и 35 % незамужних и неженатых опрошенных;

— по сфере деятельности – 20 % студенты, 65 % – работающие по найму и 15 % пенсионеры.

Среди опрошенных отдых до 2 недель имеют 30 %, до 1 месяца и более по 35 % респондентов. Основными занятиями в отпуске респонденты отметили следующие: просто отдыху и развлечениям свое время посвятили практически 70 %, поездки познавательного характера и с целью оздоровления совершали по 10 % респондентов, спортивными занятиями увлекалось около пяти опрошенных. Отпуск (каникулы) предпочитают проводить с семьей 65 % респондентов, а групповой (с друзьями) – 10 % опрошенных.

Последний отпуск (каникулы) провели в Украине 80 % и, соответственно, 20 % отдыхали за границей. И будущий отпуск проводить в нашей стране (дома или осуществляя поездки в другие города Украины) планируют 70 % опрошенных одесситов.

Причины, по которым значительная часть опрошенных не путешествует, оказались следующими: высокая стоимость турпродукта для 47 % и дефицит времени для 30 % респондентов. Считаем важным отметить, что страх и небезопасность во время путешествий являются серьезным аргументом против такого вида отдыха для 15% респондентов (что может быть обусловлено и тем, что опрос проводили в марте – апреле текущего года и на ответы могла повлиять ситуация в стране).

Тем не менее, на предложение помечтать о месте предпочтительного будущего отдыха во время отпуска/каникул, ответы респондентов были такими: в страны Европейского союза, а также в Турцию, Египет или на острова Индийского океана хотели бы съездить по 35 % опрошенных, в Америку – 25 %, а в Россию – 5 % одесситов.

Обычно затраты «на отдых» в течение года, по мнению респондентов, следующие: 10-500 у.е. могут потратить 35 %, 501-1000 у.е., – каждый четвертый одессит, и более 1000 у.е. – каждый десятый. Обращает на себя внимание тот факт, что сумму до 100 у.е. обычно тратят (дополнительные затраты в тот же период времени) почти 30 % опрошенных в нашем городе.

Таким образом, краткий анализ материалов настоящего исследования позволяет говорить о том, что большинство одесситов предпочитают семейный отдых. И эти данные близки к результатам исследований, проведенных нашими коллегами в туристическом агентстве «Приключение», и не являются типичными для жителей стран Европейского союза, лишь 30 % которых предпочитает семейный отдых [5].

Пассивное проведение свободного времени в турпоездке (обычный отдых, развлечения, приобретение вещей и сувениров) предпочитают, как и в Европе, около 70% респондентов. Однако, совсем не типичным для европейцев является небольшое количество (10 %) респондентов, проявляющих интерес к познанию истории, особенностей и других моментов жизни в стране, то есть низкий познавательный интерес. Это, по нашему мнению, может быть обусловлено, как и опасения 15 % респондентов за свою жизнь в туристических поездках, актуальной ситуацией в стране.

Заключение. Ответы респондентов на основные вопросы предложенной им анкеты представляют определенный интерес для организаторов отдыха, как и туристических агентств, так как показали важность и необходимость уделять больше внимания внутреннему туризму. Вероятно, влияние на ответы одесситов оказал «исторический момент», в который проведены исследования. Это позволяет считать необходимым

провести аналогичное исследование в следующем году (с учетом опыта, полученного при выполнении настоящей работы).

Научные руководители – д-р мед. наук, профессор Стрикаленко Т.В.
– канд. техн. наук, доцент Дышкантюк О.В.

Литература

1. Курбанова Л.М. Чернов В.А. Практическая подготовка кадров для индустрии туризма: из опыта работы студенческой турфирмы. – Международное образование в интересах индустрии туризма: V Российско-китайский форум по подготовке кадров для индустрии туризма: Сб. статей и тезисов под ред. проф. А. Б. Косолапова. – Владивосток: Изд. дом Дальневосточного федерального университета, 2012. – С. 138-141.
2. Щука Г. П. Організація практичної підготовки майбутніх фахівців туристичної індустрії // Вісник Луганського національного університету ім. Тараса Шевченка. Педагогічні науки. – Вип. 10 (173) – Луганськ, 2009.– С. 108-116.
3. Чорна Л. В., Польова Л. В. Практика як складова підготовки конкурентоздатних фахівців з туризму. – Стратегія розвитку туризму у XXI столітті у контексті вирішення глобальних проблем сучасності. Зб. мат-в Міжнар. науково-практ. конф. 27 березня 2014 р., м. Львів. – Львів: ЛІЕТ, 2014. – С. 556-560.
4. Как провести социологическое исследование. – М.: Политиздат, 1990. – 288 с.
5. Цуцман І.Я. Сучасні тенденції розвитку міжнародного туризму в Україні та світі. Стратегія розвитку туризму у XXI столітті у контексті вирішення глобальних проблем сучасності. Зб. мат-в Міжнар. науково-практ. конф. 27 березня 2014р., м. Львів. – Львів: ЛІЕТ, 2014. – С. 542-551.

НТБ ОНАХТ

РОЗДІЛ 7

ТОВАРОЗНАВСТВО Й ЕКСПЕРТИЗА ТОВАРІВ

НТБ ОНАХТ

ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ПОПУЛЯРНОГО КОНЬЯКУ ЯКИЙ РЕАЛІЗУЄТЬСЯ У ТОРГОВЕЛЬНІЙ МЕРЕЖІ м. ОДЕСИ

Батраков О.О., студент ОКР «Бакалавр» факультету ТВКПіТ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Коньяк – міцний алкогольний напій янтарно-золотистого кольору, що має складний аромат з відтінками ванілі і м'яким гармонійним смаком, виготовлений із витриманого щонайменше трьох років коньячного спирту, цукрового сиропу і цукрового кольору. Коньячний спирт отримують методом перегонки сухих білих виноматеріалів при тривалій витримці в дубових бочках в строк до 15 років [1].

Останнім часом все більше українців надають перевагу коньяку – статусному замінніку горілки в нашій країні. Тому об'єм виробництва коньяку в Україні збільшується щорічно в середньому на 18 %. Але вітчизняний виробник не в змозі задовольняти в повному обсязі попит в зв'язку з недостатньою власною сировинною базою, тому значна частина коньяку та коньячного спирту імпортується.

Актуальність дослідження заключається в тому, що:

— на ринку України досить поширена фальсифікація коньяків;

— зберігається тенденція до посилення вимог до таких напоїв, як коньяк;

— часто ціна коньяку не відповідає його якості;

— послабленій контроль за імпортною сировиною виробників.

Метою дослідження є порівняльна характеристика ординарних коньячних виробів різних виробників та визначення найбільш доброякісного продукту з відібраних зразків.

Дослідження коньяків на відповідність вимогам ДСТУ 4700:2006 «Коньяки України. Технічні умови» проводили за прийнятими методиками.

Проаналізувавши ринок Українських коньяків обрали для визначення споживчих властивостей наступні зразки які найбільш представлені у торговельних мережах:

Коньяк «Шустов 4 зірки» ординарній коньяк виготовлений ПрАТ «Одесский коньячный завод»

Коньяк «Гринвич 4 зірки» ординарній коньяк витриманій 4 роки виробник ПрАТ «Голідія дистилері»

Коньяк «Bolgrad 4 зірки» ординарний коньячний виріб витриманий 4 роки та виготовлений ПАТ «Цюрюпинське»

Показники якості коньяків визначали за загальноприйнятими методами досліджень.

Органолептична оцінка якості коньяків визначає їх гідність, типовість, наявність і виразність тих чи інших дефектів. За органолептичними показниками коньяки (включаючи бренді) повинні мати: колір від світло-золотистого до темно-бурштинового із золотистим відтінком, прозорість – прозорий з блиском, без сторонніх включень, смак і букет (аромат) – характерні для коньяку даного найменування, без сторонніх присмаку і запаху.

Всі три зразки коньяків показали відповідні до ДСТУ 4700:2006 [1] результати, що до органолептичних показників.

Після проведення органолептичної оцінки, перейшли до порівняння фізико-хімічних показників.

При проведенні фізико-хімічних методів дослідження визначаться якість продукту за встановленими нормами які вказані у ДСТУ 4700:2006 [1]. Досліджувалися такі показники як: повнота наливу у пляшки, вміст заліза у коньяку, масова концентрація

цукрів та масова частка етилового спирту. Усі досліди проводилися за встановленими методиками, результати занесені до табл. 1 [4].

Таблиця 1 – Результати фізико-хімічних дослідів та вимоги нормативних документів

Найменування показника	«Шустов 4 зірки»	«Гринвич 4 зірки»	«Bolgrad 4 зірки»,	Вимоги ГОСТ 23943-80; ДСТУ 4700:2006
Повнота наливу у пляшки	Рівень нижнього меніска коньяку збігається з міткою на колбі	Рівень нижнього меніска коньяку збігається з міткою на колбі	Рівень нижнього меніска коньяку збігається з міткою на колбі	Межа допустимого середнього відхилу від номінальної місткості, ±4,0 $см^3$
Масова концентрація заліза, $г/дм^3$	Не виявлено	Не виявлено	Не виявлено	0,2
Масова концентрація цукрів, $г/дм^3$	15	14	15	10...15
Об'ємна частка етилового спирту, %	40	40	41	40...41

За результатами дослідження повноти наливу, всі три зразки показали відповідність за ГОСТ 23943-80 [2] і можуть бути допущені до реалізації.

За результатами виявлення заліза в усіх трьох зразках не було виявлено залишків заліза, це свідчить про те що в процесі виробництва даних товарів не використовувався спирт з сухих винних матеріалів, що суттєво порушує рецептуру або при виготовлені коньяків використовувалося обладнання яке проводить повну деметалізацію, за рахунок чого вміст заліза у коньяках дуже низький [3].

За вмістом цукрів всі три зразки які досліджувались відповідають вимогам ДСТУ 4700:2006 [1] і мають відповідний вміст цукру, також всі зразки відповідають вмісту в них етилового спирту [4].

Висновки. Порівнюючи всі три зразки між собою можна зробити висновок, що за органолептичними та фізико-хімічними (хоча вони і не містять заліза) виграє «Bolgrad 4 зірки», якому і порекомендуємо надати перевагу при виборі алкогольного напою.

На цих підставах рекомендуємо виробникам більш сумлінно ставитись до виробництва коньяку і вибору постачальників коньячного спирту. Також виробникам слід більш ретельно проводити контроль якості своєї продукції, збільшити засоби захисту коньяків від підробок. Проводити додатковий контроль сировини яка постачається на виробництво.

Науковий керівник – канд. с.-г. наук, ст. викладач Гарбажій К.С.

НТБ ОНАХТ

Література
1. ДСТУ 4700:2006. «Коньяки України. Технічні умови».
2. ГОСТ 23943-80 «Вина и коньяки. Методы определения полноты налива в бутылки».
3. Конал Р. Грэгори. Коньяк. Справочник – Минск, Харвест : 2004 – 224 с.
4. Мирошниченко Л.А. Енциклопедія алкоголю – М.: Вече, 1999.

УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДІВ ОЦІНКИ ЯКОСТІ ТА ФОРМУВАННЯ ПАРТІЙ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ПРОДОВОЛЬЧОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Верницька О.Б., студентка ОКР «Бакалавр» факультету ТЗХКВКіБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Формування партій зерна продовольчого призначення дозволяє раціонально та ефективно використовувати різну за якістю зернову сировину, підтримувати стабільність технологічного процесу переробки зерна протягом тривалого часу.

Проведена низка дослідів з м'якої пшениці для одержання вихідних даних по якості, кількості, вмісті сухої клейковини, що є особливо важливими показниками при визначенні класу зерна. Також проведені визначення числа падіння та седиментації. Змішування різних класів зерна було у таких співвідношеннях, %: 100-0; 75-25; 50-50; 25-75; 0-100.

Результати розраховані як експериментально, так і виходячи з вихідних даних - розрахунково. Вони близькі за значеннями. Досліди проведено над 20 зразками пшениці. Зразки використовували з Тернопільської, Миколаївської областей України та елітних сортів пшениці вирощених на полях дослідної станції «Дачне» Одеської області, врожаю 2012 року.

Отримані наступні результати, що при змішуванні зерна вищого і нижчого класу на одиницю у співвідношенні (75-25) % відповідно, то у всіх зразках отримуємо зерно вищого класу, а при співвідношеннях (25-75) % – залишається нижчий клас, при (50-50) % отримуємо різні значення, в залежності від того, на скільки вищі вихідні дані відповідно до граничних значень.

З отриманих експериментальних даних з'ясовано, що кількість та якість сирої клейковини та вміст сухої клейковини при змішуванні пшениці різних класів підкоряється законам змішування.

Висновки

1. При змішуванні партій зерна пшениці продовольчого призначення різних класів та оцінці якості відбувається зміна кількості і якості клейковини, тобто пшениця з показниками якості нижчого класу переходить у більш високий клас, при певних співвідношеннях.

2. Число падіння не підкоряється законам змішування так як це ферментативний процес.

3. Підвищення виходу клейковини порівняно з розрахунковим значенням можна пояснити збільшенням її водопоглинальної здатності.

Науковий керівник − канд. техн. наук., доцент Борта А.В.

Література
1. Мартьянова А.И., Кравцова Б.Б., Васюнина Т.В., Гришина Г.Е. Оцінка технологічних властивостей товарних партій пшениці. – М.: Агропроміздат. – 1986. – 264 с.
2. Яковенко А.І., Євдокимова Г.Й., Погонцева Е.І. Змішувальна здібність сорту дарунок як поліпшувача деяких м'яких пшениць. Наукові праці ОДАХТ. – Одеса: 1997. – Вип. 17.– С. 21-24.
3. Яковенко А.І., Євдокимова Г.Й., Погонцева Е.І., Науменко В.І. Вивчення змішувальної здатності деяких сортів пшениці. Наукові праці ОНАХТ. – Одеса: 2003. – Вип. 25.– С. 3-6.
4. Мясникова А.В., Ралль Ю.С., Трисвятский Л.А., Шатилова И.С. Товароведение зерна и продуктов его переработки. Издательство «Колос». – 1971. – 400 с.

ОПИСАНИЕ ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ БЕЛОГО ВИНА ИЗ СОРТОВ ВИНОГРАДА НОВОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ СЕЛЕКЦИИ

Глуханюк М.В., студент ОКУ«Магистр» факультета ТВКПиТ
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Вино – издавна считалось напитком богов. За время своей эволюции потерпело перманентные изменения в культуре употребления, понимания качества и эстетики оформления. Последние десятилетия развития мирового винопроизводства характеризовалось активным продвижением вин из наиболее пластичных с точки зрения географии сортов винограда – Шардоне, Совиньон блан, Каберне Совиньон, Мерло. Органолептический профиль вин, вне зависимости от цвета можно было описать как высоко спиртуозные, низкокислотные, с понятным и простым сортовым ароматом, и обязательным присутствием выдержки в дубовой таре [1].

На сегодняшний день во многих странах мира производиться более тысячи разновидностей вин, но всё большее влияние приобретают гармоничные, свежие, легкие, ароматные вина, в которых воплощается идея юности, жизнерадостности, а также обязательно присутствует элемент терруарности, т.е. происхождения вина. Потребителю вина сегодня интересно не просто попробовать очередное Шардоне, а открыть через вино особенности истории развития региона, в котором он живет или путешествует. Теоретики винного туризма прогнозируют к 2020 году открытие нового тематического маршрута связанного с посещением регионов производства различных вин. Поэтому исследования, направленные на разработку новой линейки вина, которая будет отвечать мировому тренду, и ориентирована в своем вкусе и аромате на самую актуальную в мире философию «свежести вина», в тоже время проявляющая концептуальность терруара является актуальной. Наличие органолептического описания на этикетке лучше поможет потенциальному покупателю ориентироваться при выборе вина, даст возможность понять, что кроется под пробкой, и почувствовать первоначальный вкус терруара [2].

Наличие органолептического профиля на этикетке не является обязательным, а относится к факультативному виду информации. Однако последние тенденции на рынке вина постепенно заставляют производителей наносить информацию данного типа на этикетки своих бутылок. Хотя тенденция только набирает обороты, но на прилавках супермаркетов уже появляются бутылки с органолептическим описанием продукции. К ним относятся вина как Старого, так и Нового Света [3].

Целью настоящей работы является описание органолептического профиля белого вина из сортов винограда новой отечественной селекции. Для достижения поставленной цели необходимо было решить следующие задачи:

— определить вкусовые тенденции отечественных потребителей;

— исследовать эффективность презентации вина с помощью этикетки ведущих стран производителей вина на наличие в них органолептического профиля;

— провести дегустации виноматериалов, произведенных из винограда сортов отечественной селекции;

— разработать купажи, потенциально определяющие марки локальных вин, отвечающих мировым трендам.

Для описания органолептического профиля были отобраны новые селекционные сорта винограда, разработанные ННЦ «ИВиВ им. В.Е. Таирова». За период с 1912 года селекционерами института выведены более 100 сортов, из них 31 внесен в Реестр сортов растений Украины (9 – технических, 21 – столовые, 1 – подвойных), их общая площадь в Украине составляет сегодня более 10 тыс. га. Практические результаты последнего десятилетия отражены в пополнении Реестра: 12 новых сортов, среди которых технические – Загрей, Ароматный, Искорка.

Гибридный фонд ННЦ «ИВиВ им. В.Е. Таирова» включает 15 тыс. сеянцев 120 комбинаций скрещивания. Это дает возможность выделять генотипы как для производства, так и для дальнейшей селекции. В селекционном питомнике сегодня проходят испытания 130 столовых и технических форм различного происхождения [4].

Анализ современных вкусовых тенденции отечественных потребителей и результатов комплексной оценки представленных образцов виноматериалов, произведенных из винограда сортов отечественной селекции по физико-химическим и органолептическим показателям, позволили отобрать для реализации следующего этапа исследований сорта Загрей, Мускат одесский, Ароматный, Ярило, Искорка.

На следующем этапе исследований, методом купажирования были определены 2 купажа, соответствующие современным ожиданиям потребителя в отношении формирования органолептического профиля вина, в полной мере отражающего региональные особенности.

— купаж 1: Загрей, Ароматный, Мускат одесский;

— купаж 2: Ярило, Мускат одесский, Искорка.

Последующими исследованиями, направленными на стабилизацию созданного органолептического профиля, отвечающего настоящим ожиданиям потребителя, будут созданы марки отечественных локальных вин, способствующие развитию винодельческой отрасли и культуре потребления вина, как неотъемлемой части реализации концепции здорового образа жизни в национальном масштабе.

Научный руководитель – д-р техн. наук, доцент Ткаченко О.Б.

Литература

1. Х. Джонсон, Д. Робинсон, Вино. Атлас мира / Х. Паркер, Д.Робинсон, – М. : Издательский центр «Академия», 2013 – 6, 297 с.
2. Р. Паркер. Винный гид покупателя. — М. : ПКФ «БАО», 2012. – С. 357.
3. Роберт Джозеф. Анализ рынка вина , виноделия и виноградарства . — М . : AKCYZ, 2012 – 2 , 96 с.
4. Власов В. В. Результаты и перспективы селекционной работы ННЦ «ИВиВ им. В. Е. Таирова / В .В . Власов, Н .А . Мулюкина, И. А. Ковалева, В.С. Чисников , Л. В. Герус / / Виноградарство и виноделие : межведомственный тематический научный сборник. – Одесса : ННЦ «ИВиВ им. В. Е. Таирова», 2012 . – Вып. 49. – 220 с .

ИДЕНТИФИКАЦИЯ И ВЫБОР ДЕСКРИПТОРОВ ДЛЯ СОЗДАНИЯ СЕНСОРНОГО ПРОФИЛЯ БЕЛОГО СТОЛОВОГО ВИНА

Диордица А.О., студентка ОКУ Магистр» факультета ТВКПиТ
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Сенсорная оценка призвана служить основой контроля качества продуктов питания и прогнозирования покупательского спроса. Органолептические методы быстро, объективно и надежно дают общую оценку качества продуктов. Сенсорный контроль также позволяет оперативно и целенаправленно воздействовать на всех стадиях пищевого производства, в частности, в производстве вина.

Весомый вклад в становление и развитие науки органолептики внесли В.А. Матисон, И.С. Докучаева В.С. Грюнер, Д.Е. Тильгнер, Г.Л. Солнцева, Т.Г. Родина и другие отечественные и зарубежные ученые [1].

Органолептический анализ в винодельческой отрасли имеет особое значение – он сопровождает весь процесс создания продукта, начиная с дегустации винограда, на основе которого принимают решение о дате сбора урожая и направление его использования, заканчивая конкурсами вин [2].

Дегустации проводятся с различными целями, что должно учитываться при их организации. Существует мнение о субъективности методов органолептического анализа, основанного на компетентности и физиологических особенностях экспертов. Фактор субъективности действительно может присутствовать при реализации органолептического анализа в том случае, если:

— не учитываются индивидуальные особенности дегустаторов;

— не ведутся их специальная подготовка и обучение приемам сенсорного анализа;

— не выполняются основные правила и условия научно обоснованного органолептического метода, в частности, не проводится испытание сенсорных способностей дегустаторов;

— не выполняются требования, предъявляемые к помещению, в котором проводится сенсорный анализ;

— не уделяется должного внимания выбору метода оценки.

Однако в настоящее время разработана система международных стандартов по организации сенсорного анализа, большая часть из которых действует в Украине в качестве национальных.

Целью настоящей работы является идентификация и выбор дескрипторов для создания органолептического профиля локального белого столового сортового вина.

Одесский регион является одновременно туристическим, и винодельческим. Винный туризм невозможен без собственных, региональных сортов винограда и вин, отличающихся индивидуальностью и собственным, неповторимым стилем. С 2004 года Одесская область – член Ассамблеи европейских винодельческих регионов. За период членства в АСТЕ три года подряд выступила со-организатором Международного форума виноделов и энологов в Одессе. Путешествия по национальным винным путям Украины с посещением виноградников, винодельческих предприятий, энотек и дегустационных залов привлекают много туристов и ценителей виноделия со всего мира и способствуют экономическому развитию и процветанию региона.

В качестве базового метода исследований был выбран стандарт «Идентификация и отбор дескрипторов для создания сенсорного спектра при многосторонним подходе»,

который описывает разные этапы разработки методик с помощью которых можно получить сенсорные характеристики продукта:

— с качественной стороны: характеристики с помощью дескрипторов всех ощущений для определения отличий одного продукта от других того же самого типа;

— с количественной стороны: оценка интенсивности каждого дескриптора (сильнее или слабее впечатления, что анализирует испытатель на одном элементе общего впечатления).

Основными этапами реализации метода является: обучение комиссии, подготовка перечня дескрипторных терминов, сокращения перечня дескрипторов, выбор эталонных продуктов, обучение комиссии использованию сокращенного перечня определений, создание спектров.

Исследования были проведены на базе ННЦ «Институт виноградарства и виноделия им. В.Е. Таирова». Материалами исследования выступили виноматериалы урожая 2013 года, приготовленные из традиционных сортов винограда – Ркацители, Фетяска, Иршаи Оливер, а также сортов новой селекции Загрей, Мускат Одесский, Ярило, Сухолиманский, Искорка, Ароматный [3].

На основе описательного метода сенсорного анализа, международной терминологической системы дескрипторов флейвора вина, предложений сформированной панели дегустаторов и статистической обработки получен словарь флейворных дескрипторов исследуемых образцов. В результате проведения количественного описательного анализа флейвора построены профили исследуемых сортовых вин.

Таким образом, полученные «органолептические паспорта» совместно с физико-химическими характеристиками данных образцов, дают возможность для формирования последующего оптимального технологического направления использования исследуемых виноматериалов из новых сортов винограда – клонов и гибридов ННЦ «Институт виноградарства и виноделия им. В.Е. Таирова».

Научный руководитель – д-р техн. наук, доцент Ткаченко О.Б.

Литература

1. Валуйко Г.Г., Шольц-Куликов Е.П. Теория и практика дегустации вин – С: Таврида, 2005 – 231 с.
2. Родина Т.Г., Сенсорный анализ продовольственных товаров – Москва: Издательский центр «Академия», 2004 – 464 с.
3. Исинников Г.П. Таировские вина из сортов винограда НПЦ « ИВиВ им. В.Е. Таирова» – Одесса: Аспропринт, 2005 – 111 с.

К ВОПРОСУ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Дудак О.О., студентка института ЭиФ
Восточноукраинский национальный университет им. В. Даля, г. Луганск

Качество продукции пищевых и перерабатывающих производств относится к основополагающим составляющим конкурентоспособности предприятия. Под качеством пищевого продукта понимается совокупность свойств, составляющих его качество.

Оптимальное качество пищевой продукции зависит от благоприятного соотношения условий, определяющих качество продукции. Это субъективные и объективные факторы.

К факторам, определяющим качество пищевой продукции, относятся хранение и транспортирование, использование новых технологий, веществ, ароматизаторов. При оценке качества пищевых продуктов учитывают такие важные показатели, как калорийность, биологическая ценность, органолептические свойства, показатели готовности к употреблению, продолжительность хранения.

Для оценки качества пищевых продуктов применяют органолептический и лабораторный метод. Органолептический метод позволяет установить качество продукта по таким показателям, как внешний вид, цвет, запах, консистенция, вкус. Физико-химический и микробиологический методы позволяют определить безвредность продукта и выяснить его пищевые достоинства. Микробиологический метод исследования применяется для установления общей бактериальной обсемененности, наличия болезнетворных, гнилостных и других микробов вредных и опасных для организма человека, ускоряющих порчу продуктов при хранении.

Такие исследования проводятся пищевыми лабораториями, санэпидстанцией, осуществляющими надзор за санитарным состоянием пищевых предприятий, предприятий торговли и общественного питания. Показатели качества и параметры пищевой продукции приводятся в соответствующей нормативно-технической документации.

Таким образом, применение инновационных технологий производства и разработка новых нормативных документов – это шаги к повышению качества пищевой продукции.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Бранспиз Е.В.

Литература

1. Тимофеева В.А. Товароведение продовольственных товаров. – Ростов н/Д: «Феникс», 2002. – 448 с.
2. Теплов В.И., Боряев В.Е. и др. Товароведение продовольственных товаров. – М. : Экономика, 1989. – 547 с.
3. Трисвятский Л. А. И Шатилов И. С. Товароведение зерна и продуктов его переработки. – М. : «Колос», 1992.

ТОВАРОЗНАВЧА ОЦІНКА ЯКОСТІ ЩОДЕННИХ ГІГІЄНІЧНИХ ПРОКЛАДОК, ЯКІ РЕАЛІЗУЮТЬСЯ У м. ХАРКІВ

Каламайко Г. О., студент ОКР «Бакалавр» факультету ТТП
Харківський державний університет харчування та торгівлі, м. Харків

Потреба жінок у використанні засобів особистої гігієни, а саме гігієнічних прокладок, виникла ще у стародавні часи. Однак їх масове виробництво розпочалося лише після першої світової війни. Власне періодом становлення та розвитку ринку засобів жіночої гігієни вважається період з 90-х років і дотепер, і зараз, за оцінками аналітиків, загальний об’єм даного ринку у всьому світі складає 400 млрд доларів [1].

Дослідження якості та споживних властивостей щоденних гігієнічних прокладок є актуальною темою, так як ними користується близько 60 % жінок [2]. Асортимент жіночих гігієнічних прокладок постійно оновлюється. Так, модернізується верхній шар, котрий виготовляється з сучасних матеріалів у вигляді дрібної тривимірної сіточки, наповнюється екстрактами різних рослин (ромашки чи алое) та ароматизаторами. Крім того, удосконалюється поглинаючий шар, для виготовлення якого використовуються матеріали, при взаємодії з якими рідина стає гелеподібною.

Зараз ринок засобів гігієни пропонує велику кількість різних видів жіночих прокладок, які відрізняються товщиною, довжиною, формою, кольором, присутністю ароматизатора та наявністю «крилець». Ринок жіночих гігієнічних прокладок відрізняється насиченістю та високою конкуренцію. Лідером на даному ринку виступає компанія Procter & Gamble, якій належать декілька торгових марок, в тому числі «Always» та «Discreet» [3].

Дослідження якості прокладок жіночих проводились згідно ГОСТ 52483-2005 «Прокладки (пакеты) женские гигиенические. Общие технические условия» за органолептичними та фізико-хімічними показниками [4]. Для цього було відібрано 10 зразків різних торгових марок, що реалізуються у торгових мережах м. Харків, упакованих в коробки по 20 шт. Додатково індивідуальне пакування в коробках мали прокладки торгової марки «Kotex». На всіх упаковках нанесено чітке маркування, яке має відомості про виробника, товар та інші необхідні реквізити.

Конструкція щоденних прокладок усіх торгових марок включає верхній покривний, абсорбуючий, захисний, зовнішній покривний, фіксуючий та антиадгезійний шар, які разом забезпечують поглинання рідини, утримання її всередині прокладки, а також фіксування прокладки на білизні. Усі зразки щоденних прокладок виготовлені без «крилець» та мають еліпсоїдну форму, однак прокладки «Libresse Classic» мають форму витягнутої трапеції, що не суперечить нормам ГОСТ 52483-2005.

Тиснення на поверхні мають прокладки усіх торгових марок у вигляді квіток або метеликів, окрім ТМ «Libresse Classic». Рельєф тиснення на всіх зразках рівний, чіткий, без пропусків, видимий неозброєним оком. Переважно усі прокладки білого кольору, без фарбника, але зразки «Bella teens» та «Naturella» мають малюнки на верхньому покривному шарі зеленого кольору, а зразки «Discreet» та «Kotex» мають малюнки на нижньому покривному шарі фіолетового та червоного кольору. Ароматизованими були виготовлені прокладки торгових марок «Naturella», «Molped», «Carefree», «Bella teens», «Discreet» та «Always».

Спосіб нанесення фіксуючого шару, який допомагає прокладці триматися на білизні, у зразків різний. Так, у прокладках ТМ «Libressse» фіксуючий шар нанесено упоперек смужками шириною 4 мм, у зразках ТМ «Naturella», «Molped», «Carefree», «Bella teens», «Libresse Classic» – фіксатор нанесено аналогічно, ширина смужки складає не менше 2 мм, у зразках ТМ «Kotex», «Lidie», «Discreet» та «Always» фіксуючий шар рівномірно нанесено – вздовж, його довжина складає (125-145) мм, відповідно до вимог нормативного документу.

Дослідження фізико-хімічних властивостей щоденних гігієнічних прокладок проводилось за такими показниками, як повне вологопоглинання, промокаємість верхнього шару та pH водної витяжки. Результати дослідження перелічених показників представлено у табл. 1.

З даних табл. 1 видно, що за показником повного вологопоглинання зразки торгових марок «Libresse Classic», «Lidie» та «Molped» можна віднести до 1-ого класу, а інші зразки – до 2-ого. Промокаємість верхнього шару найменша у прокладок «Naturella», «Lidie» та «Molped» та складає 2 краплі, а найбільша – у прокладок «Libressse» та «Always» і складає відповідно 6 та 7 крапель. Одним із важливих показників при визначенні якості гігієнічних прокладок є pH водної витяжки. За даними дослідження цей показник знаходиться у допустимих межах: від 6,6 у зразків «Naturella» та «Discreet» до 7,2 у зразків «Always», «Lidie» та «Molped».

Таблиця 1 – Фізико-хімічні показники досліджуваних зразків щоденних гігієнічних прокладок

Назва зразка	Повне волого поглинання, г, не менше	Промокаємість верхнього шару, краплин, не більше	pH водної витяжки
Вимоги ГОСТ 52483-2005	1-й клас – 8,5 2-й клас – 4,0	9	6,0-7,5
1. Carefree	7,90	3	7,1
2. Libresse classic	12,80	4	6,8
3. Kotex	8,00	4	6,9
4. Lidie	9,60	2	7,2
5. Naturella	4,80	2	6,6
6. Always	4,36	7	7,2
7. Libresse	4,78	6	6,8
8. Molped	11,66	2	7,2
9. Bella	5,89	3	6,9
10. Discreet	5,06	3	6,6

Таким чином, за даними отриманих результатів дослідження можна стверджувати, що якість щоденних жіночих гігієнічних прокладок, які реалізуються на споживчому ринку м. Харків, є досить високою, а представлений асортимент здатен повністю задовольнити потреби споживачів.

Науковий керівник – асистент Колесник В.В.

Література

1. Чистый рынок. Рынок средств женской гигиены: [Электронный документ]. – Режим доступа <http://www.ruhim.ru/article/chistyi_rinok.htm>
2. История женских гигиенических средств: [Электронный документ]. – Режим доступа <http://winalite.kiev.ua/>
3. Сучасні засоби інтимної гігієни: [Электронный документ]. – Режим доступа <http://www.aptekagal.com.ua/>
4. Прокладки (пакеты) женские гигиенические. Общие технические условия (ГОСТ Р 52483-2005): ГОСТ Р 52483-2005. – [Чинний від 2005-12-29]. – М. – Госстандарт Росії, 2005. – 19 с.

ОСНОВНІ КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ ЯКОСТІ М'ЯСА І М'ЯСНИХ ВИРОБІВ

Кардаш Н.Б., студент ОКР «Магістр» біолого-технологічного факультету
Білоцерківський національний аграрний університет, м. Біла Церква

М'ясо і м'ясопродукти – традиційна і унікальна складова частина харчових раціонів. Унікальність м'яса полягає у високій енергоємності, збалансованості амінокислотного складу білків, наявності біологічно активних речовин і високої засвоюваності, що в сукупності забезпечує нормальний фізичний і розумовий розвиток людини. Якість сировини і м'ясних продуктів характеризується складним комплексом хімічних, біохі-

мічних, фізико-хімічних, гістологічних та інших характеристик. Конкретний технологічний зміст поняття «якість» м'яса пов'язана з такими критеріями, як органолептичні властивості, харчова цінність, гігієнічні та токсикологічні показники м'яса.

Необхідна калорійність раціону харчування різна для людей різної статі, віку, маси, роду занять і коливається в середньому від 4200 до 14700 кДж на добу. Залежно від виду м'яса і його складу м'ясопродукти мають різну енергоємність – від 336 до 1662,5 кДж на 100 г продукту. Для прискореного розрахунку можна умовно прийняти 1 ккал = 4,2 кДж.

Знаючи рівень засвоювання харчових речовин в організмі (білок – 84,5 %, жир – 94%, вуглеводи – 95,65 %) і величину теплоти згоряння компонентів їжі, можна розрахувати енергетичну цінність продукту.

Контроль якості м'яса, як правило, заснований на поєднанні органолептичних та інструментальних(або інших несенсорних) методів. В оцінці якості пріоритетними методами є органолептичні. За сформованим поняттям, інструментальне дослідження забезпечує достовірність та об'єктивність результатів. Кореляцію між органолептичними та інструментальними показниками вивчають для того, щоб обґрунтувати застосування того чи іншого несенсорного методу для характеристики кольору, смаку, запаху або консистенції продукту.

Органолептичні показники можуть вказувати на свіжість м'яса, ступінь розвитку автолітичних процесів, що проходять при зберіганні, характер і глибину розвитку мікробіологічних процесів.

Одним з найшвидших методів визначення свіжості м'яса є розроблений метод гістологічного аналізу, який у поєднанні з органолептичними показниками дозволяє протягом 40-60 хв отримати повне уявлення про стан і ступінь свіжості м'яса.

Цей метод дозволяє проводити дослідження поверхневих і глибинних шарів м'яса роздільно і таким чином встановлювати локалізацію змін і погоджувати їх із зміною певних структур м'язової тканини м'яса. Метод гістологічного аналізу м'яса дозволяє визначити початок зниження якості м'яса в результаті впливу глинь лої мікрофлори на 3-4 дні раніше, ніж у ньому виявляються органолептичні і фізико-хімічні ознаки псування. При цьому в поверхневих шарах м'яса в місцях розвитку гнильної мікрофлори чітко виявляються зміни структури м'язової сполучної тканини. При хороших органолептичних показниках таке м'ясо відносять за гістологічними показниками до свіжого, але воно не підлягає тривалому зберіганню і транспортуванню.

Ніжність і смак м'яса оцінюють після теплової обробки, а колір – в момент заготівлі.

Комплексне оцінювання м'яса проводять за різними показниками. Гігієнічні показники відображають відповідність продукту санітарним нормам (відсутність токсичних, канцерогенних та інших шкідливих для здоров'я людини речовин). Антропометричні показники характеризують м'ясну сировину щодо розмірів людини і повинні забезпечувати зручність транспортування, зберігання, реалізації в сфері обігу і використання продукту споживачем. Фізіологічні показники оцінюються стосовно можливостей і потреб організму людини. При розробці композиційних продуктів особлива увага приділяється збалансованості хімічного складу. Психофізіологічні показники характеризують сприйняття продукту з допомогою органів чуття: зору, дотику, нюху, смаку, а також силових і інших фізіологічних можливостей людини. При визначенні величини показника враховується порогова чутливість людини до сприйняття запаху, смаку, тактильних (доторкальних) відчуттів. Естетичні показники якості відображають товарний вигляд, включаючи цілісність композиції, доскональність виробничого виконання, художнє оформлення, індиві-

дуальні особливості товару (форма, упаковка, товарні знаки та ін.), що виділяють його серед аналогів. Екологічні показники характеризують ступінь шкідливого впливу об'єкта на навколишнє середовище при зберіганні та використанні.

Основа якісних показників м'яса закладається на стадії переробки, правильного проведення забою і післязабійних технологічних процесів.

Науковий керівник – канд. с.-г. наук Качан А.Д.

Література

1. Янчева М.О., Пешук Л.В., Дроменко О.Б. Фізико-хімічні та біохімічні основи технології м'яса і м'ясопродуктів. – К.: «Центр учбової літератури». – 2009. – 364 с.
2. Антипова Л.В., Глотова И.А., Рогов И.А. Методы исследования мяса и мясных продуктов. М.: Колос, 2004. – 571 с.
3. Кононський О.І. Біохімія тварин : Підручник. – 2-е вид. перероб. і доп. – К.: Вища школа, 2006. – 454 с.

ЖИТЛОВО-КОМУНАЛЬНІ ПОСЛУГИ ЯК ГАЛУЗЬ ДЕРЖАВНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ УКРАЇНІ – ТОВАРОЗНАВЧИЙ АСПЕКТ

Клімова В.О., студент ОКР «Бакалавр» факультету ТВКПіТ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

У національній економіці будь-якої країни існує поділ на дві непересічні групи галузей – базові галузі матеріального виробництва і галузі інфраструктури.

Базові галузі матеріального виробництва: промисловість, сільське господарство, будівництво. Галузь інфраструктури – решта галузей матеріального виробництва, які не створюють продукт в натурально-речовій формі, а також галузі невиробничої сфери, відносять до інфраструктури. Інфраструктуру визначають як сукупність галузей, функціонування яких спрямоване на задоволення всього комплексу потреб в послугах.

Житлово-комунальні підприємства відносяться до соціально-побутової інфраструктури, яка об'єднує об'єкти, які створюють певні матеріальні умови життєдіяльності людей.

Ринок послуг є однією з найперспективніших галузей економіки, яка відіграє значну роль в економічному розвитку багатьох країн світу. У промислово розвинених країнах частка послуг у валовому внутрішньому продукті перевищує 70 %. При цьому одночасно відбувається збільшення кількості зайнятих у сфері послуг [1]. Розвиток ринку послуг відображає поступовий перехід цивілізації на вищий рівень розвитку, коли послуги виступають однією з головних сфер суспільного виробництва.

Чим вища частка послуг у валовому національному доході, тим вищий рівень економічного розвитку країни та добробут її громадян. Поглиблення ринкових відносин, вихід України на європейський та світовий ринок зумовлюють актуальність розвитку і якісного поліпшення сфери послуг, відповідність її світовим стандартам.

Послуга, як об'єкт купівлі – продажу є товаром і, відповідно, об'єктом товарознавства. Але на теперішній час на державному рівні немає комплексних програм наукового забезпечення розвитку сфери послуг, як об'єкта товарознавства. Відсутня єдина термінологія щодо послуг як у науковому середовищі, так і в законодавчому полі [2].

Про що може йти мова якщо Галузевий стандарт вищої освіти України безграмотно визначає професійну підготовку фахівця за спеціальністю: «Експертиза товарів та послуг»?

Відсутність ієрархії понять: продукція, товари, роботи, послуги призводить до підміни понять, плутанини у нормативних документах, негативно впливає на якість послуг, сприяє масовим зловживанням та ускладнює захист прав споживачів у сфері послуг.

Основною відмінністю послуг від товарів у матеріальній формі (продовольчих та непродовольчих) є те, що послуга це процес, відсутня стадія збереження послуги як товару, вироблення и споживання послуги співпадає у часі. На послугу на відміну від товарів у матеріальній формі не виникає право власності при її продажу.

Врахування цих відмінностей визначає необхідність встановлення різних правових режимів конкретних об'єктів цивільних правовідносин, а саме послуг і товарів у матеріальній формі. При продажу товару безспірним є факт виникнення права власності покупця на товар, тому автоматично виникає право продавця на отримання плати за проданий товар.

Розглянемо, як неврахування особливостей специфічного товару – послуги сприяє зловживанням і порушенню прав споживачів у суді при розгляді справ про заборгованість споживачів за надані житлово-комунальні послуги, а саме послуг тепло- та електропостачання.

Технологічні властивості електричної чи теплової енергії виключають можливість використання у відношенні до неї права володіння, використання та розпорядження, які складають обов'язкове право власності на річ. Момент виробництва, передавання енергії споживачу збігають за часом з моментом її споживання. Унаслідок такого технологічного миттєвого збігу у споживача не виникає право власності на послугу, він не має можливості володіти, використовувати, розпоряджатися енергією за власним бажанням та власними потребами. Не може споживач відмовитися від теплової енергії у вигляді опалення або гарячого водопостачання у випадку, якщо теплова енергія у даний момент неналежної якості. Так само споживач не може довести, що електронна апаратура вийшла з ладу внаслідок стрибка напруги в електричній мережі, не може відмовитися від використання електричної енергії неналежної якості.

Вважаючи, що енергія – це товар (без урахування його особливостей як послуги), враховуючі тільки, що до помешкання споживача підключені відповідні мережі, судові органи приймають рішення задовольнити позив енергопостачальної організації про стягування зі споживача плати за товар – енергію в повному обсязі. При цьому споживач:

— не може довести, що він не отримав товар – енергію за відповідний відрізок часу;

— не може довести, що він отримав товар – послугу неналежної якості та кількості;

— не в змозі сьогодні, коли постачається теплова енергія належної якості купувати її, а завтра, коли постачається теплова енергія неналежної якості, відмовитися від неї (енергія постачається у безперервному режимі).

У судах розгляд справ про заборгованість громадянами не тільки за тепло та електропостачання, а взагалі за житлово-комунальні послуги, поставлено «на конвеєр», справи розглядаються не індивідуально, а групами. Рішення по справам приймаються виключно на користь суб'єктів господарювання. При цьому суд:

— встановлює факт отримання споживачем якісної послуги (товару) не за експертним висновком, а за довідкою заінтересованої особи – теплопостачальної організації, після чого виникає зобов'язання з оплати;

— не приймає до уваги відсутність договорів на надання житлово-комунальних послуг і те, що згідно з законодавством надання житлово-комунальних послуг здійснюється виключно на договірних засадах, які укладаються з ініціативи суб'єктів господарювання – виконавців послуг [2];

— приймає рішення без виклику в суд відповідача – споживача житлово-комунальних послуг та його пояснень по справі.

Такі дії судів не можуть бути виправдані важким становищем та недофінансуванням житлово-комунального господарства тому, що у таких умовах ринкових відносин, які склалися в Україні, значна кількість коштів, що вилучаються через суд у населення може не повертатися житлово-комунальним підприємствам, а осідати на рахунках приватних осіб, які побудували свій бізнес на «обслуговувані» боргів енергетичної сфери та сфери житлово-комунального господарства України.

Висновки даного дослідження

У зв'язку з тиском «ринкової» ідеології, лобіюванням інтересів монополістів в енергетичній сфері, навіть фахівці, які працюють над важливим нормативним документом, змушені пристосуватися у винаході безглуздої політекономічної термінології (товари та послуги), замість того, щоб сказати просто та зрозуміло очевидну річ, – тепло та електроенергія є продукцією, яка не має властивостей товару у матеріальній формі.

Існуюча нормативна база не дозволяє споживачу ефективно захистити свої права у суді, а визначення теплової та електричної енергії товаром без уточнення його специфічних властивостей у нормативних документах [2] закладає істотний дисбаланс договірних прав та обов'язків на шкоду споживача.

Науковий керівник – доцент Кіров І.М.

Література

1. Коваленко Ю.О., Румянцев А.П., Міжнародна торгівля послугами: Навчальний посібник. – Київ: Центр навчальної літератури, 2003. – 112 с.
2. Задорожний В.Г., Кіров І.М., Клименко І.П. Дослідження наслідків змін у визначенні електричної та теплової енергії // Одес. держ. екон. ун-т. Вісник соціально-економічних досліджень. Збірник наукових праць – 2008. – Вип. 30. – С. 139-145.

ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ ЗАБАРВЛЕННЯ АБРИКОСОВОГО ПОВИДЛА

Ковальчук К. С., ОКР «Магістр» факультету ТВКПіТ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

По своїй хімічній природі пігменти фруктів та овочів вкрай нестійкі сполуки і піддаються змінам під дією кисню повітря, pH середовища, температури, важких металів [1, 2]. Їх збереження свідчитиме про збереження інших сполук, так як стабільність пігментів на один-два порядки нижче, ніж інших БАР [3, 4]. Отже, колір є найважливішим показником якості, в тому числі і збереженості БАР.

Рослинну сировину поділяють на темнозабарвлену (пігменти якої при тривалій обробці руйнуються, що призводить до знебарвлення та подальшого потемніння) та

світлозабарвлену. Світлозабарвлені плоди можна поділити на безкаротинові та каротиновмісні.

Для об'єктивної характеристики кольору каротиновмісних консервованих концентрованих фруктових продуктів необхідно розробити критерії та методи оцінювання, що можливо із застосуванням об'єктивних методів дослідження за допомогою ФЕК.

Спектральні характеристики абрикосового повидла високої якості характеризуються максимумами при довжинах хвиль, які відповідають нашому сприйняттю жовтого та червоного кольорів (400 та 490 нм), що обумовлено вмістом каротиноїдів, які визначено як червоні та жовті пігменти аліфатичної природи [5, 6].

При наявності темних пігментів (що утворюються при високій температурі) на спектральній кривій з'являється максимум в області довжини хвилі 670 нм (рис.1).

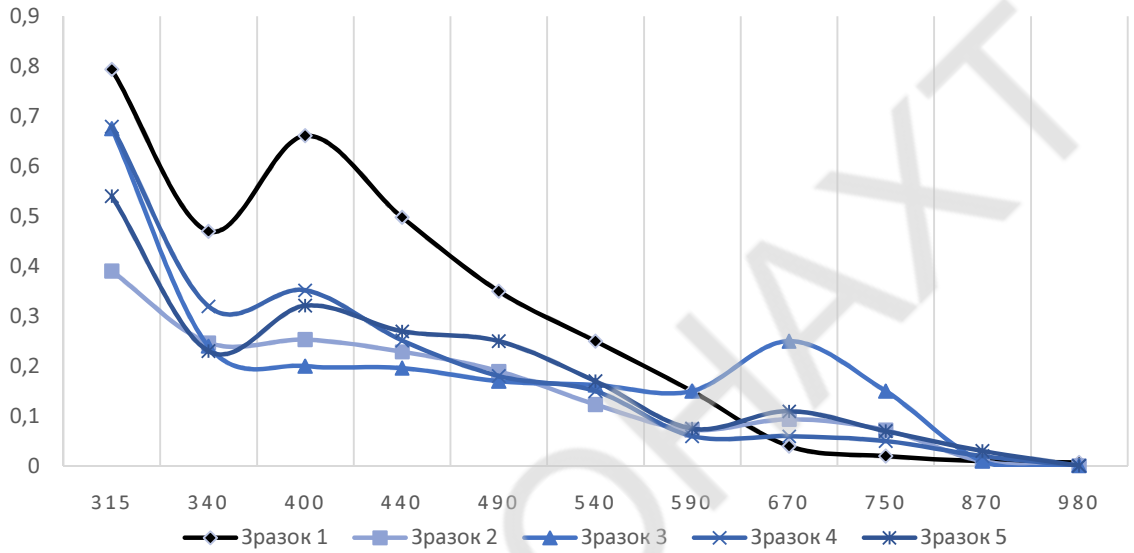


Рис. 1 – Спектральна характеристика повидла з абрикосів

Аналіз кривих (рис. 1) дозволяє стверджувати, що для повидла з абрикосів високої якості співвідношення між оптичною щільністю при довжинах хвиль 400 та 490 нм визначається у межах 1,1-1,3, а наявність максимума при довжині хвилі 670 нм не повинно перевищувати 0,15 опт. од. (при відповідній підготовці водно-спиртової витяжки зразків – див. рис. 2).

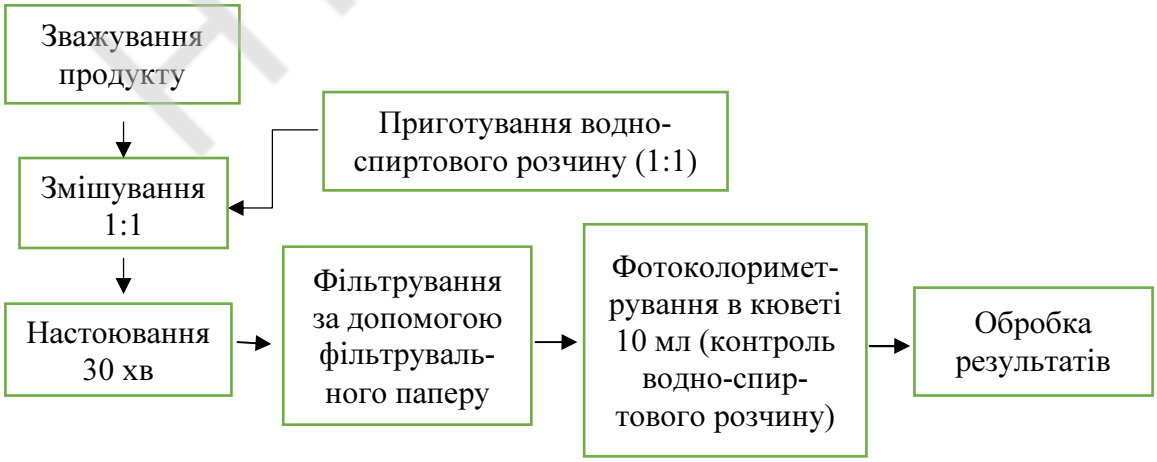


Рис. 2 – Схема спектрального дослідження

Дані спектральних характеристик знаходяться у згоді з отриманими органолептичними характеристиками. Згідно з органолептичною оцінкою, зразок 1 має неприродньо-яскравий жовтий колір, що відповідає перевищенню визначеної нами мінімальної специфікації якості для натуральних зразків повидла з абрикосів. Так, для натуральних зразків оптична щільність при довжині хвилі 400 нм не має перевищувати значення 0,35 опт. од.

Висновок

Таким чином, нами встановлено для повидла з абрикосів високої якості співвідношення між оптичною щільністю при довжинах хвиль 400 та 490 нм визначається у межах 1,1-1,3.

Критичне значення оптичної щільності накопичення темнозабарвлених пігментів в абрикосовому повидлі визначено як 0,15 опт. од. при довжині хвилі 670 нм.

Науковий керівник – д-р техн. наук, доцент Бочарова О.В

Література

1. Скорикова Ю.Г. Полифенолі плодов и ягод и формирования цвета продуктов. – М.: Пищевая пром-сть, 1973. – 232 с.
2. Кудрицька С.Є. Каротиноїди плодів та ягід. – К.: Вища шк. – 1990. – 221 с.
3. Wegler R. Chemie der pflanzenschutz – und Schadlings – bekampfungsmittel//R. Wegler und andere. Berlin. – 1982. – 788 с.
4. Тележенко Л.Н., Безусов А.Т. Биологически активные вещества фруктов и овощей и их сохранение при переработке. – О: Optimum, 2004. – 268 с.
5. Кудрицкая С. Е. Каротиноиды плодов и ягод. – К.: Вища шк. – 1990. – 221 с.
6. Munch M. H. Relationships in Color and Carotene Content of Carrot juices//J. Canadian Inst. of Food Sci. and Technol. 1983. – Vol. 3. – P. 173-178.

ВИЯВЛЕННЯ ФАЛЬСИФІКАЦІЇ ЖИРОВОЇ СИРОВИНИ У ВИРОБНИЦТВІ КОМБІНОВАНИХ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

Конончук В.М., аспірант
Національний університет харчових технологій, м. Київ

Останнім часом гостро постало питання здорового раціонального харчування. Оскільки за останні роки виробники харчових продуктів, до складу яких входять тваринні жири та олії, все частіше замінюють частково або повністю жир, зазначений у рецептурі, на більш дешевий жир іншого складу чи нижчої якості.

Вживання неякісних жирів з їжею сприяє розвитку серцево-судинних захворювань, саме тому визначення виду жиру в готовому продукті є актуальним питанням виявлення його фальсифікації.

Найчастіше відбувається фальсифікація товарів, які в своєму складі містять вершкове масло. Адже масло характеризується високими органолептичними властивостями: смаком, ароматом, консистенцією, кольором. Згідно з діючим державними стандартами України на масло вершкове, додавання рослинних жирів в природному чи гідрогенізованому вигляді не дозволяється.

Найпоширенішим способом фальсифікації вершкового масла є його часткова або повна заміна на маргарин. Мають місце і такі фальсифікації, як додавання кокосо-

вого, пальмового масла, арахісової, соняшникової та ін. олії, які попередньо пройшли гідрогенізацію.

Використання сучасних технологій в масложировому виробництві ускладнює виявлення фальсифікатів. Класичні методи аналізу харчових продуктів вже не дозволяють точно та достовірно встановлювати підробки та їх склад. Одним з сучасних методів визначення справжності жирів є капілярна газова хроматографія.

Визначення фальсифікації жиру в борошняних кондитерських виробах проводили за жирнокислотним складом жиру після випікання. Для цього визначали жирнокислотний склад сировини, яка використовувалась, і його зміни уже в готовому продукті.

Як контрольний (порівняльний) зразок використовували масло домашнє. Дослідження проводили з маслом селянським солодко вершковим з вмістом жиру 73 % та маргарин столовий «молочний» жирністю не менше 82 %. Дані жирнокислотного складу вище зазначених зразків наведено на рис. 1.

З даної діаграми видно, що для масла домашнього, крім основних кислот, характерна наявність гептадеценової, ейкозадієнової та арахідонової кислот. Для натурального масла характерний жирнокислотний склад, наведений для масла домашнього, наявність інших кислот свідчить про внесення різноманітних добавок.

Присутність в маслі «селянському» солодковершковому таких кислот, як: капринова, ундеканова, бегенова, – та збільшений відсотковий вміст лауринової, міристинової, стеаринової кислот свідчать про внесення кокосової олії.

З жирнокислотного складу маргарину видно домішки арахісової або соєвої олії. Про це свідчить наявність арахінової, гондоїнової, ерукової кислот та підвіщений вміст лінолевої і ліноленової кислот.

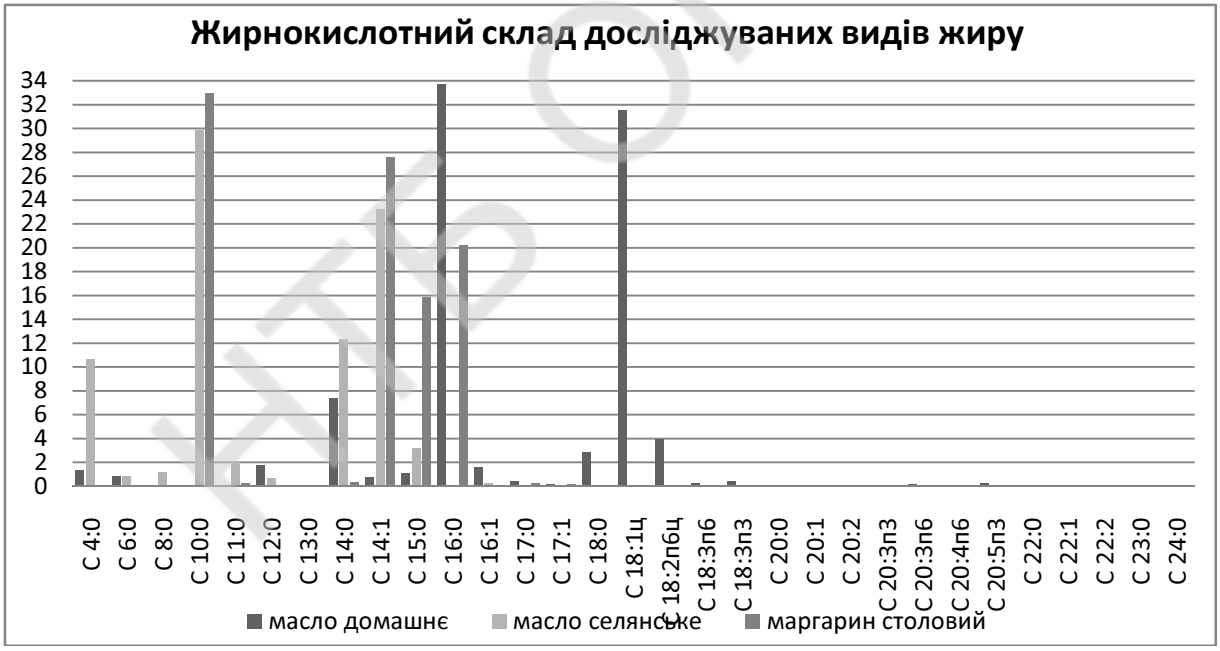


Рис. 1 – Жирнокислотний склад досліджуваних видів жиру

Для визначення фальсифікації в готових виробах спочатку вилучають жир з продукту. Метод передбачає видалення жиру з наважки дослідного продукту (у нашому випадку – печива) способом настоювання з розчинником в колбі з притертою пробкою протягом певного проміжку часу. Розчин фільтрують, розчинник відганяють, залишок

випарюють і проводять хроматографічний аналіз. Результати хроматографічного аналізу наведено на рис. 2.

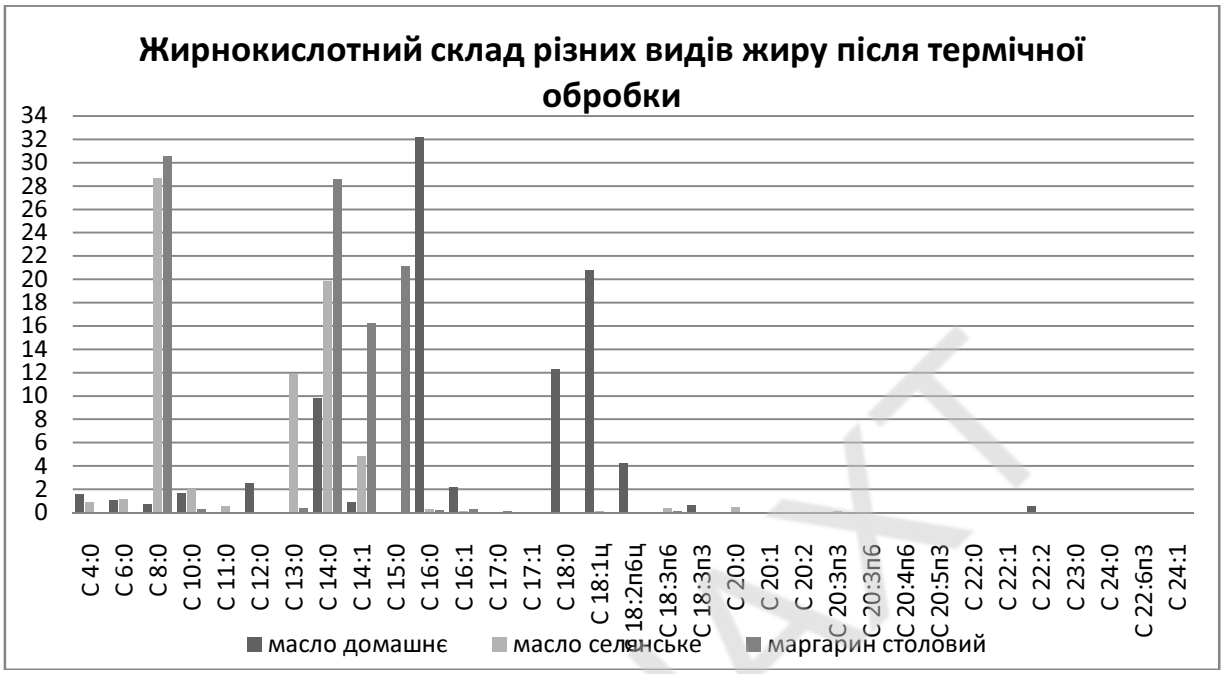


Рис. 2 – Жирнокислотний склад різних видів жиру після термічної обробки

З діаграми видно, що для масла домашнього характерна поява таких кислот як: каприлова, капронова, лігноцеринова, даказагексаєнова та нервонова кислоти в зв'язку з ізомеризацією та окисленням деяких кислот.

Жирнокислотний склад масла «селянського» солодковершкового після випікання також зазнав змін, але не таких значних, як в домашньому маслі. Це пов'язано з проведенням певного термічних обробок за його виготовлення. Утворення арахінової, ейкозапентенової, ерукової кислот спричинене ізомеризацією інших кислот.

Зміни в жирнокислотному складі маргарину характеризуються деструкцією капронової, каприлової, лауринової кислот. Поява нервонової кислоти пов'язана з окисленням деяких кислот.

Висновки

Проаналізувавши жирнокислотний склад жиру, який вилучили з готових виробів, і виявивши такі кислоти як: капронова, ундеканова, арахінова, ейкозапентенова та ерукова, – можна стверджувати, що в даному жирі є домішки кокосової олії. Наявність арахінової, гондоїнової, ерукової кислот та підвищений вміст лінолевої і ліноленової кислот свідчить про внесення арахісової або соєвої олії.

Науковий керівник – д-р техн. наук, професор Арсеньєва Л.Ю.

Література

1. Тищенко Є.В., Пономарьов П.Х. Харчові жири: Підручник. – К.: КНТЕУ, 2005. – 225 с.
2. Павлова В.А., Титаренко Л.Д., Залигіна В.Д. Ідентифікація та фальсифікація продовольчих товарів: Навчальний посібник.-Київ: Центр навчальної літератури, 2006.-192с.

ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ РЯЖАНКИ

Кречуняк А.В., студентка ОКР , «Магістр» факультету ТВКПіТ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

За останні роки асортимент молочної продукції значно розширився як за рахунок вітчизняних, так і за рахунок імпортних продуктів [1]. Тому питання встановлення складу і натуральності сировини, використаних у виробництві кисломолочних продуктів, стоїть досить гостро.

Нами досліджено ряжанку трьох торгових марок, а саме ТМ «Славія», ТМ «Веселий молочник» і ТМ «Галичина».

В табл. 1 наведені результати фізико-хімічних досліджень ряжанки на відповідність вимогам Кодексу Аліментаріуса «Молоко та молочні продукти» та даним, указаним на маркуванні [2].

Таблиця 1 – Вимоги Кодексу Аліментаріуса «Молоко та молочні продукти» та дані указані на маркуванні

Найменування показника	Зразок						Вимоги Кодексу Аліментаріуса
	ТМ «Славія» (ДСТУ 4565:2006 «Ряжанка. Технічні вимоги»)		ТМ «Веселий молочник» (ТУУ 25027034-005-99)		ТМ «Галичина» (ТУУ 25027034-005-99)		
	факт	дані маркування	факт	дані маркування	факт	дані маркування	
Масова частка жиру, %	4,0	4,0	2,0	4,0	2,2	4,0	–
Масова частка білку, % не менше ніж	2,7	2,7	3,0	3,0	3,0	3,0	2,7

Таким чином існує інформаційна фальсифікація в зразках ряжанки ТМ «Веселий молочник» і ТМ «Галичина».

Згідно з українськими стандартами, при виробництві національних кисломолочних продуктів забороняється використовувати жири та білки немолочного походження, а також будь-які стабілізатори і консерванти [3]. Відомо, що недобросовісні виробники можуть замінити молочні інгредієнти рослинними жирами або додавати до складу соєве молоко [4]. Для отримання соєвого молока без соєвого запаху його піддають стерилізації при температурі (138-14) °С методом прямого нагрівання. При неправильній обробці сої часто виникає гіркий смак і запах [5]. Тому сенсорне дослідження ряжанки на предмет наявності незадекларованих речовин актуальне. Використання сенсорного аналізу для розроблення природного профілю ряжанки є альтернативою до методів встановлення фальсифікації шляхом застосування складного устаткування і необхідним рішенням для визначення якості і безпечності ряжанки [6].

Для виявлення наявності ароматизаторів та смакових добавок було застосовано метод індексу розведення. Індекс розведення виражається в відношенні 1 мл продукту до кількості води, при якій органолептичні відчуття втрачаються [7]. Результати показали, що всі зразки мають смак і запах, які зникають при розведенні 1:25 і 1:30 відповідно. Це може свідчити про відсутність ароматизаторів і смакових добавок в досліджу-

ваних зразках ряжанки, що також підтверджується розробленою профілограмою флейвору (рис. 1).

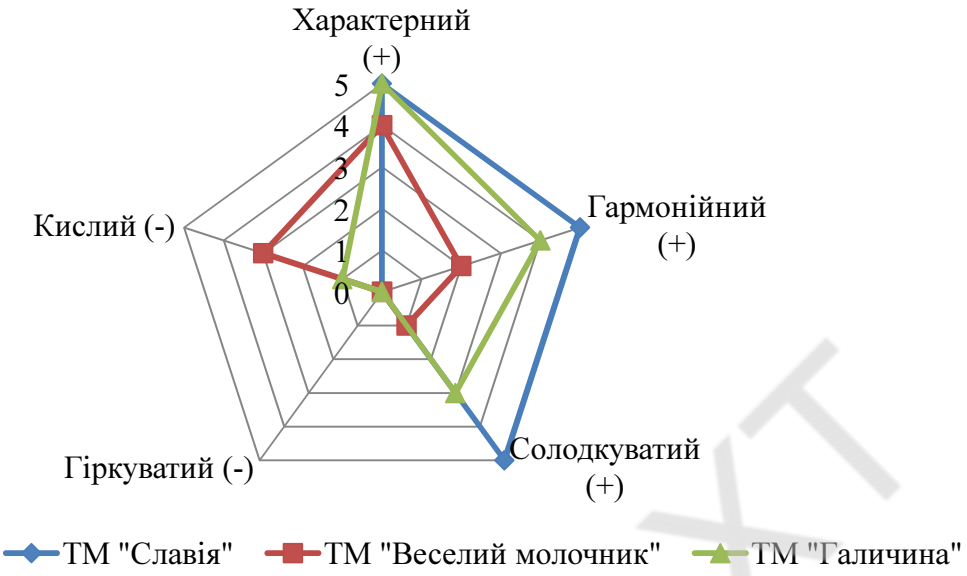


Рис. 1 – Профілограма флейвору

Висновок

Для визначення якісної фальсифікації ряжанки можна рекомендувати метод індексу розчинення сенсорного аналізу, так як він являється доступним та дає змогу встановити наявність ароматизаторів, підсилювачів смаку та інших добавок.

Виявлено інформаційну фальсифікацію в зразках ТМ «Веселий молочник» та ТМ «Галичина».

Науковий керівник – д-т техн. наук, доцент Бочарова О.В.

Література

1. Аналіз ринку молока і молочної продукції України [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://ratingua.com.ua/?p=2122.
2. Стандарты Codex Alimentarius. Молоко ферментированное. Общий стандарт [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://www.proagro.com.ua/sprav/gost/milk.
3. Закон України "Про молоко та молочні продукти" [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://consumers.unian.ua/206539-zakon-ukrajini-pro-moloko-ta-molochni-produkti.html.
4. Анализ рынка фальсифицированных молочных продуктов на Украине [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://politicon1.at.ua/forum/71-1676-1.
5. Інтер-Соя [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://ingled.at.ua/news.
6. Сенсорний аналіз ряжанки [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://turboreferat.ru/merchandizing/sensornyj-analiz-ryazhenki.
7. Родина Т.Г. Сенсорний анализ продовольственних товаров: Учебник для студ. высш. учеб. заведений – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 208 с.

НТБОНАХТ

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ М'ЯСНИХ ФАРШІВ

Куємжи О.І., Міщенко А. В., студентки ОКР «Бакалавр» факультету ФМЕ
Одеський національний економічний університет, м. Одеса

М'ясо є одним із найважливіших продуктів харчування. Воно має велику енергетичну і біологічну цінності, високий рівень засвоюваності та володіє характерними смаковими якостями. Харчова цінність м'яса обумовлена його здатністю за своїм хімічним складом відповідати формулі збалансованого харчування по білку, жирам, вуглеводам. Біологічна цінність м'яса обумовлена якістю його білкових компонентів і ступенем засвоюваності азотовмісних речовин організмом людини.

Основною сировиною для виробництва м'ясних фаршів є м'ясо великої рогатої худоби, свиней та птиці. При зберіганні м'яса відбувається розпад білків з утворенням летких азотовмісних сполук. В процесі зберігання вміст цих сполук збільшується, що може бути свідченням несвіжості м'яса. На перших етапах неможливо органолептичне визначити ступінь розкладу білка, ця обставина може служити причиною фальсифікації м'ясного фаршу шляхом заміни свіжого м'яса несвіжим, збільшення маси шляхом додавання води або крові, підфарбовуванням або обезбарвлюванням м'яса. Саме ці чинники вплинули на наше рішення провести роботу щодо визначення ступеню свіжості м'яса по вмісту летких сполук азоту – продуктів розпаду білка. За основу ми взяли ГОСТ 7636-85 по визначенню свіжості риби. Методика полягала в наступному: леткі азотовмісні сполуки, що мають основну природу відганяли з водяною парою. Конденсат поглинали стандартним розчином сірчаної кислоти, залишок сірчаної кислоти відтитровували стандартним розчином гідрооксиду натрію в присутності метилового червоного.

Предметом нашого дослідження були три види м'ясного фаршу – яловичини, курятини та свинини. Маса кожної проби складала 20 г.

Обробку результатів здійснювали наступним чином. Масову частку азоту летких основ ($X_{аз}$) у відсотках обчислили за формулою:

$$X_{аз} = \frac{(V - V_1) \cdot 0{,}0014 К \cdot 100\%}{m},$$

де V — об'єм стандартного розчину гідроксиду натрію, витрачений на титрування залишку сірчаної кислоти в контрольному досліді, см^3;

V_1 — об'єм стандартного розчину гідроксиду натрію, витрачений на титрування сірчаної кислоти в робочому досліді, см^3;

0,0014 — кількість азоту, еквівалентну 1см3 розчину гідроксиду натрію концентрації 0,1 моль/дм^3, г;

К — коефіцієнт перерахунку концентрації розчину гідроксиду натрію на концентрацію 0,1 моль/дм^3;

m — маса фаршу, г.

Таблиця – Масова частка азоту летких основ ($X_{аз}$) у фаршу

Назва фаршу	$X_{аз}$, %
Свинина	0,014
Яловичина	0,025
Курятина	0.022

Згідно [1] вміст азоту летких основ в рибі для доброякісної продукції повинен не перевищувати 0,017 %, ми зробили висновок, що вміст в яловичині і курятині перевищує дану норму, що свідчить про сумнівну якість продукту, хоча за органолептичними показниками псування виявлення не було. Ми можемо зробити висновок, що вміст летких азотистих продуктів розкладу білка може слугувати критерієм визначення свіжості м'ясного фаршу.

Науковий керівник – доцент Железко О.М.

Література

1. ГОСТ 7636-85 Риба, морські ссавці, морські безхребетні і продукти їх переробки. Методи аналізу.
2. Вінникова Л.Г. Технологія м`яса и м`ясних продуктів. Підручник. – Київ: Центр учбової літератури, 2006. – 600 с.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ КРЕМОВ КОСМЕТИЧЕСКИХ (ДЛЯ РУК)

Макарова Ю.В., студентка ОКУ «Бакалавр» факультета ТВКПиТ Одесской национальной академии пищевых технологий, г. Одесса

Крема косметические – это комплекс изделий по уходу за кожей человека, которые используются с целью предоставления гигиенического, лечебно-профилактического эффекта, устранения незначительных дефектов, предупреждения преждевременного старения.

Целью исследования является определения безопасности и качества кремов для рук на основе экспериментальных данных.

Заданием является:

— рассмотреть требования к качеству и безопасности кремов для рук;

— выучить упаковку, маркировку и состав кремов косметических.

Для производства косметических кремов используют разнообразное сырье, ассортимент которого постоянно расширяется и обновляется на основе современных достижений медицины, химии, дерматологи, нанотехнологий. Натуральным сырьем для производства кремов являться растительные и животные жиры, белки, минеральные вещества, аминокислоты, витамины, экстракты лечебных трав, фруктовые и овощные соки, натуральный мед, продукты пчеловодства и другие активные вещества. Также для производства кремов используется искусственное и синтетическое сырье.

Безопасность косметических товаров зависит от состава, качества исходных материалов, технологического процесса получения, условий хранения и продажи, условий потребления. На каждом этапе жизненного цикла в косметических товарах могут протекать те или иные процессы, которые вызывают изменения, опасные для здоровья человека. Потому для проверки безопасности косметических товаров проводят комплекс исследований [1].

Объектами исследований выбрано 3 образца: образец № 1 крем для рук «Green Way» увлажняющий производство Украина (ДСТУ 4765:2007); образец № 2 крем для рук «Garnier Hand» увлажняющий производство Германия (нормативный документ не указан); образец № 3 крем для рук «Бархатные ручки» увлажняющий производство Россия (ГОСТ Р 52343-2005).

Исследования состояния маркировки и упаковки проводились согласно требований Директивы Европейского Союза о косметической продукции № 1223/2009 ЄЕС.

Упаковка образцов: полимерная целая, хорошо спаянная, удобная, приятная на ощупь туба с крышечкой, дизайн яркий. Только у образца № 1 была перепонка из фольги. Маркировка нанесена мелкими буквами темного цвета на светлом фоне. Штрихкоды верные. Образцы № 2 и № 3 имеют несоответствия: не указана дата производства и номер партии, нормативный документ и способ применения, состав указан на иностранном языке.

Проверка компонентов состава кремов для рук проводилась согласно требованиям Директивы Европейского Союза о косметической продукции.

Крем для рук «Garnier Hand» и «Бархатные ручки» не соответствовали требованиям нормативных документов к маркировке и упаковке. Буквы текста на всех трех образцах очень мелкие, что усложняет восприятие информации потребителями. Также потребителям, которые по специальности не химики, очень сложно понять суть химических терминов ингредиентов состава крема, написанных на иностранном языке.

Как показали проведенные нами исследования, в состав косметических кремов для рук входило большое количество синтетических химических ингредиентов, которые по большей части имели аллергические, раздражающие свойства, а некоторые опасные канцерогенные. Особо опасными оказались: глицерин, изопропилмиристат, 1,2-гександиол, циклометикон, диметикон, метилпарабен, пропилпарабен, диазолинмочевина, кумарин, пропиленгликоль, феноксиэтанол и другие. Наибольшее количество опасных ингредиентов содержит образец крема для рук «Garnier Hand».

В регламенте Европейского Союза №1223/2009 есть перечень ингредиентов, которые являются потенциальными аллергенами. Нами было выявлено, что в исследуемых образцах кремов есть вещества, которые указаны в этом списке, а именно: цитраль, линалоол, бензоат натрия, изопропилмиристат, циклометикон, метилпарабен, пропилпарабен, приполенгликоль.

В качестве рекомендаций можно предложить производителям обратить своё внимание на маркировку изделий – в первую очередь наносить всю необходимую информацию: состав, условия и термины хранения, нормативную документацию и т.д. Также производителям всех трех образцов необходимо пересмотреть ингредиенты состава крема, чтобы в дальнейшем избежать несоответствия с Директивой Европейского Союза N 1223/2009 о косметической продукции [2].

Научный руководитель – канд. с.-х. наук, ст. преподаватель Гарбажий Е.С.

Литература

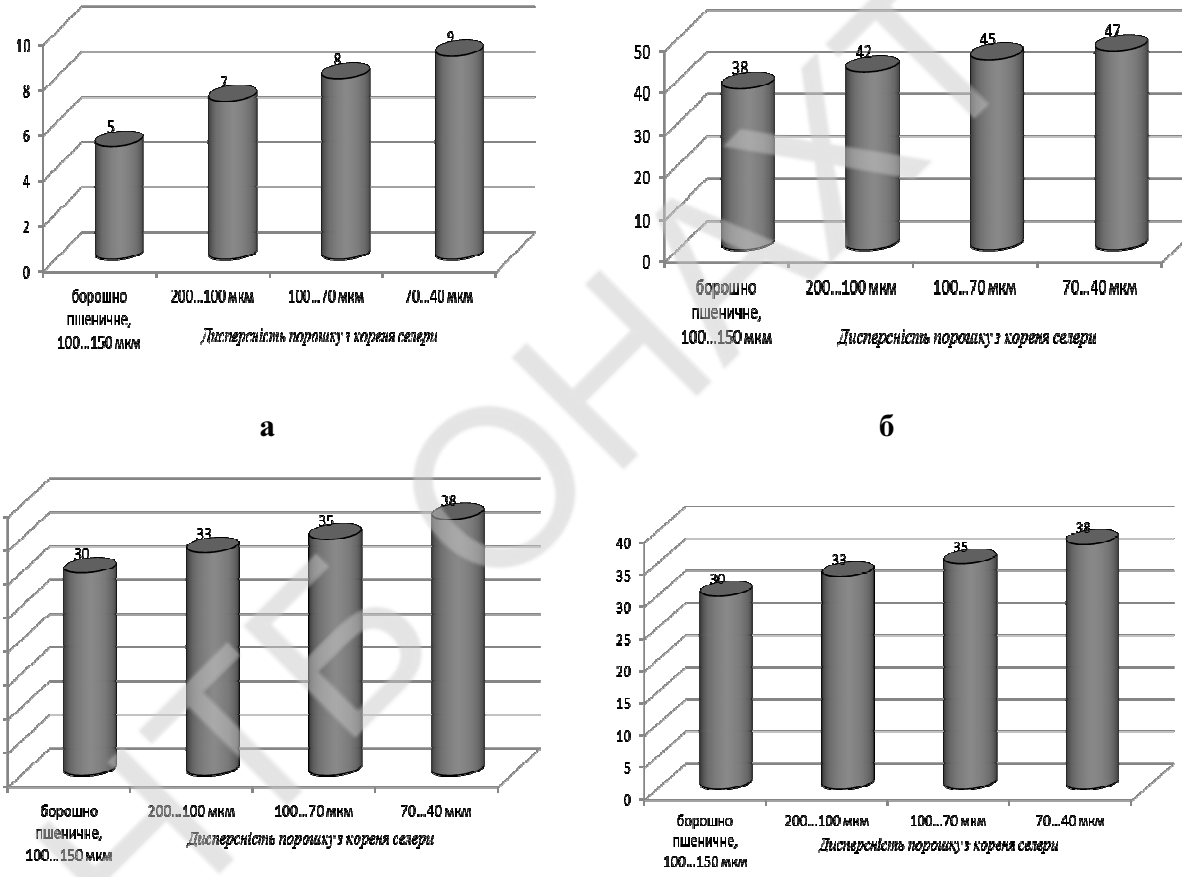
1. Шепелев А.Ф. Товароведение и экспертиза парфюмерно-косметической продукции. Учебное пособие/ А.Ф. Шепелев, И.А. Печенежская. – Ростов /Д: Феникс, 2002. – 55 с.
2. Регламент N 1223/2009 Европейского Парламента и Совета ЕС О косметической продукции (Брюссель, 30 ноября 2009 года).

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ СУШЕНОГО КОРЕНЯ СЕЛЕРИ НА ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ ПІСОЧНОГО НАПІВФАБРИКАТУ

Мельничук Г.М., студентка ОКР «Магістр» факультету ГРТБ
Національний університет харчових технологій, м. Київ

Великою популярністю серед населення користуються вироби із пісочного тіста. Такі вироби є досить енергоємними, поряд з низькою біологічною та харчовою

цінністю. Перспективною у цьому напрямку вважається сушена рослинна сировина, яка є концентратом біологічно активних сполук, зокрема – корінь селери. У його коренеплодах міститься велика кількість вуглеводів, ефірних олій, фітонцидів, глікозидів, пектин, клітковина, вітаміни (B_1, B_2, B_3, B_6, B_9, E, K, PP, холін), солі кальцію, калію, фосфору, міді, заліза, магнію. Виходячи з цього, метою дослідження є дослідження впливу сушеного кореня селери на показники якості пісочного напівфабрикату. Для досліджень обрано сушену стружку кореня селери, що випускається за діючою нормативною документацією фірми-виробника «CYKORIA C.A.», Польща. Досліджено функціонально-технологічні властивості порошку з кореня селери залежно від дисперсності 200…100, 100…70, 70…40 мкм: коефіцієнт водопоглинання (КВ), вологозв'язуючу (ВЗЗ), олієутримуючу (ОУЗ) і емульгуючу здатності (ЕЗ) – рис. 1. Контролем було борошно пшеничне вищого сорту.

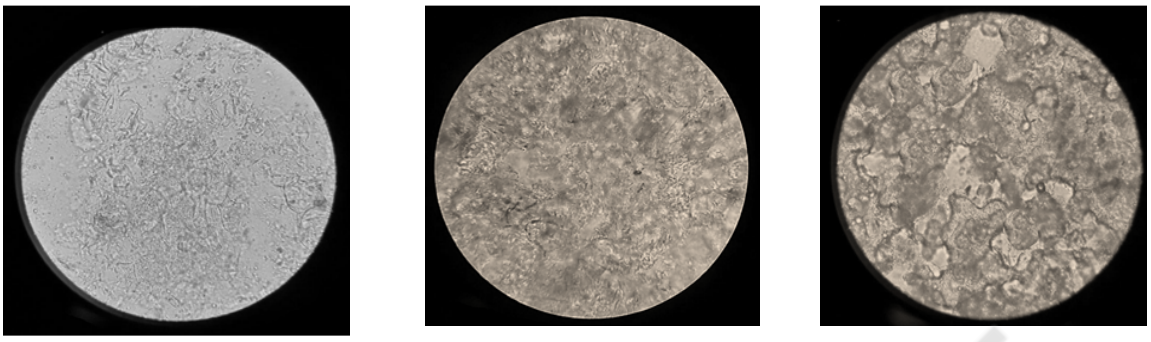


а – коефіцієнт водопоглинання; б – вологозв'язуюча здатність;
в – олієутримуюча здатність; г – емульгуюча здатність

Рис. 1 – Функціонально-технологічні властивості порошку з кореня селери залежно від дисперсності

Як видно з рис. 1, порошки з кореня селери незалежно від дисперсності мають кращий технологічний потенціал за досліджуваними показниками в порівнянні з борошном. При цьому максимальні значення у зразка порошку з кореня селери з найви-

щою дисперсністю – 70…40 мкм. Наочно властивості порошку з даною дисперсністю пояснює мікроструктура його частинок у різних середовищах – рис. 2.



а **б** **в**

а – у воді;б – у олії; в – у маргарині

Рис. 2 – Мікроструктура порошків з кореня селери (×250 разів)

На рис. 2, а видно відновлені клітини частинок порошку у воді; жир розташовується навколо клітин і частинок порошку (рис. 2 – б і в).

Отримані дані дозволили обрати раціональну дисперсність порошку з кореня селери 70…40 мкм. Досліджено вплив порошку в дозуваннях 10, 15 та 20 % до маси рецептурної суміші на органолептичні властивості і фізико-хімічні показники якості пісочного напівфабрикату (таблиця). Показано, що раціональною масовою часткою порошку з кореня селери, яка сприяє формуванню відповідної якості пісочного напівфабрикату, є 15 % до маси рецептури.

Таблиця – Фізико-хімічні показники якості пісочного напівфабрикату з порошком з кореня селери

Показник	Вимоги нормативних докуументів	Пісочний напівфабрикат – контроль	Пісочний напівфабрикат з порошком з кореня селери, % до маси рецептурної суміші		
			10	15	20
Вологість, %	Не більше 5,0	5,0 ± 0,8	4,9 ± 0,8	5,2 ± 0,8	5,3 ± 0,8
Лужність, град.	Не більше 2,0	2,0 ± 0,8	2,0 ± 0,8	2,0 ± 0,8	2,0 ± 0,8
Намочуваність, %	Не менше 150	148 ± 1	152 ± 1	156 ± 1	141 ± 1

Таким чином, досліджено функціонально-технологічні властивості порошку з сушеного кореня селери і показано, що найвищими значеннями показників володіє порошок дисперсністю 70…40 мкм (КВ = 9, ВЗЗ = 47 %, ОУЗ = 33 %, ЕЗ = 30 %,); здійснено вибір раціональної масової частки сушеного кореня селери в рецептурній композиції пісочного напівфабрикату за визначення органолептичних і фізико-хімічних показників останнього. Показано, що 15 % порошку з селери дисперсністю 70…40 мкм є раціональним дозуванням для отримання пісочного напівфабрикату з високими показниками якості.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Нєміріч О.В.

ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА НА ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ КРЕКЕРІВ

Михайлова В.М., студентка ОКР «Бакалавр» факультету ТВКПіТ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Крекери частково нагадують печиво затяжне за зовнішнім виглядом, хрусткою і ламкою консистенцією, а також шаруватою структурою. Відрізняються специфічним смаком та ароматом.

Смак зумовлений малою часткою цукру у виробах, а аромат багатьох видів – особливостями приготування з використанням дріжджової опари, або включенням до складу рецептури прянощів і смакових добавок.

Розроблений комбінований жир у поєднанні з комплексним стабілізатором, що дозволяє попередити витікання олії рижикової з готового крекеру і знизити енергетичну цінність. Завдяки додаванню олії рижикової жирова фаза крекеру збагачується поліненасиченими жирними кислотами, природними антиоксидантами і вітамінами. Подібні вироби рекомендують для раціону населення регіонів з несприятливими екологічними умовами і незбалансованим харчуванням, що дозволяє знизити ризик захворювань атеросклерозом, гіпертонією і хворобами, зв'язаними з порушенням обміну речовин.

Пропонуються включення в рецептурний склад крекеру (1,6-3,2) % від маси борошна порошку із коріння цикорію, отриманого ліофільним сушінням. Вироби мають поліпшені органолептичні і фізико-хімічні показники, збільшується тривалість зберігання, виробам надається профілактична направленість.

Розроблена мультиензимна композиція, яка може використовуватись у технології крекерів та деяких інших борошняних кондитерських виробів. Вона включає комплекс ферментів бактеріальної і грибної протеаз, грибної амілази і ксиланизи. Завдяки цьому забезпечується отримання збалансованої мультиензимної системи, ефективної в технологічних процесах виготовлення борошняних кондитерських виробах.

За останні роки в рецептуру крекерів вводяться нові види сировини. Наприклад, цінними вважають натуральний підсолоджувач стевіозид, а також гвоздику, корицю і фермент Нейтразу. Визначальною у якості борошна тритікале для крекерів вважається фракція білків з молекулярною масою 110 кДа. На якість борошна як сировини для виготовлення крекерів впливає вміст у ньому пентозанів, розчинних білків і пошкодженого крохмалю.

Проведені дослідження щодо використання порошкоподібного плавленого сиру, отриманого розпилювальним сушінням. Завдяки короткочасному термічному обробітку і невисокій температурі розпилених частинок сировини отримують продукт високої якості без денатурації білків і втрат вітамінів. Використання такої сировини дозволяє значно підвищити біологічну цінність крекеру, надати йому високі смакові властивості. Порошкоподібний плавлений сир являє собою порошок кремового кольору, який нагадує сухе молоко, масова частка сухих речовин у ньому 93 %. Для виробництва крекерів оптимальною вважають концентрацію сухого порошкоподібного плавленого сиру у кількості 10 % від маси пшеничного борошна. Нижча концентрація недостатньо поліпшує якість виробів, а вища надає крекеру кислий присмак.

З метою підвищення поживної цінності екструдованих крекерів розроблені рецептури і режими теплової екструзії напівфабрикатів крекерів на основі картопляного крохмалю та крихт житньо-пшеничного хліба, збагачених шротом пшеничних зародків і кукурудзяним глютеном.

Для досягнення високої однорідності середовища в технологічний процес включено приготування емульсії з молока, води, жиру, яєчних продуктів, цукру, смакових добавок, що інтенсифікує їх дезагрегацію, гомогенізацію і відповідно поліпшує якість готових виробів.

Підвищення якості і зниження кількості жирової фракції деякі науковці пропонують за рахунок внесення олії рижика замість частини маргарину і вдосконалення технологічного процесу, шляхом збільшення стабільності емульсії з використанням композитного стабілізатора. Крекер високої якості отриманий з використанням 37 % рижикової олії замість маргарину.

На деяких фабриках впроваджено стадійну підготовка сипких компонентів (борошна, крихіток і крохмалю). Заміс тіста проводять за постійного додавання цих компонентів і емульсії. Запропоновано безперервне розстоювання тіста у вигляді тістової стрічки на спеціальному транспортері, який розміщено у герметичній камері з регульованою температурою і відносною вологістю повітря. Це забезпечує рівномірне прогрівання тіста, прискорює колоїдні і біологічні процеси, рівномірний розподіл внутрішніх напруг і утворення характерної пористої структури.

Серед технологічних операцій негативно можуть вплинути на вміст як ендогенних, так і внесених мікронутрієнтів: тривалість і інтенсивність замішування, спосіб приготування тіста, що передбачає різну тривалість контакту мікронутрієнтів з його компонентів, вилежування і кілька разове прокатування тіста, коли на тістову масу впливає кисень повітря та інтенсивний обробіток, високотемпературне випікання, які приводять до втрат мікронутрієнтів.

Запропонована прискорена технологія приготування крекеру з введенням стадії активізації дріжджів протягом (30-60) хв., приготування емульсії, замішування тіста з використанням піросульфату натрію, прокатування і формування заготовок, випікання і охолодження виробів.

На показники якості крекеру впливають різноманітні фактори, а саме додавання в сировину порошок із коріння цикорію, приготування емульсії з молока, води, жиру, яєчних продуктів, цукру, смакових добавок, внесення олії рижикової замість частини маргарину для поліпшення органолептичних і фізико-хімічних показників та збільшення тривалості зберігання. Використання порошкоподібного плавленого сиру, отриманого розпилювальним сушінням значно підвищує біологічну цінність крекеру, надає йому високі смакові властивості.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Погонцева Е.І.

Література

1. Сирохман І.В., Лозова Т.М. Товарознавство цукру, меду, кондитерських виробів: Підручник. – 2-е видання, перероблене та доповнене. – К.: Центр учбової літератури, 2008. – 616 с.

ОЦІНКА ЯКОСТІ ПРЕЗЕРВАТИВІВ ВІТЧИЗНЯНОГО ТА ІМПОРТНОГО ВИРОБНИЦТВА

Миронова Ю.В., студентка «Бакалавр»
факультету товарознавства та торговельного підприємництва
Харківський державний університет харчування та торгівлі, м. Харків

Актуальність обраної теми важлива, оскільки презерватив в житті людини відіграє істотну роль. Презерватив (від лат. praeservo – предостерігать) – це механічний засіб для запобігання від зараження венеричних хвороб і сніду та один із засобів проти запліднення. Згадки про засоби контрацепції, схожих на презерватив, зустрічалися ще в стародавньому Єгипті, але з поширенням християнства, коли запобігання вагітності вважалося великим гріхом, було заборонено ними користуватися і лише в XVI ст. були знову запропоновані італійським лікарем Р. Фаллопієвим при пошуках надійного способу захисту від швидко розповсюджуваного в Європі сифілісу.

В наш час існує великий асортимент цієї продукції. Майже все світове виробництво ведеться в місцях, близьких до джерел матеріалу для презервативів (латексу) – у Південно-Східній Азії. Найбільші країни-виробники – це Таїланд, Індія, Республіка Корея, Китай. У Таїланді виготовляються презервативи таких марок як Durex, LifeStyles, Contex, King, в Індії – Durex і LifeStyles, в Кореї – Contex. Зокрема в Україні реалізується продукція таких торгових марок як: Contex (Таїланд), Sico (Німеччина), VIZIT (Німеччина), Durex (світова марка), Masculan (Німеччина), Life Styles (світова марка), Innotex (Франція), Reflex (Росія) та ін.

Проаналізувавши розвиток ринку презервативів в Україні за 2012-2013 рр., можна зазначити, що ринок презервативів є консолідованим. Виробничі потужності зосереджені на менш ніж на 10 підприємствах. Виробництво продукції асортиментного ряду презервативів в Україні в 2012 р. становило 19940 тис. USD. Сектор презервативів в цілому є імпортозалежним. Така ситуація зберігається на протязі останніх пів року. Експорт продукції асортиментного ряду презервативів з України в 1 кв. 2013 р. складав суму дещо більше ніж 18 тис. USD, що на 8 % менше у порівнянні з попереднім кварталом. Конкурентоздатність вітчизняної продукції даного сектору на зовнішньому ринку падає. Імпорт продукції асортиментного ряду презервативів в Україну в 1 кв. 2013 р. складав суму дещо більше ніж 657 тис. USD, що на 73% більше у порівнянні з попереднім кварталом. Для дослідження якості презервативів нами було обрано 10 класичних зразків презервативів різних торгових марок таких як: Durex, Contex, Life Styles, VIZIT, Sico, Amor, Dolphi, Wild Cat, Гороскоп любові, Гусарські.

Дослідження якості презервативів проводилась за такими показниками як: маркування, пакування і органолептичні показники – відповідно ГОСТ 4645-81 «Презервативы резиновые. Технические условия».

Маркування та пакування всіх 10 зразків відповідає вимогам ГОСТ 4645-81, а саме всі досліджувані зразки мали: найменування підприємства-виготовлювача та його товарний знак, найменування виробу, було вказано кількість штук у пачці (по 3 шт.), дата випуску (рік і місяць), вказівку «придатний до», позначення справжнього стандарту, національний знак відповідності за ДСТУ 28197 «Номінальний знак відповідності». Презервативи було упаковано по одному в герметичний пакет з комбінованого тришарового матеріалу відповідно до нормативно-технічної документації.

При дослідженні зразків презервативів за органолептичними показниками було отримано результати які входять в межі норм відповідно ГОСТ 4645-81. Норми органолептичних показників, які затверджені міжнародним стандартом є:

— довжина виробу – ≥ 160 мм;
— довжина резервуару виробу – (18±2) мм;
— ширина – (54±2) мм;
— товщина стінки – (0,06±0,03) мм;
— товщина обуду – (1,5±0,3) мм;
— маса – (1,4±0,3) г;
— стійкість до забарвлення – виріб не повинний передавати забарвлення;
— стан поверхні – поверхня повинна бути гладка, без тріщин, пузирів, складок, отворів та сторонніх включень.

Дані досліджень за органолептичними показниками наведено в табл. 1.

Таблиця 1 – Результати органолептичних показників досліджених зразків

Назва показників	Contex	Durex	Life Styles	VIZIT	Sico	Amor	Dolphi	Wild Cat	Гороскоп любові	Гусарські
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1 Довжина виробу, мм	200	200	180	180	180	200	200	180	180	180
2 Довжина резервуару на кінці виробу, мм	18	17	16	18	18	18	17	16	18	18
3 Ширина, мм	52	56	52	52	52	53	54	52	52	52
4 Товщина ободу, мм	1,6	1,6	1,5	1,3	1,5	1,4	1,6	1,5	1,5	1,5
5 Товщина стінки, мм	0,06	0,04	0,06	0,06	0,06	0,05	0,06	0,04	0,05	0,04
6 Маса, г	1,5	1,5	1,4	1,4	1,5	1,4	1,6	1,4	1,5	1,5
7 Стійкість кольору	Відсутні ознаки забарвлення									
8 Стан поверхні	Прозора, гладка поверхня, без тріщин, пузирів, отворів та сторонніх включень									

Аналізуючи результати досліджень наведених в таблиці довжина виробів коливається в межах від 180 до 200 мм, довжина резервуару на кінці від 16 до 18 мм, середня ширина виробів 52 мм за винятком ТМ Durex яка склала 56 мм, найтонша товщина ободу була в ТМ VIZIT і становила 1,3 мм, більшість виробів має товщину стінки 1,6 мм але менш тоншими виробами були торгові марки Durex, Wild Cat та Гусарські. В досліджуваних зразках не виявлено ознак забарвлення, на поверхні всіх виробів не було жодного дефекту.

Підводячи підсумок можна зробити висновок, що ринок презервативів має широкий асортимент виробів та є досить розвиненим. Продукція яка надходить на реалізацію є доброякісна, це пов'язано з високими вимогами, які ставляться перед виробниками. Досліджені зразки не мають відхилень від ГОСТ 4645-81 «Презервативы резиновые. Технические условия» за органолептичними показниками, маркуванням та пакуванням.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Пенкіна Н.М.

Література

1. [Електронний ресурс] дата оновлення 10.03.2013 – URL: http://www.Medkarta.com . Презервативи / методи контрацепції / Сексологія

ВЛИЯИЕ ПРЕДФЕРМЕНТАЦИОННОЙ ОБРАБОТКИ СУСЛА НА КАЧЕСТВО ШАМПАНСКИХ ВИНОМАТЕРИАЛОВ

Ореховская О.Е., студентка ОКУ «Магистр» факультета ТВКПиТ
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Игристые вина занимают существенное место в мировом производстве винопродукции. В настоящее время объем выпускаемых в мире игристых вин составляет порядка 2154 млн бутылок в год, из которых от 3 до 6 % приходится на долю Украины. Удельный вес шампанских и игристых виноматериалов имеет тенденцию роста в среднем на 3 % в год. Основное производство виноматериалов сосредоточено в Одесской, Херсонской и Николаевской областях. Лидерами Украины в производстве игристых вин являются Артемовский, Харьковский, Киевский заводы шампанских вин. В Одесском регионе четыре предприятия производят игристые вина классическим и акратофорным способом.

В условиях быстроразвивающихся процессов евроинтеграции основной задачей отечественного производителя игристых вин является повышение конкурентоспособности, как на внутреннем, так и на внешнем рынке, элементами формирования которой являются: высокое качество и собственный, узнаваемый стиль. Главная роль в создании неповторимого стиля игристого вина принадлежит качеству виноматериалов, произведенных из отечественного сырья.

Формированию качества шампанских виноматериалов посвящены исследования многих отечественных и зарубежных ученых. Однако результаты этих исследований содержат достаточное количество противоречий в области влияния предферментационных обработок сусла на конечный результат [2,3,4].

Целью данной работы являлась разработка и реализация схемы эксперимента, предусматривающая различные обработки сусла в двух основных направлениях переработки винограда – традиционно существующей схемой получения шампанских виноматериалов, с предварительным дроблением и гребнеотделением и переработкой винограда целыми гроздями [1].

Для предферментационной обработки сусла использовались традиционные продукты, такие как: бентониты, танины, ферментные препараты пектолитического действия и комплексные препараты нового поколения, в различных сочетаниях.

Полученные в ходе реализации эксперимента виноматериалы были подвергнуты комплексу физико-химических и органолептических анализов, результаты которых позволили сделать следующие выводы:

— предферментационные обработки сусла не оказывают влияние на комплекс физико-химических показателей, предусмотренный нормативной документацией: объемная доля этилового спирта, массовая концентрация сахаров, титруемых кислот, летучих кислот, общей, свободной SO_2 ;

— обработка сусла оказывает положительное влияние на основные аспекты формирования органолептического профиля виноматериалов: цвет, аромат, вкус;

— используемая в обработке схема, предусматривающая определенное сочетание продуктов, является значимым инструментом для формирования индивидуального органолептического профиля;

— применение традиционных схем на основе бентонита и ферментных препаратов приводит к тому, что частично или полностью пропадает растительный вкус, горечь и окисленность, однако в меньшей степени способствует проявлению фруктовых оттенков аромата;

— использование комплексного продукта «Полигрин», в состав которого входят: растительный протеин, ПВПП, бентонит, способствует удалению нежелательных проявлений в аромате и вкусе, а также формированию типичности и проявлению сортовых особенностей винограда.

Таким образом, проведенные исследования позволили установить, что предферментационные обработки сусла с использованием комплексных продуктов нового поколения способствуют формированию высокого качества виноматериалов для производства игристых вин.

Научный руководитель – д-р техн. наук, доцент Ткаченко О.Б.

Литература

1. Виноматеріали для шампанського України та вин ігристих: ДСТУ 4804:2007. Київ, 2007. – 8 с.
2. Валуйко Г.Г., Зинченко В.И., Мехузла Н.А. Стабилизация виноградных вин. Изд. 3-е, доп. – Симферополь: Таврида, 2002. – 208 с.
3. Макаров А.С. Производство шампанского / под ред. Валуйко Г.Г.; Александр Семенович Макаров. – Симферополь: Таврида, 2008. – 416 с.
4. Мержиниан А.А. Физико-химия игристых вин. – М.: Пищевая промышленность, 1979. – 271 с.

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ВМІСТУ ОЛЕЇНОВОЇ КИСЛОТИ В ОЛІЇ ІЗ ЗВИЧАЙНИХ ТА ВИСОКООЛЕЇНОВИХ ГІБРИДІВ

Палій І.О., студент ОКР «Магістр» факультету ТВКПіТ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Сучасний етап розвитку аграрного виробництва характеризується пошуком нових, безпечних для здоров'я людини чинників впливу на формування продуктивності рослин. Мається на увазі часткова заміна хімічних агентів біологічними для різкого зменшення пестицидного навантаження. Тому з'явились біологічні протруйники насіння, біофунгіциди, біологічні препарати для боротьби із шкідниками, ентомофаги, бактерії – азото- та фосфоробіксатори і навіть біогербіциди. Безумовно, повністю замінити пестициди хімічного походження на сьогоднішній день неможливо, але частково це все вже впроваджується у виробництво і сертифікується як органік-продукція. Це є основним напрямком одержання безпечної продукції. Другим напрямом є створення нових сортів і гібридів сільськогосподарських культур, які мають генетично детерміновану резистентність до шкідливих організмів. Поряд з цим селекціонери запропонували сорти й гібриди з підвищеним вмістом корисних або з низьким вмістом шкідливих речовин. То ж сьогодні існує декілька напрямів реалізації можливостей одержання органік-продукції [1].

Для культури соняшника, як і для інших олійних, важливе значення має жирнокислотний склад олії, зокрема питома вага олеїнової кислоти (як позитив) та насичених жирних кислот (як негатив). Сьогодні у виробництві розповсюджуються високоолеїнові гібриди соняшника з вмістом цієї кислоти 80 і більше відсотків. Саме тому ми поставили завдання дослідити жирнокислотний склад звичайних та високоолеїнових гібридів соняшника для порівняльної їх характеристики. Досліджували олію з гібридів Ferti (високоолеїновий) та Ясон (звичайний).

Наші дослідження показали, що за показниками фізичних властивостей насіння звичайних та високоолеінових гібридів не мають суттєвих відмінностей (табл. 1).

Таблиця 1 – Фізичні показники якості насіння соняшника

Гібриди соняшника	Маса 1000 насінин, г	Лузжистість, %	Об'ємна маса, г/л	Панцирність, %
Звичайний	65,8	21,2	568	74
Високоолеіновий	63,6	20,7	566	77

Це свідчить про генетичну спорідненість цих генотипів і за морфологічними показниками ставить їх на одну лінію. Можна лише відзначити певну тенденцію зменшення у високоолеінового зразку важливого показника – лузжистості, який свідчить про вищий вміст жиру у насінні даного гібриду.

Загальний хімічний склад цих біотипів теж відзначається доволі близькими показниками, які є характерними взагалі для культури олійного соняшника (табл. 2) [2].

Таблиця 2 – Порівняльна оцінка хімічного складу різних генотипів соняшника

Гібрид	Вміст, %				
	Білок	Жир	Вуглеводи	Харчові волокна	Зольні елементи
Звичайний	20,78	51,41	11,4	8,6	3,02
Високоолеіновий	20,41	52,30	12,2	7,9	3,41

Як видно з табл. 2, показники хімічного складу гібридів коливаються не значно, але варто відзначити невелику перевагу високоолеінового гібриду за вмістом вуглеводів. Також можна констатувати помітний вищий рівень зольних елементів у цього гібриду.

Основною відмінністю все ж таки є наявність суттєвої різниці між цими гібридами за хімічним складом олії, одержаної з відповідної сировини (табл. 3).

Таблиця 3 – Порівняльна оцінка якості соняшникової олії отриманої з різних гібридів

Гібрид	Показники якості олії			
	Йодне число, г J_2/100 г	Число омилення, мг КОН/1 г	Вміст насичених кислот, %	Вміст олеїнової кислоти, %
Ясон (звичайний)	129	184	4,0	50
Ferti (високоолеіновий)	119	180	3,2	88

Таким чином, сучасні високоолеінові гібриди соняшника за своїми господарсько-біологічними ознаками мало відрізняються від звичайних гібридів, але мають одну велику перевагу: олія з насіння цих гібридів містить на 20-30 % більше олеїнової кислоти, що безумовно висуває їх як важливий економічний та екологічний чинник.

Науковий керівник – професор Щербаков В.Я.

Література

1. Деревянский В.П. Масличные в условиях органического земледелия / В.П. Деревянский. – М.: ДеЛи принт // Зерно. – 2013. – № 12. – С. 92-95.
2. Наукова бібліотека «Буковина» [Електронний ресурс]: офіц. сайт. – Режим доступу: http://buklib.net/books/25054. – Показники якості олії.

РОЗРОБЛЕННЯ ОПТИЧНОГО МЕТОДУ ВСТАНОВЛЕННЯ БЕЗПЕЧНОСТІ ПОПКОРНУ

Палічук О. С., студент ОКР «Магістр» факультету ТВКПіТ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

В наукових джерелах попкорн вважають небезпечним продуктом. Найбільшу небезпеку для життя та здоров'я людини становить можливість вмісту в ньому акриламіду.

Акриламід є не лише канцерогеном, а й геннотоксичною речовиною, яка знаходиться у пригорілих зернах попкорну. Накопичуючись в організмі, акриламід може викликати онкологічні захворювання, вражаючи нервову систему, призводити до безпліддя [1]. З цього випливає доцільність розробки методики визначення безпечності попкорну, яка б врахувала саме фактор наявності акриламіду.

Нами проведено дослідження оптичних характеристик водно-спиртової витяжки зразків попкорну (в тому числі і його пригорілих частинок), які дозволяють об'єктивно оцінити колір продукту, що підтверджує дані отримані студенткою А. Герко [2].

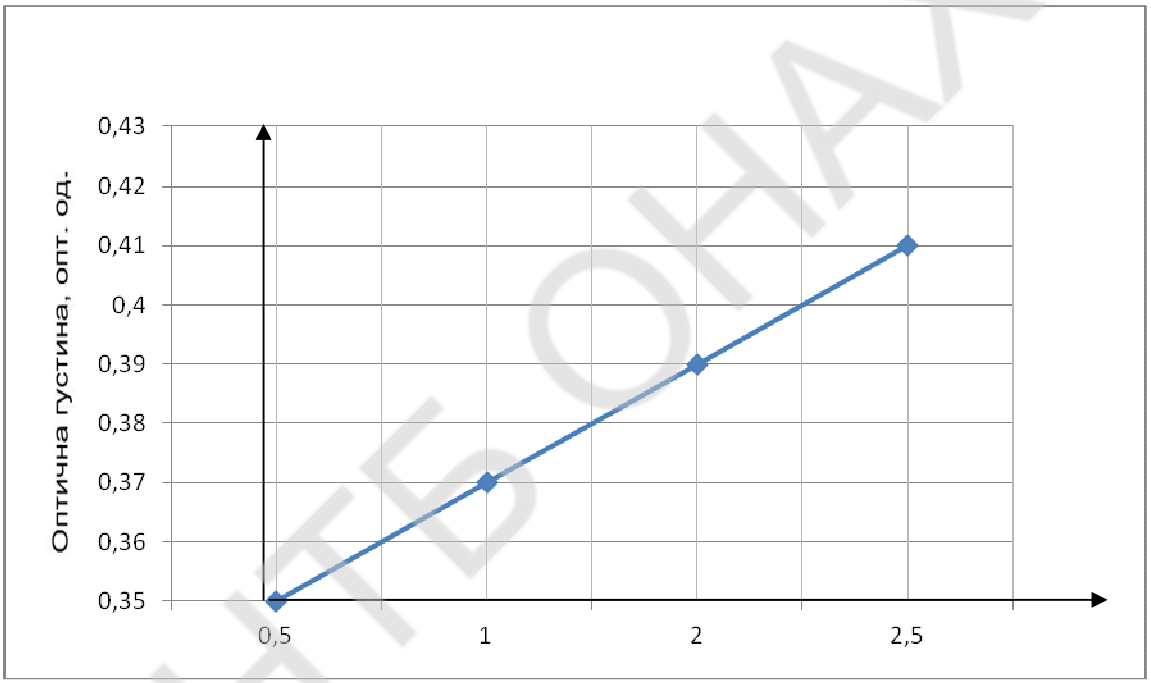


Рис. 1 – Залежність оптичної густини водно-спиртової витяжки зразків попкорну (при λ = 490 нанометрів) від вмісту пригорілих частинок

Згідно з цими даними, вміст пригорілих зерен знаходиться у лінійній залежності (для інтервалу концентрацій 0,5...2,5 %) від величини оптичної густини водно-спиртової витяжки зразків при λ = 490 нм.

Для приготування зразків водно-спиртової витяжки використовували розроблену нами методику (рис. 2).

НТБ ОНАХТ

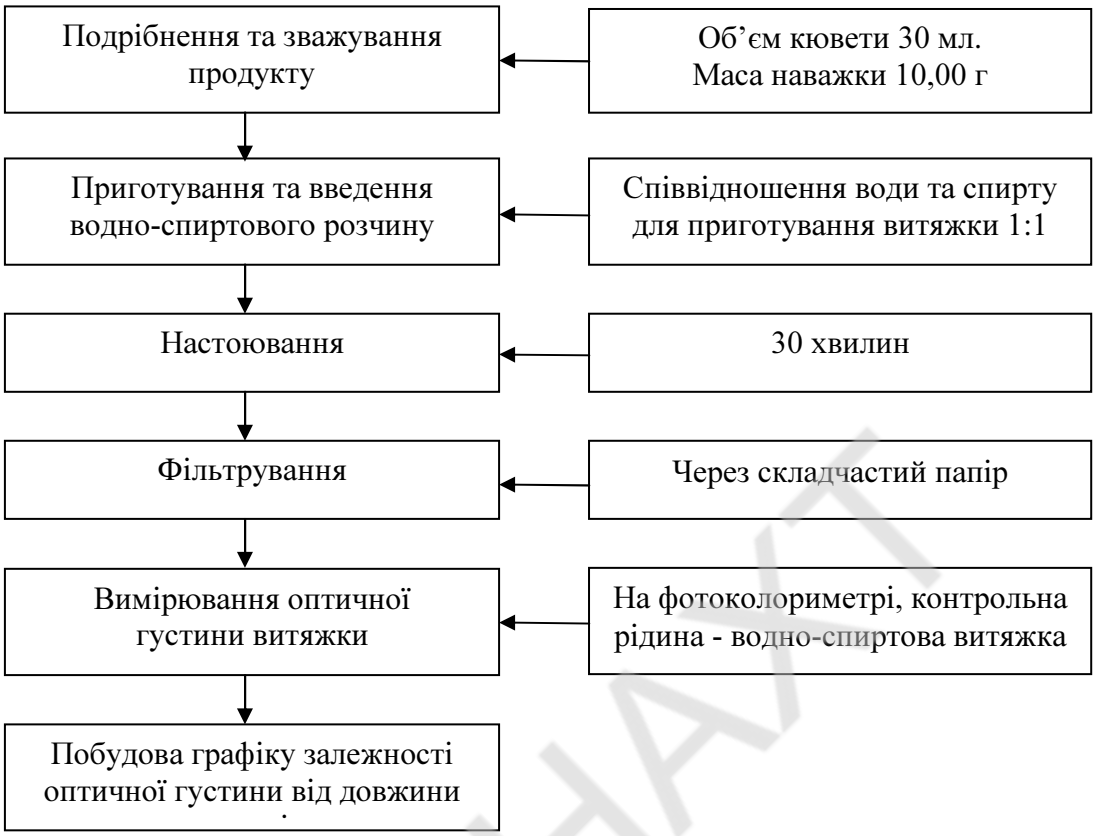


Рис. 2 – Схема проведення експериментального дослідження оптичної густини водно-спиртової витяжки попкорну

Висновок

Встановлено, що залежність між вмістом пригорілих частинок та оптичною густиною при $\lambda = 490$ нм має лінійний характер (для інтервалу концентрацій 0,5...2,5 %).

Доцільно запропонувати розроблену нами методику для встановлення безпечності попкорну оптичним методом.

Наукові керівники – д-р техн. наук, доцент Бочарова О.В.,
– канд. техн. наук, доцент Егорова А.В.

Література

1. http://russian.acrylamidefacts.org.
2. Зернові продукти і комбікорми – 1012. – № 4. – С. 34-36.– Бочарова О.В., Егорова А.В., Герко А.
3. ДСТУ 2903:2005. Концентрати харчові. Сніданки сухі. Загальні технічні умови.

ЯКІСТЬ ПИТНОГО МОЛОКА РІЗНОГО ТЕРМІНУ ЗБЕРІГАННЯ

Перехрестна А.О., студент ОКР «Магістр» біолого-технологічного факультету
Білоцерківський національний аграрний університет, м. Біла Церква

Молоко питне – виробляють із молока-сировини коров'ячого, яке підлягало температурному обробленню, пакуванню до або після оброблення, охолодження до зада-

них режимів та призначене для безпосереднього вживання в їжу. За показниками якості та безпеки молоко питне повинно відповідати вимогам чинного ДСТУ 2661;2010 [3].

Виробники ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат», ПАТ «Галактон» та ПАТ «ЖЛК-Україна» Київської області виробляють молоко пастеризоване нежирне (з масовою часткою жиру не більше ніж 1,0 %) та з масовою часткою жиру від 1,0 % до 6,0 %. Для дослідження було обране молоко пастеризоване з масовою часткою жиру 2,5 %.

Фізико-хімічні властивості молока як єдиної полідисперсної системи обумовлюються властивостями його компонентів і взаємодією між ними. Тому різні зміни у складі стану дисперсних фаз системи молока повинні супроводжуватися змінами його фізико-хімічних властивостей [1].

Результати досліджень фізико-хімічних показників показали, що в усіх пробах досліджуваного молока масова частка жиру була в межах норми 2,5 % і 2,6 %. У питному молоці ПАТ «ЖЛК-Україна» була заявлена масова частка жиру у молоці 2,6 %, фактичний показник становив 2,5 %.Згідно вимог стандарту нормалізоване пастеризоване молоко з масовою часткою жиру від 2,5 % до 4,55 % повинно містити білка не менше 2,8 %. Масова частка білка у молоці питному виробників ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» становила 3,0 %, ПАТ «Галактон» і ПАТ «ЖЛК-Україна» – 2,8 %.

Залежно від тривалості зберігання густина досліджуваного молока ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» і ПАТ «Галактон» дещо зменшилась і відповідно на 7 – й день зберігання становила 1029 кг/м^3 і 1027 кг/м^3. Густина досліджуваного питного молока ПАТ «ЖЛК-Україна» залишилась незмінною і відповідно становила 1028 кг/м^3.

Згідно ДСТУ 2661:2010 титрована кислотність у питному пастеризованому молоці не повинна бути вищою 21 °Т. У ході дослідження встановили, що титрована кислотність питного пастеризованого молока на протязі всього терміну зберігання знаходилась у межах норми. Проте показник титрованої кислотності питного молока виробництва ПАТ «Галактон» на 7-й день зберігання був вищим за норму на 1 °Т і відповідно становив 22 °Т. Прослідковуючи динаміку титрованої кислотності установили її підвищення на 1-2 °Т на 7 – день зберігання питного молока від трьох виробників.

Складові молока і технологічні процеси обробки молока впливають на кислотність молока і молочних продуктів. Кислотність обумовлюється кислими солями – дигідрофосфатами і дигідроцитратами, білками – казеїном і сироватковими білками. За теплової обробки у першу чергу змінюється склад солей кальцію [2].

Активна кислотність досліджуваного молока питного пастеризованого становила 7,0. У ході експерименту відмічали незначне зменшення pH у сторону кислої реакції залежно від тривалості зберігання. На кінець зберігання pH досліджуваних зразків молока становила: ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» – 6,56, ПАТ «ЖЛК-Україна» – 6,67, ПАТ «Галактон» – 6,4.

Незначне зменшення показників активної кислотності пояснюється тим, що буферні системи (білкова, фосфатна і т. д.) володіють здатністю підтримувати постійний pH середовища за додавання кислоти або лугу.

Якісний молочний продукт повинен відповідати вимогам нормативно-технічної документації не тільки за показниками харчової цінності та органолептичними характеристиками, але насамперед з безпеки споживання.Молоко – добре живильне середовище для багатьох мікроорганізмів, у тому числі й патогенних. За перевищення установлених нормативів мікробіологічних показників готових молочних продуктів виникає ризик інфекційно-токсичного отруєння при їх споживанні.

За результатами мікробіологічних досліджень установили, що КМАФАнМ у пастеризованому молоці виробництва ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат» не перевищувала регламентованих нормативних показників і становила, відповідно 1×10^3-3000 КУО/см^3. Продукція ПАТ «ЖЛК-Україна» перевищувала допустимі норми КМАФАнМ і відповідно цей показник становив 11000 КУО/см^3.

Таким чином, фізико-хімічні показники та показники безпеки молока питного свідчать про санітарний стан та виконання технологічних режимів його виробництва. Для забезпечення якості і безпеки питного молока продукт повинний вироблятись згідно установленим вимогам ДСТУ 2661:2010, технологічних інструкцій, контролювати температуру та тривалість витримки за теплової обробки молока згідно карти контролю технологічного процесу виробництва питного пастеризованого молока, дотримуватись умов зберігання продукту у холодильних камерах за температури не вище ніж 8 °С на протязі всього терміну зберігання.

Науковий керівник – канд.. с.-г. наук, доцент Надточій В.М.

Література

1. Ветеринарно-санітарна експертиза з основами технології і стандартизації продуктів тваринництва / [О.М. Якубчак, В.І. Хоменко, С.Д. Мельничук, В.М. Ковбасенко та ін.]; за ред.. О.М. Якубчак. – К.: ТОВ «БІОПРОМ», 2005. – С. 520-534.
2. Горбатова К.К. Химия и физика молока: учебник дли вузов /К.К. Горбатова. – СПб.: «НОРД», 2004. – 288 с.
3. ДСТУ 2661:2010 Молоко коров'яче питне. Загальні технічні умови. – К.: Держспоживстандарт України», 2011. – 13 с.

ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ МАСЛЯНОЇ ПАСТИ З ПОРОШКОМ ІЗ ЧЕРВОНОГО СТОЛОВОГО БУРЯКА

Подковко О.А., аспірант кафедри технології молока і молочних продуктів
Національний університет харчових технологій, м. Київ

На сьогодні в світі популярним і актуальним є розроблення харчових продуктів, які володіють функціональними властивостями. Адже, здебільшого, саме від способу харчування залежить стан нашого здоров'я. Досягти цього можна шляхом додаванням до складу харчових продуктів повсякденного вжитку біологічно активних добавок, отриманих із натуральної сировини. На кафедрі технології молока і молочних продуктів НУХТ розроблено технологію масляної пасти з порошком із червоного столового буряка. До молочної основи масляної пасти, окрім порошку буряка також входить насіння льону та інулін. На склад даної масляної пасти отримано патент України на корисну модель [1].

Червоний столовий буряк містить у своєму складі складний комплекс хімічних сполук, який дозволяє вважати його цінним лікувально-дієтичним продуктом. Бетаїн, органічні кислоти, клітковина підсилюють перистальтику кишечнику. Кобальт, який міститься у буряку використовується організмом для синтезу вітаміну B_{12}, а разом із фолієвою кислотою приймає участь в утворенні еритроцитів. Пектинові речовини овочу здатні нейтралізувати токсичні продукти, що утворюються в шлунково-кишковому тракті, і зв'язують солі важких металів [2]. Насіння льону є одним із цінних джерел комплексу біологічно активних мікронутрієнтів. Поліненасичені жирні кислоти ω-3 і

ω-6, які містяться у насінні льону покращують ріст молодого організму, підвищують репродуктивні функції, позитивно позначається на процесі тромбоутворення, тонусі кровоносних судин, сприяють виведенню холестерину з крові [3]. Інулін, як біологічно активну добавку лікувального та профілактичного харчування рекомендовано застосовувати при наступних захворюваннях: ішемічній хворобі серця, цукровому діабеті, ожирінні, атеросклерозі, онкології, остеохондрозі, інфекційних захворюваннях, при стресових станах [4].

Охарактеризувати властивості готового продукту можна за допомогою такого показника, як ступінь руйнування структури [5]. Руйнування структури проводили на дев'ятий день зберігання масляної пасти з порошком із червоного столового буряка та визначали глибину занурення конусу на пенетрометрі АП-4/2. За отриманими даними розраховували ступінь руйнування структури. Контролем у даному дослідженні було масло.

Так, отримані результати показали, що руйнування структури масляної пасти з порошком із червоного столового буряка становить 75 %, у той час як у вершкового масла – 80 %. За отриманими результатами досліджень можна сказати, що у масляній пасті переважає коагуляційна структура, у той час як у вершкового масла – кристалізаційна. Таким чином, внесений комплекс рослинних харчових добавок покращує якість масляної пасти.

Науковий керівник – д-р техн. наук, професор Рашевська Т.О.

Література

1. Патент 84518 UA, МПК A23C 15/16 (2006.01) Склад масляної пасти з порошком із червоного столового буряка / Іванов С.В., Рашевська Т.О., Подковко О.А.; власник Національний університет харчових технологій. – заявл. 15.04.2013; опубл. 25.10.2013, Бюл. № 20, 2013р.
2. Формазюк В.И. Энциклопедия пищевых лекарственных растений: Культурные и дикорастущие растения в практической медицине / В.И. Формазюк – К.: Издательство А.С.К., 2003. – 792 с.
3. Юрченко О.О. Насіння льону та продукти на його основі як природні антиоксиданти / О.О. Юрченко // Хранение и переработка зерна. – 2011. – № 4 (142). – С. 66-67.
4. Thomas Barclay. Inulin – a versatile polysaccharide with multiple pharmaceutical and food chemical uses / Thomas Barclay, Milena Ginik-Markovic, Peter Cooper, Nickolai Petrovsky // J.Excipients and Food Chem. – 2010. – № 1(3). – P. 27-50.
5. Качераускис Д.В. Реологические и некоторые структурне свойства масла и методы их определения // Тр. Литовский филиал. ВНИИМС. – 1974. – т. 9 – С. 123-145.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ СЕНСОРНОГО АНАЛИЗА МОДЕЛИРОВАНИИ ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ ИГРИСТЫХ ВИН С ЗАДАНЫМИ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИМИ СВОЙСТВАМИ

Рамм Ю. А., студент ОКУ «Магистр» факульета ТВКПиТ
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Вино – сложный товароведческий объект, богатство и разнообразие ассортимента которого обеспечивают более 800 идентифицированных соединений. Большая часть их находится в минимальных количествах, сложно определяемых с помощью фи-

зико-химических методов анализа. Однако именно эти соединения, относящиеся к ароматической и фенольной группам, определяют индивидуальный органолептический профиль вина.

На формирование качества и соотношения «цена - качество» оказывает влияние комплекс факторов, таких как территория (терруар) производства, климатические условия года, технологические аспекты, имя производителя, наличие винного консультанта и его статус, мнение винного критика, награды, полученные на престижных винных конкурсах. Роль органолептического анализа в процессе создания и продвижения вина в данном контексте приобретает особое значение [1].

Игристые вина занимают особое место в ассортименте вино продукции. Последние 11 лет для определения лидеров в мире проводится специальный конкурс «Effervescents du Monde». В 2013 году в конкурсе принимало участие 28 стран, включая 3 новых (Перу, Хорватии и Украины), где было предоставлено 594 образцов игристых вин, которые оценивали более 100 международных судей – экспертов. После трех дней работы, судьи присудили в общей сложности 198 медалей, 46 золотых, и 152 серебряных [2].

Особенностью игристых вин является наличие в составе углекислого газа, образовавшегося в процессе естественного, природного процесса вторичного спиртового брожения, который формирует специфические пенистые и игристые свойства вина. Также, углекислый газ, по мере своего перехода из растворенной и связанной формы в свободную, способствует выносу ароматических компонентов на поверхность вина, таким образом усиливая восприятие как положительных, так и негативных аспектов органолептического профиля.

Моделирование собственного органолептического профиля, является одним из важнейших этапов успешного создания и продвижения продукции для каждого производителя.

На сегодняшний день в мире существует несколько стилей игристых вин: фруктового, ягодного и классического направления. Для создания нового игристого вина, успешного в сложившейся рыночной ситуации, существует два пути. Первый – это технологически сделать продукт в одном из существующих стилей, второй – моделирование оригинального органолептического профиля с заданными потребительскими свойствами.

В случае реализации второго варианта, представляющего ценность в случае создания локального или так называемого регионального бренда, нами был разработан и реализован следующий алгоритм на основе сенсорного анализа:

1. Анализ трендов в мировом и региональном масштабе.
2. Открытая дегустация игристых вин, представителей основных направлений, являющихся лидерами регионального рынка.
3. Достижение консенсуса в определении конкретной «формулы органолептического профиля».
4. Моделирование определенного органолептического профиля методом создания ассамбляжей.
5. Закрытая дегустация ассамбляжей, определение лидеров.
6. Оформление результатов в виде технологического задания для реализации в производстве.

Таким образом, в результате проведенной работы была создана модель органолептического профиля новой марки игристого вина с заданными потребительскими свойствами, определена возможность ее реализации в технологии.

Научный руководитель – д-р техн. наук, доцент Ткаченко О.Б.

Литература
1. Gerard Liger-Belair, Joel Rochard. Les vins effervescents – 2008. – 272 p.
2. Effervescents du Monde. International competition between the Best Sparkling Wines in the World [электронный ресурс] – режим доступа к сайту: http://www.effervescents-du-monde.com/index.en.html.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ЕКСТРАКТІВ З ГІЛОЧОК ТА ЛИСТЯ ЧОРНОЇ СМОРОДИНИ

Романіка Є.І., студентка ОКР «Бакалавр», факультету ХЕТОП
Національний університет харчових технологій

Ринок безалкогольної продукції – мінливий, адже споживач все частіше висуває нові вимоги до асортименту та інгредієнтного складу соків, напоїв, коктейлів, смузі. Тому актуальним є пошук та дослідження нових смако-ароматичних інгредієнтів для забезпечення різноманіття асортименту продукції. Особливу цікавість і доцільність викликає дослідження саме нетрадиційної рослинної сировини як джерела ароматичних, смакових та біологічно активних речовин (БАР).

Оцінивши існуючі літературні відомості патентних джерел та періодичних видань щодо використання у харчовій промисловості нетрадиційної сировини, обрано листя та гілочки чорної смородини **(**Ribes Nigrum) як дослідні зразки.

Метою дослідження стало вивчення мікронутрієнтного складу екстрактів обраної сировини, оцінка їх органолептичних фізико-хімічних показників якості.

Екстракти листя та гілочок чорної смородини готували традиційним способом, прийнятим у лікеро-горілчаній промисловості, тобто настоюванням водним розчином спирту етилового. Оптимальні технологічні параметри екстрагування визначали оптимізацією за трьохмірним фактором. Складено матрицю експерименту за факторами : X_1 – ступінь подрібнення, X_2 – концентрація розчинника, X_3 – тривалість екстрагування. Значення гідромодуля підібрано для кожного типу сировини (гілки, листя), з урахування коефіцієнта набухання.

Отже, процес екстрагування листя та гілочок з метою максимального виходу екстрактивних речовин проводили водно-етанольним розчином з масовою часткою етилового спирту 70 % протягом семи діб, сировину попередньо подрібнювали до розміру часток 0,1...0,5 мм.

Отримані екстракти оцінено за органолептичними, фізико-хімічними показниками.

Органолептичні показники екстрактів листя та гілочок чорної смородини наведено у табл. 1.

Фізико-хімічні показники водно-спиртових екстрактів листя та гілочок чорної смородини (вміст екстрактних речовин та кут заломлення) наведені у табл. 2. Визначення вмісту сухих речовин проводили дистиляційним методом згідно вимог ДСТУ 4855:2007. Кут заломлення визначено рефрактометричним методом.

Визначення вмісту фенольних сполук проводили спектрофотометричним методом за галовою кислотою. В результаті проведених досліджень у екстрактах вегетативних частин смородини чорної встановлено кількісний вміст фенольних сполук у перерахунку на галову кислоту і наведено у табл. 3.

Таблиця 1 – Органолептичні показники екстрактів

Показник якості	Водно-етанольний екстракт		Метод дослідження
	Чорна смородина (гілки)	Чорна смородина (листя)	
Аромат	Приємний, чітко виражений, деревини з тонами ягід чорної смородини	Яскраво виражений, приємний аромат ягід чорної смородини з тонами зелені	дегустація, згідно вимог ДСТУ 4979:2008, ДСТУ 5067:2008
Флейвор	Слабовідчутний, в'яжучий, властивий даному виду рослинної сировини	Приємний, чітко виражений, ягід чорної смородини з тонами свіжості	
Колір	Темно-коричневий зі смарагдовим відблиском	Світло-коричневий з відтінком зеленого	візуально

Таблиця 2 – Фізико-хімічні показники якості екстрактів

Екстракт	Екстрактивні речовини, %	Кут заломлення при 20 °С
Смородина чорна (гілки)	1,6±0,1	1,341±0,002
Смородина чорна (листя)	3,0±0,1	1,340±0,002

Таблиця 3 – Вміст фенольних сполук в екстрактах

Показник	Вміст у екстракті	
	Гілочок	Листя
Фенольні сполуки, мг/100 мл	95,0±0,8	11,15±0,4

Екстракти листя та гілочок чорної смородини досліджено за якісним та кількісним вмістом ароматичних речовин з використанням лабораторної установки адсорбційного уловлювання летких речовин з наступним їх газохроматографічним аналізом та ідентифікацією. В водно-спиртовому екстракті гілочок чорної смородини визначено вміст ароматичних речовин – 950 мг/дм^3.

В результаті експериментів показано, що використання вегетативних частин чорної смородини для отримання екстрактів є доцільним з економічної та соціальної точки зору. По-перше, для безалкогольної промисловості отримуємо якісно нові інгредієнти з яскраво вираженими смаковими та ароматичними властивостями. По-друге, отримані екстракти мають антиоксидантну властивість, а отже можуть справляти захисну дію на клітини організму та попереджувати передчасне старіння. Вивчений мінеральний склад сировини дає можливість відмітити високий вміст калію та кальцію, тому доцільно використовувати створені екстракти для збагачення безалкогольних напоїв, різноманітних коктейлів. По-третє, гілочки та листя чорної смородини здебільшого є відходами садівництва, і відповідно дешевою сировиною для отримання екстрактів як збагачувачів безалкогольних напоїв.

Науковий керівник – канд. техн. наук Науменко К.А.

Література
1. Формазюк В.И. Энциклопедия пищевых лекарственых растений : Культурные и дикорастущие растения в практической медицине. – К. : А.С.К., 2003. – 791 с.
2. Бурда Н.Є., Журавель І.О., Кисличенко В.С., Дємьохін В.Б. Кількісне визначення фенольних сполук у траві та підземних органах Filipendula ulmaria (L.) Maxim. // Український медичний альманах. – 2011. – Том 14, № 1. – С. 45-46.
3. Колядич Е.С. Разработка технологии фруктовых сокосодержащих напитков и коктейлів на основе экстрактов пряно-ароматических соединений / Е.С. Колядич, Л.М Павловская, Н.И. Лавриненко // Труды БГУ. – 2010. – Том 5, часть 2. – С. 109-118.

ХАРАКТЕРИСТИКА НЕБЕЗПЕЧНИХ ІНГРІДІЄНТІВ, ЯКІ ВИКОРИСТОВУЮТЬ ДЕЯКІ ВИРОБНИКИ ЗЕФІРУ

Саленко А.В., студент ОКР «Бакалавр» факультету ТВКПіТ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Останнім часом споживачі часто задаються питаннями про шкоду і користь харчових продуктів, їхніх інгредієнтів і про небезпеки, що виникають при їхньому споживанні. Це пов'язано з інформацією, що з'являється в різних джерелах, про шкоду тих чи інших продуктів, добавок, природних чи внесених інгредієнтів харчових продуктів.

На сьогоднішній день існує безліч добавок, інгредієнтів, речовин, які використовують виробники різних галузей промисловості, для того щоб спростити процес виробництва, та якомога більше зменшити затрати на виробництво продукції. Для цього деякі виробники додають до складу своєї продукції небезпечні, синтетичні, а іноді, навіть, отруйні компоненти, тим самим наносячи непоправну шкоду людському організму.

В харчовій промисловості дедалі більше натуральні інгредієнти замінюються дешевшими штучними аналогами, а для збільшення терміну придатності та надання товарного виду продукту використовуються шкідливі барвники і консерванти. Що ж стосується безпосередньо зефіру, то найбільш небезпечні інгредієнти, які зустрічаються у них,– це, консерванти, барвники, замінники цукру і емульгатори, ароматизатори.

Перелік небезпечних харчових добавок, що використовують деякі виробники зефіру:

— **цитрат натрію** – це натрієва сіль лимонної кислоти, яка в харчовій промисловості застосовується як добавка Е-331 як емульгатор або стабілізатор, регулятора кислотності, диспергуючого агента, буферної та смакової речовини, солі-плавителя. Цитрат натрію використовується при виробництві мармеладу, пастили, зефіру, суфле, концентрованого та порошкоподібного молока, плавлених сирів, йогуртів, безалкогольних напоїв та дитячого харчування. Ця добавка не є небезпечною, але якщо регулярно споживати продукти, в складі яких є Е-331, добре самопочуття зміниться на підвищений артеріальний тиск, зменшиться апетит, відчуватиметься нудота, хворобливі відчуття в животі, блювота. Ні в якому разі не можна плутати цитрат натрію з лимонною кислотою;

— **тартразин (харчова добавка Е102)** – харчовий барвник синтетичного походження. У природі в чистому вигляді не зустрічається. Барвник Е-102 видобувається з відходів виробництва – кам'яновугільного дьогтю, який за промисловою класифікацією відноситься до відходів виробництва. По своїй фізичній формі тартразин – розчинний у воді порошок жовтого кольору з золотим відтінком. Своє широке поширення тартразин

отримав завдяки своїй низькій вартості. Добавка Е-102 - один з найдешевших синтетичних барвників. Барвник Е-102 використовується в харчовій промисловості для надання виробам жовтого забарвлення. Часто змішується з іншими барвниками для надання продуктам певного кольору і відтінку. Найбільш часто добавка Е-102 (тартразин) зустрічається в кондитерських виробах і напоях жовтих кольорів усіх відтінків: цукерки, торти, зефір, пастила, мармелад, газовані напої. Цікаво те, що склад барвника Е-102 тартразин настільки шкідливий для здоров'я, що деякий час існувала заборона на використання цієї хімічної речовини в державах євро зони. Однак, порівняно недавно ЄС скасувала заборону на використання барвника в харчовому виробництві. Що рухало законодавцями зрозуміло - відсотки від високих прибутків виробників продуктів. У Європі , а так само в США медики й учені проводили ряд тестів, експериментів і досліджень, результати яких показали, що харчова добавка Е-102 є сильнодіючим алергеном, що викликає кропивницю (висипання на шкірі). Так само доведено прямий зв'язок між дією барвника Е-102 на дитячий організм і зниженням концентрації уваги дитини. Найчастіше з'являються нові аргументи на користь скасування тартразину .

Приміром, останні дослідження вчених спрямовані на виявлення зв'язку між шкідливим харчовим барвником і розвитком ракових пухлин. Нині застосування барвника Е-102 у виробництві продуктів харчування суворо регламентовано законодавчою базою;

— **азорубін (кармуазін, харчова добавка Е-122)** належить до групи азобарвників- синтетичних барвників червоних відтінків. Азорубін відноситься до похідних кам'яновугільної смоли. Барвник Е-122 поставляється зазвичай у вигляді динатрієвої солі –порошку від червоного до темно-бордового кольору. Застосовується в марципанах, джемах, мармеладі, зефірі, рулетах з варенням, йогуртах, «коричневих» соусах, червоних напоях, соках.

В результаті численних досліджень харчової добавки Е-122 було виявлено ряд можливих негативних впливів на організм людини. Вживання кармуазіну в їжу може приводити до алергійних реакцій у вигляді висипу на шкірі. Особливо обережними при вживанні продуктів, що містять барвник Е-122 мають бути люди , які страждають бронхіальною астмою та непереносимістю протизапальних і жарознижуючих засобів (аспіринова астма).

Барвник Е-122 заборонений в Японії, Канаді, Норвегії, Австрії, Швеції, США. У деяких країнах добавку Е-122 відносять до групи канцерогенів – речовин підвищують імовірність утворення ракових пухлин.

Станом на початок 2010 року харчова добавка – барвник Е-122 дозволена для використання в харчовій промисловості Росії, України та ряді країн Євросоюзу.

— **синій блискучий FCF (харчова добавка Е133)** – триарилметановий барвник, одержуваний з кам'яновугільної смоли методом органічного синтезу. В організмі людини барвник Е-133 погано всмоктується шлунково-кишковим трактом і 95% поглиненого барвника виходить з організму разом із залишками їжі. Крім того, вступаючи в реакцію з певними жовчними пігментами харчова добавка Е-133 може надавати зелений колір залишкам життєдіяльності людини. Добавка Е-133 може викликати напади задухи у астматиків та алергічні реакції, особливо у людей, чутливих до аспірину. В даний час активно ведуться дослідження барвника Е-133 на предмет інших побічних дій. У харчовій промисловості барвник Е-133 часто використовується в поєднанні з тартразином (харчова добавка Е-102) для отримання різних відтінків зеленого кольору. «Синій блискучий FCF» використовується як барвник в харчовій промисловості для виробництва морозива, желатину, десертів, деяких солодощів, безалкогольних напоїв.

Наведений перелік небезпечних інгредієнтів знайдених у складі багатьох торгових марок зефіру, доводить, що цей смачний та, на перший погляд, корисний продукт може негативно впливати на організм людини, викликаючи серйозні захворювання. Для того щоб уникнути та зменшити вживання небезпечних добавок, потрібно, у першу чергу, уважно читати маркування. Якщо в складі зефіру ви знайдете хоч одну з перелічених добавок, то сміливо відкладайте в сторону такий товар.

Звісно, не всі виробники є чесними, деякі просто не вказують у маркуванні складу продукту всі інгредієнти, що насправді містяться в ньому. Але краще дивитися на склад продукту який покупаєш, витративши кілька хвилин, можна вберегти своє здоров'я від негативних наслідків небезпечних інгредієнтів.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Погонцева Е. І.

Література

1. Ластухін Ю.О. Харчові добавки. Е-коди. Будова. Одержання. Властивості. Навч. посібник. – Львів: Центр Європи, 2009. – 836 с.

ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ШОКОЛАДНИХ ЦУКЕРОК

Свіридова Т.В., студент ОКР «Магістр» факультету ТВПКіТ
Одеська національна академія харчових технологій, м.Одеса

Цукерка – це кондитерський виріб виготовлений переважно з цукру або шоколаду. Вона повинна мати приємний смак та аромат та привабливий зовнішній вигляд. Якість шоколадних цукерок залежить від якості сировини, від виконання технологічних вимог і умов зберігання.

З метою одержання продукту з вираженим, гармонічними стабільними смаком й ароматом, необхідно створити збалансовану комбінацію смакоароматичних сполук. До інградієнтів, що визначають смак та аромат шоколадних виробів, можна віднести молочні й жирові продукти, какао-боби, ваніль і навіть цукор. Їх природні й органолептичні властивості залежать від багатьох факторів: місця вирощування сировини, сорту, способу обробки й зберігання та інше. Інший важливий інградієнт, що доповнює властивості шоколадної маси – сухе молоко. На формування споживних властивостей шоколадних цукерок впливає також технологія виробництва, умови зберігання та реалізації. Їх слід зберігати у сухих, добре провітрюваних приміщеннях, без стороннього запаху, при температурі (18±3) °С і відносній вологості повітря не вище як 75 %, без прямої дії сонячного світла. В таких умовах строки зберігання цукерок, глазурованих шоколадною глазур'ю з помадно-кремовим корпусом, загорнутих не повинно перевищувати 6 місяців.

Поверхня виробів має бути сухою, а глазурованих шоколадною глазур'ю − блискучою, трохи хвилястою, глазур повинна рівномірно, без просвітів покривати корпус. Глазуровані вироби можуть мати просвічування або матовість нижньої сторони цукерок. Цукерки випускають відповідної правильної форми, без деформацій. Вироби, що формуються випресовуванням і різанням, можуть мати нерівні зрізи.Недотримання даних нормативів призводить до псування цукерок та виникнення дефектів. Дефекти бувають різноманітні за своїм значенням, видом і походженням.

Істотними дефектами шоколадних цукерок є цукрове і жирове посивіння шоколаду, а також пошкодження шоколадною міллю та іншими комахами. Цукрове посивіння відбувається у тому випадку, коли поверхня шоколаду зволожується при приміщенні холодного шоколаду(наприклад, з холодильника) в тепле приміщення з

високою відносною вологістю повітря. На холодній поверхні відбувається конденсація пари води, внаслідок чого утворюються крапельки води, в яких розчиняється цукор, який міститься в шоколаді. Коли крапельки води випаровуються, залишаються кристали цукру у вигляді білих маленьких плям на поверхні шоколаду.

Жирове посивіння виникає внаслідок виділення кристаликів жиру, які можуть з'явитися при неправильному зберіганні, з великими коливаннями температури, наприклад, коли шоколад нагрівається під променями сонця або в теплому приміщенні. При цьому деякі тригліцериди масла какао частково плавляться. При повільному охолодженні вони формують невеликі крапельки, які виділяються на поверхні шоколаду і застигають у вигляді більших кристалів сірого кольору. Зазвичай основна причина посивіння – це формування в маслі какао чотирьох різних його модифікацій з різною температурою плавлення.

Як цукрове, так і жирове посивіння не призводять до зниження харчової і біологічної цінності шоколадних цукерок і вони придатні до вживання. Проте ці дефекти істотньо погіршують зовнішній вигляд та смак цих виробів. Незначні дефекти, що не псують зовнішнього вигляду, такі як, крихта, бульбашки, подряпини, плями, проникнення рідкої фази начинки і фруктів на поверхню не є ознакою браку [1].

Причинами виникнення дефектів шоколаду може бути як неякісна сировина, так і технологія виробництва. Але головною причиною появи дефектів у шоколадних цукерках є неправильне зберігання і транспортування.

Під час приймання партії важливим є уміння фахівців розпізнати дефект, встановити причину його виникнення, та правильно оцінити якість всієї партії.

Нами були проведені органолептичні дослідження шоколадних цукерок «Ромашка» трьох вітчизняних виробників: Маріупольської кондитерської фабрики «Рошен», ЗАТ «Одесакондитер», ПАТ «Харків'янка». Були проаналізовані показники смаку і запаху, зовнішнього вигляду та форми (табл. 1).

Таблиця 1 − Органолептична оцінка шоколадних цукерок «Ромашка»

Назва показника	«Рошен»	ЗАТ «Одесакондитер»	ПАТ «Харків'янка»
Смак і запах	Смак і запах властивий даному виду цукерки. Не має сторонніх присмаків та запахів	Смак і запах властивий даному виду цукерки. Не має сторонніх присмаків та запахів	Смак і запах властивий без стороннього присмаку і запаху
Зовнішній вигляд	Відповідний даному виду цукерок. Корпуси вкриті рівним,однотонним шаром глазурі,мають чіткий малюнок, не пошкодженні, не мають слідів «посивіння»	Нерівномірне глазурування, нечіткий малюнок, наявність «сивини»	Нерівномірне глазурування, наявність тріщин, вічок нечіткий малюнок, липкість поверхні
Форма	Прямокутна, правильна, без деформації та прим’ятості. Властива конкретній назві	Прямокутна, правильна,без деформації та прим’ятості. Властива конкретній назві цукерок	Прямокутна, наявність деформації, прим’ятість.

Встановлено, що за показниками смаку і запаху, зовнішнього вигляду та форми зразок шоколадних цукерок «Ромашка» Маріупольської кондитерської фабрики «Рошен» відповідає всім вимогам стандарту [2].

Шоколадні цукерки «Ромашка» ЗАТ «Одесакондитер» мають відхилення за показником зовнішнього вигляду, так само, як і зразок цукерок «Ромашка» ПАТ «Харків'янка» у цих зразках були виявлені сліди посивіння. Провівши фізико-хімічні дослідження за показником масової частки жиру виявили що, значення всіх трьох показників знаходяться в межах норми, тому можна вважати, що наявність посивіння у цукерках може бути викликана недотриманням температурних режимів.

Таким чином, проведена оцінка якості цукерок може бути основою для виявлення дефектів та ймовірних причин їх виникнення.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Черевата Т.М.

Література

1. Сірохман І.В., Либединець В.Т. Асортимент і якість кондитерських виробів : Підручник [Текст] / І.В. Сірохман // : К.:Центр учбової літератури, 2009. – 636 с.
2. Цукерки. Загальні технічні умови. [Текст] : ДСТУ 4135-2002-2002 – Чинний від 2007-05-01. – К:. Держпоживстандарт України, 2002. – 25 с.

ЕКСПЕРТИЗА БЕЗПЕЧНОСТІ ДИТЯЧИХ ІГРАШОК

Терещенко К.С., студентка ОКР «Магістр» факультету ТВКПіТ
Одеська національна академія харчових технологій, м.Одеса

Дитячі іграшки – є важливим засобом розумового, фізичного, естетичного та морального розвитку дитини. Для споживача надзвичайно важлива якість вихідних матеріалів, а також якість виробничого виготовлення, безпека користування іграшками [1]. Тому дослідження показників якості дитячих іграшок є актуальним завданням для товарознавців.

Основними документами, які регулюють якість та безпечність дитячих іграшок є: Технічний регламент безпеки іграшок та ГОСТ 25779-90 «Іграшки. Основні вимоги безпеки та методи контролю». За вимогами Технічного регламенту безпеки іграшок дитяча іграшка повинна бути розроблена і виготовлена таким чином, щоб при її застосуванні за призначенням вона не представляла небезпеки для життя і здоров'я дітей та осіб, які доглядають за ними, і забезпечувала відсутність ризику, обумовленого конструкцією іграшки, застосовуваними матеріалами [2]. Ризик при використанні іграшок повинен співвідноситися з віковими особливостями дітей. Матеріали, з яких виготовлені іграшки повинні бути чистими (без забруднень), не інфікованими та відповідати вимогам нормативного документу. У іграшках не допускається застосування вторинної сировини, отриманої в результаті повторної переробки матеріалів, що були у вжитку. Захисно - декоративне покриття іграшок повинно бути стійким до вологої обробки, дії слини і поту [3]. Пакування та (або) етикетка повинні містити інформацію про мінімальний вік дитини, для якої призначена іграшка, та у разі потреби - інформацію про обов'язковий нагляд з боку дорослих під час користування нею, інформацію для дітей та осіб, які їх доглядають, про небезпеку, пов'язану з використанням іграшки, способи її усунення [2].

Об'єктами наших досліджень були іграшки для дітей віком до трьох років до яких пред'являються особливі вимоги. В них не допускається застосування натурального хутра, натуральної шкіри, скла, порцеляни, ворсована гуми, картону і паперу, наби-

вальних гранул розміром 3 мм і менше без внутрішнього чохла, наповнювачів іграшок, подібних брязкальцям, розмір яких у вологому середовищі збільшується більш ніж на 5 %. У іграшках для дітей до 3 років не допускається міграція хімічних речовин 1 -го класу небезпеки (ртуть, хлористий вініл та ін.) [3].

Була проведена органолептична оцінка якості дитячих іграшок для дітей віком до трьох років яка показала, що ТМ «Метр Плюс», ТМ «ВК Тоіс» та ТМ «Зростай малюк» не відповідають вимогам нормативних документів за всіма показниками. Вироби мають шорстку поверхню, що свідчить про наявність бульбашок та подряпин, необроблені краї, незначний запах матеріалу та барвника.

Також були проведені фізико- хімічні дослідження. Результати визначення маси нетто показали, що всі три торгові марки відповідають вимогам нормативного документу, тобто маса брязкалець не перевищую 100 г. Стійкість захисно-декоративного покриття іграшок до вологої обробки показало, що вироби ТМ «Метр Плюс», ТМ «ВК Тоіс» та ТМ «Зростай малюк» не змінили свого зовнішнього вигляду при митті їх водою з нейтральним милом без механічної обробки протягом трьох хвилин, що дає нам право стверджувати про стійкість зразків до вологої обробки, як і вимагає нормативний документ. Стійкість захисно-декоративного покриття іграшок до дії слини показало, що всі три торгові марки не змінили свого зовнішнього вигляду, тобто вони є стійкими до дії слини, що відповідає вимогам Державних санітарних правил і норм безпеки іграшок та ігор для здоров'я дітей.Результати дослідження фізико-хімічних показників дитячих іграшок представлені в табл. 1.

Таблиця 1 – Результати дослідження фізико-хімічних показників дитячих іграшок

Найменування показника	ТМ «Зростай малюк»	ТМ «Метр Плюс»	ТМ «ВК Тоіс»	Вимоги нормативної документації
1. Маса нетто, г	21,812	38,458	56,211	100 г, не більше
2. Стійкість захисно-декоративного покриття іграшок до вологої обробки	Зовнішній вигляд не змінився	Зовнішній вигляд не змінився	Зовнішній вигляд не змінився	Без зміни зовнішнього вигляду іграшки
3. Стійкість захисно-декоративного покриття до дії слини	Колір стійкий до дії слини	Колір стійкий до дії слини	Колір стійкий до дії слини	Колір повинен бути стійким до дії слини

Стан оброблення кінців кріплених деталей показав, що ТМ «ВК Тоіс» відповідає вимогам нормативного документу, тобто не має гострих кінців кріплених деталей. ТМ «ВК Тоіс» має міцно закріплені деталі, вони не роз'єднуються, що свідчить про відповідність виробу нормативному документу. Пофарбовані дерев'яні дитячі іграшки для дітей віком до трьох років повинні мати захисне покриття, яке дозволено МОЗ України. Наші дослідження наявності захисного покриття пофарбованої дерев'яної іграшки показали, що дане покриття відсутнє, виріб не відповідає вимогам нормативного документу.

Таким чином досліджені дитячі іграшки торгових марок «ВК Тоіс», «Зростай малюк», «Метр Плюс» не відповідають вимогам Технічного регламенту безпеки іграшок. Дані вироби повинні бути вилучені з реалізації.

Виробники повинні звернути увагу на якість матеріалів, з яких виготовлені іграшки, вони повинні відповідати усім вимогам діючих нормативних документів. Для споживача, в першу чергу, при виборі іграшки важливою є її якість, безпечність, саме цих вимог і повинні додержуватися виробники.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Черевата Т.М.

Література

1. Алексеєва А.В. Товарознавство непродовольчих товарів: Підручник [Текст] / Алексеєва А.В., – К.:Вища школа, 2004. – 456 с.
2. Технічний регламент безпеки іграшок [Текст]: Постанова КМУ. – Чинний 2008-10-08. – К.: ЗУ, 2008. – 7 с.
3. Іграшки. Основні вимоги безпеки та методи контролю [Текст]: ГОСТ 25779-90. – Чинний 1992-01-01– К.: Державний стандарт, 1992. – 52 с.

ДОСЛІДЖЕННЯ МІКРОЕЛЕМЕНТНОГО СКЛАДУ ВЕРШКОВОГО МАСЛА ЗБАГАЧЕНОГО ПРОРОЩЕНИМИ ЗЕРНАМИ ПШЕНИЦІ ТА КРОПОМ

Філенко А.В., студентка ОКР «Магістр» факультету ХЕТОП
Національний університет харчових технологій, м. Київ

Ринок харчових продуктів не стоїть на місці і постійно вдосконалюється. З'являються нові інновації в харчових виробництвах, створюються нові інноваційні продукти.

Аналіз структури харчових продуктів, що випускаються на сучасних харчових підприємствах, свідчить про те, що на сьогодні до інноваційної продукції належать у першу чергу харчові продукти оздоровчого та профілактичного призначення, тобто функціональні харчові продукти. Ця продукція представлена в основному традиційними харчовими продуктами, збагаченими ессенціальними макро- або мікронутрієнтами, які надаються готовим продуктам оздоровчих властивостей.

Молочні продукти є одними з основних продуктів щоденного раціону кожної людини. Наявність у них легкозасвоюваних органічних речовин (білків, жирів, вуглеводів), а також мінеральних елементів, необхідних молодому організму, робить молочні продукти незамінним харчовим продуктом.

Одним з найбільш вживаних серед молочних продуктів – є вершкове масло. Вершкове масло – високожирний харчовий продукт, який виготовляється із вершків молока, містить велику кількість вітамінів (A, D, E, B_1, B_2), мікро- та мікроелементів (калій, кальцій, натрій, фосфор, залізо, мідь, цинк, магній, марганець).

Обґрунтований зв'язок хронічних захворювань з нестачею у щоденному харчуванні основних мікроелементів, які є життєво необхідними для організму. Одним з ефективних способів вирішення цієї проблеми є збагачення традиційних продуктів щоденного споживання рослинними інгредієнтами, які мають добру засвоюваність і біологічну дію на організм людини.

На сьогоднішній день розроблені технології та апаратурно-технологічна схема виробництва різновидів вершкового масла з рослинними харчовими добавками: з пек-

тином, інуліном, кріопорошками, буряком червоним столовим, бруньками смородини чорної, морквою, топінамбуром, шоколадом, медом, фруктами та ягодами, що захищені патентами.

Розроблені види вершкового масла апробовані в клініках Інституту екогігієни і токсикології імені Л.І. Медведя МОЗ України і Інституту мікробіології та вірусології АНУ і рекомендовані до застосування в лікувально-профілактичному і дієтичному харчуванні.

Ми пропонуємо у якості харчової добавки до вершкового масла пророщені зерна пшениці та свіжий кріп. Така добавка ще не була використана і ніде немає про це інформації. Мікроелементні показники вершкового масла можна знайти в багатьох джерелах, а мікроелементний склад вершкового масла, збагаченого пророщеними зернами пшениці та кропом, ще не було досліджено.

Тому нашою метою було визначення саме мікроелементного складу збагаченого масла для того, щоб хімічним методом довести його користь.

Пророщена пшениця – не лише джерело біологічно активних речовин з відмінними біостимулюючими та лікувальними властивостями, але й по-справжньому жива їжа, що здатна найкращим чином допомогти вам відновити своє здоров'я.

Пророщена пшениця містить: вітаміни Е, С, D, РР, В, жирні кислоти, 8 незамінних амінокислот і 12 замінних, розчинні та нерозчинні харчові волокна, мінеральні речовини (калій, магній, кремній фосфор, йод, кальцій, залізо, хром, марганець, селен, цинк, мідь, натрій). Зерна з паростками (1-2) мм містять найбільшу концентрацію біологічно активних речовин.

В порівнянні зі звичайними (сухими) зернами пшениці, пророщені зерна мають більш збалансований і цінний склад: 26 % білків, 34 % вуглеводів, 10 % жирів, 17 % клітковини. Особливо корисні зерна пророщеної пшениці для людей з патологіями ендокринної системи (зокрема, з цукровим діабетом) і нирково-печінковими захворюваннями.

Кріп – всім відома однорічна трав'яниста рослина, що володіє сильним пряним запахом. Він вирощується повсюдно, а місцями дичавіє і росте вільно. Листя кропу багаті на вітаміни С, А, B_2, B_6, Р, РР. Вони містять мінеральні солі, особливо кальцію, калію, фосфору, заліза, магнію.

Сприятливе поєднання в кропі солей заліза і магнію в легкозасвоюваній формі підсилює кровотворні процеси. Ефірні олії і екстрактивні речовини сприяють утворенню ферментів травлення, жовчі, сечі та забезпечують дезінфікуючу дію всьому організму, особливо в органах травлення та сечостатевої системи.

Кріп, маючи дезінфікуючі властивості, крім цього поліпшує діурез і лактацію. Він також благотворно впливає на органи дихання, печінку, заспокоює нервову систему і знімає головний біль, знижує тиск крові і покращує зір. Виявляється, що кріп також знеболююче діє при виразках шлунка і дванадцятипалої кишки, холециститі, інших хворобах органів порожнини живота.

У табл. 1 наведені результати визначення катіонів у досліджуваному зразку золи вершкового масла збагаченого.

Результати досліджень чітко показують зростання кількості мікроелементів у маслі, збагаченому пророщеними зернами пшениці і кропом, порівняно з контрольним зразком масла. Ці результати підтверджують доцільність створення збагаченого продукту, його цінність та користь.

Таблиця 1 – Порівняння мікроелементного складу вершкового масла збагаченого базового і збагаченого

Аналізований мікроелемент	Вершкове масло, мг/кг	Вершкове масло збагачене зародками пшениці та кропом, мг/кг
Кальцій	24	104
Залізо	0,2	37,22
Фосфор	19	486
Калій	15	800
Натрій	11	1080
Магній	2,55	3,10
Мідь	0,10	0,12
Цинк	2,33	2,99

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Хижняк О.О

Література

1. Власенко В.В., Машкін М.І., Бігун П.П. Технологія виробництва і переробки молока та молочних продуктів. – Вінниця : Гіпаніс, 2000. – 306 с.
2. Рашевська Т.О. Використання нових видів вершкового масла, збагаченого кріопорошками із рослинної сировини / Рашевська Т.О., Іванов С.В. // Харчова промисловість. – 1998. – № 43. – 90 с.
3. Дудченко Л. Г. Пищевые растения-целители / Дудченко Л.Г., Кривенко В.В. – К. : Наукова Думка, 1989. – 213 с.

АНАЛІЗ МАРКУВАННЯ ПЕРЦЮ ЧОРНОГО МЕЛЕНОГО

Чувакова У.О., студентка ОКР «Бакалавр» факультету ФМЕ
Одеський національний економічний університет, м. Одеса

Правила маркування регламентуються Технічним регламентом щодо маркування харчових продуктів. Вимоги до маркування прянощів визначені у п. 2.1 ГОСТ 28750-90 [1]. Згідно з цими вимогами було проведено аналіз маркування дослідних зразків перцю чорного меленого, результати якого наведені в табл. 1.

Аналіз маркування дає змогу зробити висновок, що загалом інформація надана в повному обсязі і відповідає вимогам діючого стандарту. Всі продукти містили обов'язкове маркування «Без ГМО». Додатково виробник продукту ТМ «Еко» повідомляє, що сировину, яка використовується для продукції, вирощують на кращих плантаціях Бразилії, В'єтнаму, Індії. На упаковці продукту ТМ «Каміс» є рецепт приготування страви з використанням перцю чорного меленого. Виробники продукції ТМ «Тьотя Соня», ТМ «Еко», ТМ «Каміс» відмічають популярність цієї пряноші та рекомендують додавати його в кулінарні страви за власним бажанням. Тобто, більшість виробників, крім обов'язкової інформації на маркуванні, наводять ще додаткову.

НТБОНАХТ

Таблиця 1 - Маркування споживчої упаковки перцю чорного меленого

Найменування продукту	перець чорний мелений	перець чорний мелений	перець чорний мелений	перець чорний мелений
Виробник та його адреса	ВАТ «Одесхарчо-комбінат», Україна, м Одеса	KAMIS S.A., Польща, Стефаново, Вулька Косовська	ЗАТ «Екотехніка», Україна, м. Київ	ТзОВ «Кондитерпром-торг-1», Україна, м. Чернігів
Маса, г	15 г + 5 г	20 г ± 9 %	20 г – 4,5 %	20 г
Склад основних компонентів	перець чорний мелений	перець чорний мелений	перець чорний мелений	перець чорний мелений
Дата виготовлення	08.09.13	19.08.13	15.10.13	неможливо прочитати
Строк та умови зберігання	24 місяці, температура не більше 20 °С, відносна вологість не більше 75 %	3 роки, температура від 0 до 25 °С, віднові вологість не більше 75 %	2 роки, температура не більше 20 °С, відносна вологість не більше 75 %	2 роки, температура не більше 20 °С, відносна вологість не більше 75 %
Харчова цінність 100г продукту	Інформація відсутня	12,8 г білку; 1,9 г жиру; 44, 8 г вуглеводів	0 г білку; 0 г жиру; 0 г вуглеводів	Інформація відсутня
Енергетична цінність	Інформація відсутня	247,0 ккал	0 ккал	Інформація відсутня
Позначення стандарту	ГОСТ 29050-91	Вироблено згідно з системою якості ISO 9001 і НАССР	ГОСТ 29050-91	ГОСТ 29050-91
Знак відповідності	присутній	присутній	присутній	присутній

Також, при оцінці маркування були виявлені певні недоліки:

— у продукції ТМ «Мрія» і ТМ «Еко» інформація нанесена на упаковку дуже маленьким шрифтом. Шрифт інформації повинен бути таким, щоб кожен споживач міг без зусиль прочитати інформацію. Крім того, у цих двох зразках за кольором шрифт не був контрастним відносно кольору упаковки, що ускладнювало прочитання тексту;

— у зразка ТМ «Каміс» запис «Строк зберігання» замінено на запис «Вжити до…», що допускається за узгодженням з споживачем;

— у зразка ТМ «Каміс» викликає непорозуміння інформація щодо харчової та енергетичної цінності продукту, оскільки чорний перець не є джерелом білків, жирів, вуглеводів, масова частка цих компонентів не нормується і харчова цінність не визначається. Позначена енергетична цінність 247 ккал/100 г продукту співвідноситься із

НТБОНАХТ

енергетичною цінністю таких продуктів, як баранина відварна (243 ккал/100 г), пшеничний батон (250 ккал/100 г), ізюм (262 ккал/100 г), що не може бути достовірною інформацією;

— некоректна інформація про те, що продукт ТМ «Еко» містить 0 г білку, жиру, вуглеводів та його енергетична цінність дорівнює 0 ккал. Такої інформації не повинно бути на упаковці продукту, тому що за визначенням ДСТУ 4518:2008 показники харчової та енергетичної цінності прянощів не визначаються;

— назва, характеристика та пропозиції щодо використання на упаковці продукту ТМ «Каміс» нанесена російською мовою, хоча інформація про харчову та енергетичну цінність продукту, дані щодо виробника, строку та умов зберігання нанесено українською мовою. Імпортером цього продукту є ТОВ КАМІС-ПРИПРАВИ, м. Київ, тобто вимоги до маркування повинні виконуватись в повному обсязі.

Науковий керівник – доцент Кунділовська Т.А.

Література

1. ГОСТ 28750-90 «Прянощі. Упаковка, маркування, транспортування і зберігання».
2. Герасимова В.А., Белокурова Е.С., Витовтов А.А. Товарознавство й експертиза смакових товарів. – СПб.: Пітер – 2005. – 416 с.
3. Коробкіна З.В., Страхова С.А. Товарознавство й експертиза смакових товарів. – М.: Колос, – 2003. – 352 с.
4. Чепурною І.П. Товарознавство й експертиза смакових товарів.

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ОВОЧЕВИХ ПОРОШКІВ НА ВЛАСТИВОСТІ ПОМАДНОЇ МАСИ

Ущаповський А.О., студент ОКР «Бакалавр» факультету ХЕТОП
Національний університет харчових технологій, м. Київ

Борошняні та цукристі кондитерські вироби користуються великим попитом у споживачів. Найбільш цукромісткою групою серед інших можна вважати помадні цукерки та помадні маси в закладах ресторанного господарства, оскільки основним інгредієнтом рецептури їх є цукор білий кристалічний, що виконує роль кристалоутворювача і забезпечує відповідні органолептичні і фізико-хімічні показники якості виробів. З огляду на це, нагальним завданням науковців і фахівців галузі є зниження цукромісткості і підвищення харчової цінності помадних мас. Одним з перспективних напрямків вирішення поставленого завдання є використання овочевих порошків, які є концентратом біологічно активних сполук, для створення продуктів спрямованої фізіологічної дії. З огляду на це, метою даної роботи є встановлення впливу порошку із моркви та шпинату на органолептичні і фізико-хімічні показники якості збагаченої помадної маси. Для досягнення поставленої мети потрібно було вирішити наступні завдання: обґрунтувати вибір овочевих порошків для збагачення помадної маси; дослідити вплив овочевих порошків на кристалоутворення помадної маси; вивчити вплив овочевих порошків на органолептичні і фізико-хімічні показники якості збагаченої помадної маси.

Порошок з моркви холодного розпилювального сушіння характеризується високою харчовою цінністю, зокрема високим вмістом β-каротину, що дозволяє його розглядати як перспективну сировину при створенні продукції «нового покоління». В нормативній документації на порошок з моркви вказано, що він має дисперсність до 15 мкм, яскраво-оранжевий колір, виражений смак і запах моркви, вологість не більше

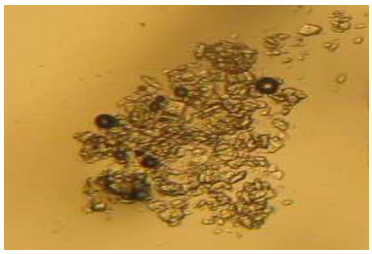
6 %. Порошок з шпинату отримано аналогічним способом, відрізняється підвищеним вмістом заліза, пектинових речовин, клітковини. Має виражений зелений колір, смак і запах шпинату, вологість не більше 6 % і дисперсність до 15 мкм. В ході досліджень було визначено раціональні масові частки овочевих порошків в рецептурній композиції помадної маси. В експериментах обрано масові частки порошку з моркви 5, 10 та 15 % до маси помади, а шпинату – 10, 15 та 20 %. Для ефективного засвоєння β-каротину з порошку з моркви в рецептуру помадної маси додавали 1 % масла вершкового до маси рецептурної суміші. В результаті дослідження органолептичних властивостей помадної маси (табл. 1) показано, що масові частки порошку з моркви 10 % та порошку зі шпинату 15 % дозволяють отримати глянцеву масу з нелипкою поверхнею, однорідної, пластичної консистенції помаранчевого або оливкового кольору, які є переважними в порівнянні з традиційно прийнятою продукцією. Особливої уваги заслуговує те, що в рецептурі помадних мас можна повністю виключити синтетичні барвники і ароматизатори при застосуванні натуральної сушеної сировини.

Основними дослідженнями роботи було вивчення впливу овочевих порошків на процес кристалоутворення помадної маси під час її збивання та дозрівання. Як видно з рисунку, в контрольному зразку кристали сахарози представлені гомогенною дрібнодисперсною фазою. В дослідному зразку з порошком з моркви аналогічна гомогенна структура твердої фази, часточки порошків розміром до 15 мкм не виявляють властивостей центрів кристалізації, рівномірно розподіляються за масою, утримуючи вологу з масла вершкового.

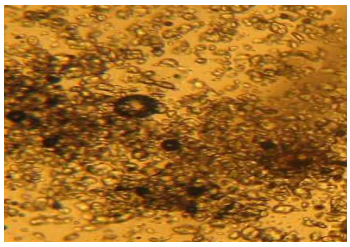
Таким чином, мікроскопічним методом досліджено, що частинки овочевих порошків не виявляються центрами кристалізації і чинять впливу на процес кристалоутворення сахарози в помадній масі.

Таблиця 1 – Органолептичні властивості помадної маси з овочевими порошками

Показник	Контрольний зразок	Помадна маса з порошком з моркви, % до маси рецептурної композиції			Помадна маса з порошком зі шпинату, % до маси рецептурної композиції		
		5	10	15	10	15	20
Зовнішній вигляд	Глянцева маса з не липкою поверхнею						
Колір	Білий	Світло-помаранчовий	Помаранчовий	Яскраво-помаранчовий	Світло-оливковий	Оливковий	Яскраво-оливковий
Запах	Нейтральний	Ледь помітний запах моркви	Приємний аромат моркви	Надто виражений запах моркви	Ледь помітний запах шпинату	Приємний аромат шпинату	Надто виражений запах шпинату
Смак	Притаманний помадній масі	Ледь помітний присмак моркви	Приємний, притаманний моркві	Неприємний, виражений смак моркви	Ледь помітний присмак шпинату	Приємний, притаманний шпинату	Неприємний, виражений смак шпинату
Консистенція	Однорідна, пластична						



а



б

а – контроль – без добавок; б – з порошком шпинату

Рисунок – Мікроструктура помадної маси з овочевими порошками (×250 разів)

Досліджено фізико-хімічні показники якості помадної маси, збагаченої овочевими порошками.

Таблиця 2 – Фізико-хімічні показники якості помадної маси з овочевими порошками

Показник	Контрольний зразок	Помадна маса з порошком	
		з моркви	зі шпинату
Масова частка вологи, %	12,0	12,0	12,0
Вміст редукуючих речовин, %	6,0	4,2	4,3
Розмір кристалів основної фракції, мкм	5-10	5-10	5-10

Як видно, при додаванні порошку з моркви та шпинату фізико-хімічні показники якості помадної маси знаходиться в межах значень контрольного зразка. Вміст редукуючих речовин зменшився в порівнянні з контролем.

Таким чином, показано, що порошки з моркви та шпинату холодного розпилювального сушіння в дозуванні 10 % та 15 % відповідно до маси рецептурної композиції дозволяють отримати привабливі органолептичні властивості і відповідні фізико-хімічні показники якості.

Наукові керівники – канд. техн. наук, доцент Нємиріч О.В.,
– канд. техн. наук, асистент Вашека О.М.

НТБ ОНАХТ

РОЗДІЛ 8

ЕКОНОМІЧНІ ПРОБЛЕМИ ІННОВАЦІЙНО-ІНВЕСТИЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ ХАРЧОВОЇ ТА ПЕРЕРОБНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

НТБ ОНАХТ

ОСОБЛИВОСТІ ОБЛІКУ ОПЕРАЦІЙ КРЕДИТНОГО ХАРАКТЕРУ У БАНКАХ

Баранюк Х.О., студентка ОКР «Бакалавр» факультету ЕБіК
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Чинним банківським законодавством України ***кредит (кредитні операції)*** визначаються як вид активних операцій, пов'язаних з наданням клієнтам коштів у тимчасове користування або прийняттям зобов'язань про надання коштів у тимчасове користування за певних умов, а також надання гарантій, поручительств, авалів, розміщення депозитів, проведення факторингових операцій, фінансового лізингу, видача кредитів у формі врахування векселів, у формі операцій репо, будь-яке продовження строку погашення боргу, яке надано в обмін на зобов'язання боржника щодо повернення заборгованої суми, а також на зобов'язання на сплату процентів та інших зборів з такої суми (відстрочення платежу)[2].

Облік кредитних ліній

Кредитна лінія – вид кредиту, що передбачає можливість поетапного використання кредитних коштів у межах встановленого ліміту (максимальної заборгованості) (Основна кореспонденція представлена в таблиці 1) [1,2].

Залежно від періоду, на який відкривається кредитна лінія, вона може бути короткостроковою (до 1 року) або довгостроковою (понад 1 рік). Короткострокові кредитні лінії відкриваються для фінансування поточних потреб, які виникають у позичальника, а довгострокові — для формування основних фондів, оплати устаткування, фінансування капітальних вкладень, реконструкції і модернізації виробництва, капітального будівництва тощо [2].

Кредитна лінія може бути відкрита як в одній валюті, так і в декількох валютах.

Таблиця 1 – Основна кореспонденція з обліку кредитних операцій (облік кредитної лінії)

Номер строки	Зміст господарської операції	Дебет рахунка	Кредит рахунка
1	Виникнення зобов'язання з кредитування перед клієнтом по кредитній лінії	9129 «Інші зобов'язання з кредитування, які надані клієнтам»	9900 «Контррахунок»
2	Зменшення зобов'язання з кредитування	9900	9129

Облік кредитів овердрафт

Овердрафт — це короткостроковий кредит, який надається клієнту понад залишок коштів на його поточному рахунку в банку в межах встановленого ліміту.

Ліміт овердрафту визначається на підставі даних про фінансовий стан клієнта і залежить від обсягу та динаміки надходжень на його поточний рахунок. Кредит овердрафт та нараховані за ним відсотки погашаються автоматично при поступленні коштів на рахунок клієнта. (Основна кореспонденція представлена в табл. 2) [1,2].

Таблиця 2 – Основна кореспонденція з обліку кредитних операцій (облік овердрафту)

Номер строки	Зміст господарської операції	Дебет рахунка	Кредит рахунка
1	Виникнення зобов'язання з кредитування перед клієнтом з надання йому кредиту овердрафт.	9129	9900
2	Виникає залишок на п/р клієнта.	Поточні рахунки клієнтів (2600, 2605, 2620, 2625, 2650)	Рахунки для обліку грошових коштів та коштів клієнтів
3	Сума зобов'язання з кредитування зменшується на суму наданого кредиту овердрафт	9900	9129
4	Нарахування і сплата відсотків за кредитами овердрафт:		
	— за кредитами овердрафт, наданими суб'єктам господарювання;	2607 «Нараховані доходи за кредитами овердрафт, що надані суб'єктам господарювання»	6020 «Процентні доходи за кредитами овердрафт, що надані суб'єктам господарювання»
	— за кредитами овердрафт, наданими фізичним особам	2627	6040

Облік кредитів, наданих суб'єктам господарювання за операціями репо.

Операція репо – операція, яка складається з двох частин і при якій укладається єдина генеральна угода між учасниками ринку про продаж (купівлю) цінних паперів на певний строк із зобов'язанням зворотного продажу (купівлі) у визначений термін або, на вимогу однієї із сторін, за заздалегідь обумовленою ціною. За своєю економічною суттю операція репо – це кредитна операція, в якій цінні папери використовуються як забезпечення.

Розрізняють два типи операцій репо:

— операція прямого репо – продаж цінних паперів банку з умовою їх викупу в покупця;

— операція зворотного репо – купівля банком цінних паперів з умовою їх подальшого продажу продавцю. (Основна кореспонденція представлена в табл. 3) [1,2].

Таблиця 3 – Основна кореспонденція з обліку кредитних операцій (облік операціями репо)

Номер строки	Зміст господарської операції	Дебет рахунка	Кредит рахунка
1	Зобов'язання банку з надання коштів за операцію репо	9129	9900
2	Надання кредиту суб'єкту господарювання за операцією репо	2010	2600
3	Сума зобов'язання з кредитування зменшується на суму наданих коштів за операцією репо	9900	9129
4	Банком-покупцем (кредитором) за операцією репо придбанні під заставу цінні папери	9500 «Отримана застава»	9900 «Контррахунок»
5	Нарахування процентних доходів за наданими кредитами за операціями репо	2018	6021

Науковий керівник – канд. екон. наук, ст. викладач Мельник Ю.М.

Література

1. План рахунків бухгалтерського обліку банків України, затверджений постановою Правління НБУ від 17.06.2004 № 280.
2. Герасимович А.М., Кіндрацька Л.М. та інші. Облік і аудит у банках: [Підручник] / А.М. Герасимович, Л.М. Кіндрацька // за аг. Ред.. проф. Герасимовича // КНЕУ, 2004. – 536 с.

ПОРІВНЯННЯ ПОНЯТТЯ ТА СТРУКТУРИ НЕОБОРОТНИХ АКТИВІВ ЗА НАЦІОНАЛЬНИМИ ТА МІЖНАРОДНИМИ СТАНДАРТАМИ

Баранюк Х.О., студентка ОКР «Бакалавр» факультету ЕБіК
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

В останні роки в Україні проходить інтенсивне реформування системи бухгалтерського обліку. Головним завданням цього реформування є прискорення проведення змін зв'язаних з вимогами міжнародної ринкової економіки та міжнародними бухгалтерськими стандартами. Основними завданнями реформування системи бухгалтерського обліку в Україні є:

— створення такої системи національних положень (стандартів) бухгалтерського обліку, а також звітності, яка буде відповідати усім міжнародним нормам та стандартам бухгалтерського обліку і яка забезпечить внутрішніх і зовнішніх користувачів отриманням потрібної, правдивої та неупередженої інформації в найкоротші строки, передусім, це стосується інвесторів, які потенційно готові вкладати грошові кошти в розвиток підприємства, з подальшою метою отримання прибутку;

— забезпечення гармонізації реформованих стандартів на міжнародному рівні та за станом економічно-правового середовища та передусім ринкових відносин в Україні.

Основними нормативними документами, що регулюють бухгалтерський облік є: Закон України «Про бухгалтерський облік і фінансову звітність в Україні» та національні положення (стандарти) бухгалтерського обліку.

Одним з основних етапів трансформації звітності бухгалтерського обліку в країні є – перехід на міжнародні стандарти бухгалтерського обліку, що викликало заміну П(С)БО 1 «Загальні вимоги до фінансової звітності», П(С)БО 2 «Баланс, П(С)БО 3 «Звіт про фінансові результати», П(С)БО 4 «Звіт про рух грошових коштів», П(С)БО 5 «Звіт про власний капітал», які були затверджені наказом Міністерства фінансів України від 31.03.1999 № 87, зареєстрований у Міністерстві юстиції України 21 червня 1999 року за № 391/3684 (із змінами та доповненнями) на Н(С)БО 1 «Загальні вимоги до фінансової звітності», затверджений наказом Міністерства фінансів України від 07.02.2013 № 73, зареєстрований у Міністерстві юстиції України 28 лютого 2013 р. за № 336/22868 та П(С)БО 20 «Консолідована фінансова звітність», затверджений наказом Міністерства фінансів України від 30.07.1999 №176, зареєстрований у Міністерстві юстиції України 12 серпня 1999 року за № 553/3846 (із змінами та доповненнями) на Н(С)БО 2 «Консолідована фінансова звітність», який затверджений наказом Міністерства фінансів України від 27.06.2013 Про затвердження Національного положення (стандарту) бухгалтерського обліку 2 «Консолідована фінансова звітність», зареєстрований у Міністерстві юстиції України 19 липня 2013 р. за № 1223/23755. Дані зміни призвели до змін і певних особливостей порядку складання фінансової звітності в Україні. Одною із форм фінансової звітності є «Баланс», він складається з багатьох частин, одною із яких є необоротні активи.

Необоротні активи – це сукупність різноманітних матеріальних цінностей, які приймають не одноразову участь в процесі діяльності на підприємстві. Строк використання необоротних активів триває понад одного року.

Порівняння поняття та структури необоротних активів за національними і міжнародними стандартами (табл. 1) – є актуальним, тому що в країні триває перехід на міжнародні стандарти.

З табл. 1 видно, що різниця присутня лише в назві терміна, а смислова частина істотно не відрізняється від національних стандартів, відмінності існують лише у структурі, на відміну від міжнародних стандартів структура необоротних активів є більш розгорнутою.

Таблиця 1 – Порівняння визначень терміну «Необоротні активи» та їх структури за національними та міжнародними стандартами

Визначення необоротних активів	
згідно до М(С)БО 1 «Подання фінансової звітності» та М(С)ФЗ 5 «Непоточні активи, утримувані для продажу, та припинена діяльність»	згідно до Н(С)БО 1 «Загальні вимоги до фінансової звітності»
актив, що не відповідає визначенню поточного активу, а поточні активи – це актив, який відповідає будь-якому з таких критеріїв: а) за очікуванням, буде реалізований або призначений для продажу чи споживання у нормальному операційному циклі суб'єкта господарювання; б) утримується в основному з метою продажу; в) за очікуванням, буде реалізований протягом дванадцяти місяців після звітного періоду, або г) є грошовими коштами чи еквівалентом грошових коштів (як визначено в МСБО 7), якщо його обмін або використання для погашення зобов'язання не є обмеженим, принаймні, протягом дванадцяти місяців після звітного періоду	***всі активи, що не є оборотними***, а оборотні активи – це гроші та їх еквіваленти, що не обмежені у використанні, а також інші активи, призначені для реалізації чи споживання протягом операційного циклу чи протягом дванадцяти місяців з дати балансу
склад необоротних активів підприємства	
– основні засоби; – нематеріальні активи; – довгострокові фінансові інвестиції	– нематеріальні активи; – незавершені капітальні інвестиції; – основні засоби; – інвестиційна нерухомість; – довгострокові біологічні активи; – довгострокові фінансові інвестиції; – довгострокова дебіторська заборгованість; – інші необоротні активи

Науковий керівник – канд. екон. наук, доцент Ступницька Т.М.

Література

1. Облік у зарубіжних країнах: [навчальний посібник] / [Л.А. Янковська, З.Б. Живко, І.І. Стецiв, Ж.В. Семчук, М.О. Живко, В.М. Мельникович]. – Львів: «Магнолія 2006», 2013. – 384с.
2. www.minfin.gov.ua

НТБ ОНАХТ

УПРАВЛІННЯ ІНВЕСТИЦІЙНОЮ СТРАТЕГІЄЮ НА ПІДПРИЄМСТВІ ЗБЕРІГАННЯ ЗЕРНА (НА ПРИКЛАДІ ТОВ «ІЛЛІЧІВСЬКИЙ ЗЕРНОВИЙ ТЕРМІНАЛ»)

Вечтомова Л.В., студентка ОКР «Спеціаліст» факультет ММіЛ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Сучасний стан економіки України свідчить про значний інвестиційний потенціал.

Ефективність інвестиційної стратегії залежать від стану виробництва, рівня технічної озброєності основних фондів підприємств, можливостей структурної перебудови підприємств, вирішення соціальних і екологічних проблем. В сучасних умовах інвестиційна стратегія підприємства набуває особливої актуальності як в теоретичному, так і в практичному аспектах. Така ситуація обумовлена гострою потребою в оновленні основних фондів через їх фізичну і моральну зношеність, необхідністю переходу до сучасних технологій та переорієнтації на випуск нової продукції.

Теоретичні і практичні аспекти стратегічного управління впродовж тривалого часу розвивалися багатьма вітчизняними і зарубіжними вченими, проте деякі його напрямки потребують подальшого опрацювання.

Дослідженню актуальних проблем розробки та обґрунтування інвестиційних проектів, а також вибору джерел їх фінансування присвятили роботи: Александера Г., Амошо О., Бейлі Дж., Бланка І., Бочарова В., Віленського П., Грідчина М., Гуржиєва В., Деренська Я., Довбня С., Єрмошкіна О., Ковальова В., Коллер Т., Коупленд Т., та ін. Проте дослідженню інвестиційної привабливості підприємств зберігання зерна приділено недостатньо уваги, що обумовлює актуальність даного дослідження [2].

Метою статті є обґрунтування та управління інвестиційної стратегії на підприємстві зберігання зерна. Стратегія інноваційно-інвестиційного розвитку підприємства вкрай необхідна для залучення інвестицій, впровадження інновацій, відновлення конкурентоспроможного виробництва, зростання зайнятості населення країни і як наслідок це призведе до захищеності населення і забезпечення фінансовими ресурсами соціальної сфери країни.

У світовій економічній літературі визначення інвестицій та інвестиційної стратегії розглядаються у трудах таких вчених: М. Портера, Х. Віссеми, А.А. Томпсон, А. Дж. Стрикленд. Вони інтерпретують інвестиції, як довгострокові вкладення капіталу у власній країні чи за кордоном в підприємства різних галузей, підприємницькі проекти, соціально-економічні програми, інноваційні проекти. Теоретичне пізнання категорії інвестицій знайшло своє відображення і в нормативних актах, зокрема, у Законі України «Про інвестиційну діяльність» [1] та Законі України «Про оподаткування прибутку підприємств» [3].

Об’єкт дослідження є ТОВ «Іллічівський зерновий термінал». Яке має суттєві конкурентні переваги, які дозволяють йому ефективно конкурувати на ринку послуг з перевантаження зерна на воду, у підприємства є стратегічний партнер, який може забезпечити підтримку розвитку ТОВ «Іллічівський зерновий термінал», у зв’язку з цим ІЗТ може й надалі провадити активну інвестиційну стратегію. Аналіз внутрішнього та зовнішнього середовища, може обґрунтовано виокремити фактори, які створюють привабливість експортування зерна:

— постійно зростаючий попит на зерно на світовому ринку;
— низька собівартість вітчизняного зерна;
— можливість істотно впливати на ціни з боку зернотрейдерів.

На вітчизняному ринку зерна існують наступні стійкі тенденції:

— помірне зростання виробництва зерна;

— погіршення якості зерна (збільшення частки фуражного зерна);

— скорочення внутрішнього споживання зерна;

— нарощування обсягів експортування зерна;

— в структурі експорту зерна переважають три культури: пшениця, кукурудза та ячмінь;

— найбільший пік експорту зернових здебільшого приходиться на перші місяці маркетингового року;

— українське зерно експортується в величезну кількість країн і чим ширша географія – тим більше обсяги експорту;

— державне регулювання зернового ринку.

Предметом дослідження є процес управління інвестиційною стратегією на підприємствах зберігання зерна.

Україна є одним з провідних постачальників агропродукції в світі. З 60 млн га земель країни, 42 млн га оптимальні для сільськогосподарських угідь. При цьому посівні площі під зернові культури в 2012 році склали близько 15,6 млн га. Згідно з прогнозом Міністерства аграрної політики та продовольства України в 2013 році зерновими і зернобобовими культурами планується засіяти 16,2 млн га, що на 3,8 % більше попереднього періоду, у 2014 – маркетинговий сезон припускає бути сприятливим для українських аграріїв, урожай при цьому складе близько 55 млн т експорт збільшиться до рекордного показника в 32 млн т За 2012/13 маркетинговий рік (МР) з України було вивезено 22,85 млн т зернових, що на 1,26 млн т (5,8 %) більше ніж в попередньому сезоні. В тому числі пшениці експортовано 6,89 млн т (зростання експорту на 1,63 млн т або 31 %), ячменю – 2,13 млн т (зменшення експорту на 0,33 млн т або 13 %), кукурудзи поставлено на зовнішній ринок майже таку саму кількість – 13,6 млн т проти 13,7 млн т в 2011/12 МР. За рахунок високих світових цін валютні надходження від експорту зернових культур в 2012/13 МР зросли майже на 20 % в порівнянні з попереднім періодом і склали 6,3 млрд доларів США. Зокрема, середньозважена вартість (без врахування умов поставки) експорту пшениці в минулому сезоні зросла на 17 % до 286 доларів США/т, ячменю – на 13 % до 282 доларів США/т, кукурудзи – на 11 % до 270 доларів США/т. Найбільшу частку в експорті в минулому сезоні знову зайняла кукурудза – 59 % в порівнянні з 63 % в 2011/12 МР, друге місце посіла пшениця – 30 % (24 % в 2011/12 МР) [4].

При збережені виявлених тенденцій у майбутньому експортна торгівля зерном буде розвиватися. Проведений аналіз дозволяє зробити висновок щодо привабливості зернового бізнесу та необхідності інвестиційного розвитку підприємства.

Науковий керівник – асистент Коренман Є.М.

Література

1. Закон України «Про зерно та ринок зерна в Україні» від 04.08.2002 р. № 37-IV [Електрон. ресурс]. – Режим доступу : http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi
2. Жуков В.Р. Основные принципы формирования инновационно-инвестиционной политики предприятия // Тези доповідей Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні проблеми управління». – К.: Політехніка, 2001. – С. 357-358.
3. Закон України «Про оподаткування прибутку підприємств» від 28.12.1994 № 334/94-ВР.
4. Ринок зернових культур України 2012/2013/2014 роки [Електрон. ресурс]. – Режим доступу : http://www.ukrstat.gov.ua/.

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ОСОБЛИВОСТЕЙ ОБЛІКУ ДЕБІТОРСЬКОЇ ЗАБОРГОВАНОСТІ ЗА ВІТЧИЗНЯНИМИ ТА МІЖНАРОДНИМИ СТАНДАРТАМИ

Гаєва Г.О., студент ОКР «Магістр» факультету ЕБіК
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

У процесі фінансово-господарської діяльності кожне підприємство вступає в певні економічні взаємовідносини з іншими суб'єктами господарювання, в результаті цього відбуваються господарські операції, суттєвою складовою частиною яких, з погляду фінансової стабільності підприємства, є дебіторська заборгованість. В сучасних умовах глобалізації ринків збуту та поширення зовнішньоекономічних зв'язків зростає необхідність забезпечення єдиних підходів до визначення і обліку дебіторської заборгованості суб'єктів господарювання. В Україні зумовлена необхідність адаптування вимог міжнародних стандартів бухгалтерського обліку до вітчизняних з метою вдосконалення системи обліку.

Дослідженням даної проблеми займалися багато українських учених – Ф. Бутинець, С. Голов, Г. Кірейцев , В. Сопко, і зарубіжних авторів – Є. Брікхем, І. Бланк та ін.

Метою написання даної статті є порівняльний аналіз дебіторської заборгованості за національними та міжнародними стандартами.

Для здійснення будь-якої господарської операції підприємство повинно здійснити розрахунки з іншим підприємством. З метою забезпечення зростання прибутку суб'єкти господарювання використовують різноманітні механізми розширення клієнтської бази і збільшення обсягів реалізації, що, у свою чергу, призводить до зростання розміру дебіторської заборгованості. Із зростанням розміру дебіторської заборгованості виникає потреба управління дебіторською заборгованістю. Характерним для вітчизняної системи регулювання дебіторської заборгованості є те, що в Україні норми ведення бухгалтерського обліку чітко регламентовані, недотримання яких зумовлює різні типи відповідальності (адміністративну, кримінальну тощо). А в міжнародній системі обліку навпаки зазначаються лише базові фундаментальні концепції ведення фінансового обліку.

Основним вітчизняним нормативно-правовим документом, який регулює відображення в бухгалтерському обліку дебіторської заборгованості є П(С)БО 10 «Дебіторська заборгованість». Згідно з ним дебіторська заборгованість визначається як сума заборгованості дебіторів підприємству на певну дату.

Окремого міжнародного стандарту, який регламентує питання відображення в обліку дебіторської заборгованості, не існує,. Облік дебіторської заборгованості здійснюється згідно з МСФЗ 7 «Фінансові інструменти: розкриття інформації», МСФЗ9 «Фінансові інструменти», МСБО 32 «Фінансові інструменти: подання» та МСБО 39 «Фінансові інструменти: визнання та оцінка», тобто дебіторська заборгованість відноситься у міжнародній практиці до фінансових активів. При цьому у названих міжнародних стандартах не дається чіткого визначення поняття дебіторської заборгованості. П.9 МСБО 39 зазначає: «позики та дебіторська заборгованість – це непохідні фінансові активи з фіксованими платежами, які підлягають визначенню та не мають котирування на активному ринку». Таке тлумачення поняття дебіторської заборгованості є ширшим порівняно з тлумаченнями, наведеними у національних стандартах чистою вартістю реалізації. Чиста вартість у

США обчислюється шляхом сумування всієї дебіторської заборгованості за вирахуванням знижки та безнадійної дебіторської заборгованості.

Розглянемо відмінності в організації обліку дебіторської заборгованості між національними та міжнародними стандартами. За П(С)БО 10 дебіторська заборгованість – сума заборгованості дебіторів підприємству на певну дату [1].

За МСБО 32 дебіторська заборгованість визначається як фінансовий актив. Визначення дебіторської заборгованості не надається.

Визнання дебіторської заборгованості відбувається у випадках:

— визнається активом, якщо існує ймовірність отримання підприємством майбутніх економічних вигод та може бути достовірно визначена її сума та з одночасним з визнанням доходу від реалізації продукції, товарів, робіт,послуг (П(С)БО 10) [1];

— визнання фінансового активу відбувається тоді, коли організація стає стороною контракту (договори), при виникненні зобов'язання по фінансовому інструменту (МСБО 39) [2].

Оцінка дебіторської заборгованості:

— при зарахуванні на баланс дебіторська заборгованість за продукцію,товари, роботи, послуги оцінюється за первісною вартістю, а на дату балансу за чистою реалізаційною вартістю (ПБО 10) [1];

— під час первісного визнання фінансового активу слід оцінювати їх за собівартістю, яка є справедливою вартістю компенсації, наданої або отриманої за них. Після первісного визнання дебіторську заборгованість визнають за амортизованою собівартістю із застосуванням методу визначення за ефективною ставкою відсотка (МСБО 39) [2].

Види дебіторської заборгованості:

— згідно з визначеннями, наведеними в Н(С)Б0 2 та ПБ0 10, дебіторська заборгованість поділяється на поточну та довгострокову [1,6];

— дебіторська заборгованість поділяється на ініційовану підприємством та не ініційовану за МСБО 39 [2].

Розрахунок величини резерву сумнівних боргів:

— величина резерву сумнівних боргів визначається, виходячи з платоспроможності окремих дебіторів, за питомою вагою безнадійної заборгованості в чистому доході від реалізації продукції, товарів, робіт, послуг на умовах наступної оплати або на основі класифікації дебіторської заборгованості (ПБО 10) [1];

— в міжнародних стандартах методи розрахунку величини резерву сумнівних боргів не передбачаються.

Відображення дебіторської заборгованості у звітності:

— національні стандарти - за чистою реалізаційною вартістю [1];

— міжнародні стандарти прямо не вимагають відображення дебіторської заборгованості в балансі за винятком резерву сумнівної заборгованості [2].

При порівнянні вітчизняної та міжнародної системи обліку можна зробити такі висновки: характерним для України є існування чітких норм ведення бухгалтерського обліку, які суворо регламентовані, недотримання яких зумовлює різні типи відповідальності (адміністративну, кримінальну тощо). А в міжнародній системі обліку, навпаки, зазначаються лише базові фундаментальні концепції ведення фінансового обліку, тому компанії, що ведуть бухгалтерський облік за міжнародними стандартами мають право самостійно обирати форми фінансової звітності, методи відображення в них інформації про певні об’єкти обліку, а також при встановленні

відповідного рівня суттєвості, відображати у звітності лише всі суттєві дані бухгалтерського обліку.

Таким чином, між національними та міжнародними стандартами є вагомі відмінності, тому Україні слід удосконалювати систему обліку дебіторської заборгованості на основі міжнародної практики, проте обов'язково треба враховувати національні традиції і особливості ведення бухгалтерського обліку.

Науковий керівник – канд. екон. наук, доцент Ступницька Т.М.

Література

1. Положення (стандарт) Бухгалтерського обліку 10 «Дебіторська заборгованість» [Електронний ресурс] / Міністерство Фінансів України. – Офіц. сайт: Законодавство України. – (Нормативний документ МФУ. Наказ №290 від 29 листопада 1999 р.). – Режим доступу: http://www/zakon/rada.gov.ua;
2. Міжнародний стандарт бухгалтерського обліку 39 «Фінансові інструменти: визнання та оцінка».

АНАЛІЗ ЕТАПІВ РОЗВИТКУ ЕКОНОМІЧНОГО АНАЛІЗУ В УКРАЇНІ

Головаченко І.Г., студент ІІІ курсу факультету ЕБіК
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Економічний аналіз – це виділення окремих показників господарської діяльності із загальних складових з метою їх наступного вивчення, з метою виділення позитивних та негативних операцій показників діяльності підприємства та підвищення її ефективності. Різноманітний інструментарій дозволяє проводити оцінку фінансово-господарської діяльності підприємства, його фінансової стійкості, платоспроможності та ліквідності, обґрунтувати управлінські рішення і планові завдання.

Метою даної наукової роботи є вивчення історичних аспектів виникнення та розвитку економічного аналізу як науки та інструменту управління діяльністю підприємства, а також формування етапів його розвитку в Україні.

В процесі розробки даної роботи було проаналізовано наукові дослідження та практична література, які дозволили виявити, що у різних вчених є як відмінності в поглядах на формування етапів розвитку економічного аналізу в Україні так і загальні ознаки. Так, на думку Г.І. Купалової [2], історію економічного аналізу в Україні умовно можна розподілити на чотири хронологічні етапи: перший – від початку XIX ст. до Жовтневої революції 1917 р.; другий – 1917-1941 рр. – від Жовтневої революції до Другої світової війни; третій – 1941-1991 рр. – воєнний та післявоєнний періоди; четвертий – 1991 р. – теперішній час – з початку досягнення політичної незалежності України і донині.

Дослідження показало, що на першому етапі відбулося виділення економічного аналізу в самостійну галузь науки. Перш за все це сталося через те, що почали утворюватися великі промислові підприємства, банки, кооперативи, які потребували певного вивчення стану та підвищення ефективності господарської діяльності. В період від Жовтневої революції до Другої світової війни (1917-1941 рр.) були прийняті Положення про державну статистику та по державному рахівництву і звітності. Саме ці заходи вимагали широкого використання в економіці аналітичних методів. 20-30 роки XX ст. характеризувалися появою наукових праць з економічного аналізу, в яких розкривалися

такі питання: сутність бухгалтерського балансу та прийоми його аналізу; ефективності використання основних та оборотних засобів, у системному аналізі собівартості, економічної інформації; методи зниження собівартості продукції в різних галузях суспільного виробництва. В цей період був введений термін «економічний аналіз» та «аналіз господарської діяльності» [2].

В період Великої Вітчизняної війни (третій етап, на думку Г.І. Купалової) виникла необхідність в масовій евакуації заводів, кваліфікованих кадрів на схід. Деякі заводи були переоснащені для випуску військової техніки та зброї. Основною метою аналітиків на той період було: знаходження найменш затратних шляхів перебудови економіки на військовий лад; створення міцної матеріально-технічної бази для досягнення перемоги; забезпечення ефективного функціонування економіки [2].

Переходом від командної до ринкової економіки характеризується четвертий етап розвитку економічного аналізу. Передумовою для цього був розпад СРСР та проголошення 24 серпня 1991р. Верховною Радою Акта незалежності України. Це означало, що в історії України почалася нова епоха, яка триває донині. Г.І. Купалова вважає, що нинішній економічний аналіз є системою спеціальних знань, що дає можливість вивчати, оцінювати та прогнозувати причинно-наслідкові зв'язки суспільних економічних, організаційних, технологічних, екологічних, політичних та інших явищ і процесів [2].

М.А. Болюх виділяє три історичні етапи розвитку економічного аналізу [1]: перший – до революції 1917 року; другий – післяреволюційний період; третій – період переходу до ринкових відносин 1991 – теперішній час.

На відміну від вище розглянутих авторів, Є.В.Мних розвиток економічного аналізу розглядає не в історичному аспекті, а відповідно до розробок та формування значних праць з економічного аналізу провідних вчених. Особливо виділяє українського, російського економіста М.І. Туган-Барановського, який перш за все розробив, а потім практично використовував у своїх працях принципові положення теорії економічного аналізу. Для того щоб узагальнити закономірності розвитку споживчої кооперації, у 1861-1910 рр. він згрупував відомості про темпи зміни обороту за десятирічними періодами. Крім рядів динаміки, обчислень середніх і відносних величин, учений користувався методом статистичних групувань [3].

Дослідження показало, що у XIX ст. й представники інтелігенції намагалися зрозуміти національну свідомість через дослідження життя народу, його культури, економічних і соціальних проблем. Багато праць І. Франка присвячені питанням економіки, статистики, демографії. Велику увагу він приділяв статистичному аналізу, видавши низку статей типу статистичної студії, крайової статистики, зокрема статтю «Статистика яко метода і яко наука». За результатами аналізу він розробляв проект земельної реформи [3].

Великий внесок у розвиток економічної науки в Україні зробили й такі українські вчені Євген Слуцький, Іван Вернадський, Володимир Левицький, Григорій Цихановський, Олександр Білімович та ін.

На нашу думку результатом проведеного дослідження є необхідність формування етапів економічного аналізу з урахуванням сучасного стану розвитку країни, тому в історичному аспекті необхідно виділити чотири хронологічні етапи розвитку економічного аналізу в Україні: перший – від початку XIX ст. до Жовтневої революції 1917 р.; другий – 1917-1991 рр. – економічний аналіз в період існування СРСР; третій – 1991-2009 рр. – з початку досягнення політичної незалежності України до часів світової фінансової кризи; четвертий – 2009 р. – теперішній час.

Виділення четвертого етапу пов'язано з суттєвим впливом глобалізаційних процесів на діяльність підприємств, їх конкурентоспроможність, достатньо велику відкритість внутрішнього ринку України, необхідності захисту та підтримки вітчизняного виробника як збоку держави, так і з боку самого підприємства, що значно змінює підходи до методики проведення економічного аналізу та його напрямів.

На сьогодні для розвитку економічного аналізу, на думку М.А. Болюх, потрібно [1]: створити єдину систему оцінки ефективності господарювання підприємств і їхніх підрозділів; підвищити оперативність економічного аналізу; удосконалити організаційні форми аналітичної роботи;запозичити досвід розвинутих країн з організації та методики аналізу кон'юнктури ринку.

Науковий керівник – канд. екон. наук, доцент Купріна Н.М.

Література

1. Економічний аналіз: [Навч. посіб.] / М. А. Болюх, В. З. Бурчевський, М. І. Горбаток та ін.; за ред. акад. НАНУ проф. М. Г. Чумаченка. – [Вид. 2-ге, перероб. і доп.]. – К.: КНЕУ, 2003. – 556 с.
2. Купалова Г.І. Теорія економічного аналізу: [Навч. посіб.] / Купалова Г.І. – К.: Знання, 2008. – 639 с.
3. Мних Є.В. Економічний аналіз: [Підруч.] /Є.В. Мних. – К.: Знання, 2011. – 630 с.

ЗОВНІШНІЙ КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ АУДИТОРСЬКИХ ПОСЛУГ

Головаченко І.Г., студент III курсу факультету ЕБіК
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

В основі більшості скарг з боку користувачів на аудиторів та аудиторські фірми є невдоволення або результатами аудиторських послуг, або наслідками їх надання. Отже, покращання якісної складової аудиторських послуг дасть змогу збільшити довіру користувачів.

«Якість – *сукупність притаманних рис та характеристик продукції або послуг, які надають їм можливість задовольнити потреби, які вже визначені чи очікуються споживачем такої продукції чи таких послуг»* [1]. Якщо виходити з цього визначення, то аудиторські послуги будуть тим якісніше, чим більше вони задовольнятимуть потреби чи очікування їх отримувачів. На жаль кримінальність відносин у сфері бізнесу та загальна корумпованість в країні, унеможливлює прийняття визначення якості аудиторських послуг саме як задоволення очікувань їх замовника. Метою контролю якості аудиторських послуг є підвищення престижу аудиторської професії шляхом забезпечення високої якості послуг, які надаються.

Існує два види контролю якості роботи аудиторів та аудиторських фірм:

— зовнішній – здійснюється Аудиторською палатою України ;

— внутрішній – здійснюється на рівні аудиторської фірми [5].

Організація та проведення контролю якості Аудиторською палатою України [3]:

1) аудиторською палатою України (АПУ) для реалізації зовнішнього контролю якості аудиту створює профільну комісію по контролю якості, яка займається перевіркою системи контролю якості аудиторські фірми і визначає перелік обов'язкових питань перевірки з урахуванням обсягів і строків діяльності аудиторські фірми, аудитор-

ських перевірок на одного сертифікованого аудитора в рік, середня вартість замовлень та наявність скарг на роботу аудиторські фірми;

2) може залучати окремі аудиторські фірми та приватних аудиторів для контролю якості, які на ринку не менше 5 років, займаються обов'язковим аудитом, а не просто аудитом і не мають нарікань з боку користувачів, відсутність скарг;

3) при АПУ формується група по контролю якості аудиторських послуг (постійно діючий орган).

АПУ зобов'язана оприлюднювати список аудиторських фірм, які пройшли контроль якості (не рідше 1 раз на 5 років) і оприлюднювати результати: планові і позапланові. АПУ здійснює контроль якості професійних організацій.

Для проведення контролю джерелами інформації є:

— аудиторський висновок, аудиторський звіт;

— робочі документи аудитора;

— документи клієнтів;

— та інша доказова інформація, що використовується при перевірках.

Аудиторським фірмам, які успішно пройшли зовнішній контроль якості професійних послуг, видається Свідоцтво про відповідність систем контролю якості. Згідно рішення АПУ виділяють фірми, що отримали Свідоцтво про відповідність, фірми що не пройшли перевірку системи контролю якості тобто яким за результатами перевірки надано умовно-позитивний та негативний висновок.

При отриманні аудиторськими фірмами (аудиторами) умовно-позитивного та негативного висновку Комітет АПУ з контролю за якістю аудиторських послуг після закінчення шестимісячного або річного терміну повинен перевірити усунення зазначеними суб'єктами аудиторської діяльності недоліків систем контролю якості. При отриманні негативного висновку вже за результатами перевірки усунення недоліків Комітет передає матеріали зовнішніх перевірок систем контролю якості на розгляд Дисциплінарної комісії АПУ для відкриття дисциплінарного провадження. Таке порушення норм аудиторської практики розцінюється як неналежне виконання професійних обов'язків – порушення аудитором (аудиторською фірмою) вимог чинного законодавства України, стандартів аудиту, норм професійної етики аудиторів та рішень АПУ.

За поданням Дисциплінарної комісії на засіданні АПУ розглядаються питання про застосування стягнень до аудиторських фірм (аудиторів). При виборі стягнення враховується суттєвість порушення професійних обов'язків, їхні наслідки, ступінь вини аудитора (аудиторської фірми) та інші обставини, що впливають на обрання міри відповідальності.

Порушення не суттєвого характеру – це документально доведені факти неналежного виконання професійних обов'язків аудитором (аудиторською фірмою), які характеризуються неповним (частковим) дотриманням вимог норм професійної етики та стандартів аудиту, рішень АПУ та (або) призвели до скарги на аудитора (аудиторську фірму) із претензіями на низьку (на думку замовника, користувача або третіх осіб, причетних до мети та предмету надання послуг) якість аудиторських послуг [4].

За порушення не суттєвого характеру до аудитора (аудиторської фірми) АПУ застосовуються стягнення у вигляді:

— попередження;

— зупинення чинності сертифіката аудитора на строк до 6 місяців.

Порушення суттєве – це доведені документально в ході зовнішньої перевірки якості аудиторських послуг або у судовому порядку факти неналежного виконання професійних обов'язків аудитором (аудиторською фірмою), за наслідками чого замов-

нику (користувачу) аудиторських послуг або третім особам, безпосередньо причетним до мети та предмета надання таких послуг, завдано матеріальної або моральної шкоди. За суттєві порушення до аудитора (аудиторської фірми) АПУ застосовуються такі стягнення [4]:

— зупинення чинності сертифіката на строк від 6 місяців до одного року;

— анулювання сертифіката;

— виключення з Реєстру аудиторських фірм та аудиторів.

Не може бути одночасно накладено на аудитора (аудиторську фірму) два та більше видів стягнень за одне і те ж порушення.

Зовнішні перевірки АПУ якості аудиторських послуг дають змогу створити у кожного суб'єкта аудиторської діяльності (САД) ефективну внутрішню систему якості, оскільки для отримання Свідоцтва про відповідність систем контролю якості необхідно організувати політику та процедури стосовно: відповідальності керівництва за якість, етичних вимог, прийняття завдання, продовження співробітництва з клієнтом та виконання конкретних завдань, людських ресурсів, виконання завдань, моніторинг [2].

Вирішення питання якості аудиторських послуг за цими напрямками дасть можливість досягти САД стратегічної цілі – надання якісних послуг, що підвищить довіру клієнтів до їх діяльності.

Науковий керівник – канд. екон. наук, доцент Ткачук Г.О.

Література

1. Аудит в Україні. Основи державного, незалежного професійного та внутрішнього аудиту. / За ред. проф. Немченко В.В., Редько О.Ю. Підручник. – К.: Центр учбової літератури, 2012. – 536 с.
2. Дорош Н. І. Контроль якості ринку аудиторських послуг в Україні та за кордоном / Університетські наукові записки. – 2007. – № 3 (23). – С. 264–267.
3. Міжнародні стандарти контролю якості, аудиту, огляду, іншого надання впевненості та супутніх послуг [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.**apu**.com.ua
4. Порядок застосування до аудиторів (аудиторських фірм) стягнень за неналежне виконання професійних обов'язків, затверджений рішенням АПУ від 15.11.2007 №184/4.
5. Утенкова К. О. Аудит: Навчальний посібник,/ Утенкова К.О. – К.: Алерта, 2011. – 408 с.

ДІАГНОСТИКА БАНКРУТСТВА ПІДПРИЄМСТВ (НА ПРИКЛАДІ ВИНОРОБНОЇ ГАЛУЗІ УКРАЇНИ)

Григоренко Н.Ю., студент ОКР «Бакалавр» факультету ЕБіК
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

До недавнього часу для більшості суб'єктів господарювання процеси банкрутства були мало відомі. Лише в період реформування економіки відчутними стали такі економічні явища як нерентабельність, неплатоспроможність підприємств. Кількість таких підприємств в економіці України неухильно зростає. Причому тенденції банкрутства поширюються не лише на окремих суб'єктів господарювання, а й на цілі галузі економіки.

В Україні спостерігається стійка тенденція до збільшення кількості порушених справ про банкрутство. Щоправда, лише (35-45) % підприємств, на які подано позови, оголошуються банкрутами. За даними Державного департаменту з питань банкрутства України у 2009 році порушено близько 16000 справ про банкрутство, у 2010 – кількість справ зменшилася на 6 %, а вже у 2011 – збільшилася на 17 %.

Проблема неплатоспроможності багатьох вітчизняних підприємств позначається на інших суб'єктах господарювання, що в свою чергу впливає на можливості підприємств вчасно видавати заробітну плату та розраховуватися за іншими зобов'язаннями. Тому у підприємств виникає кредиторська та дебіторська заборгованість. Статистичні дані свідчать про постійне зростання загальної суми як дебіторської, так і кредиторської заборгованості між підприємствами та установами.

На сьогоднішній день для більшості українських підприємств характерним є більш-менш однакове коло проблем: зміна економічного середовища; втрата традиційних ринків збуту власної продукції; зміна системи планування і, як результат – порушення ритмічності виробничої діяльності; нестабільність правового поля тощо.

Все це свідчить про необхідність своєчасного діагностування фінансового стану підприємств для виявлення перших ознак неплатоспроможності і загрози банкрутства. Існує багатогранний методичний інструментарій для діагностики критичного стану підприємств, серед якого можна виділити моделі Альтмана, Бівера, Таффлера, Фулмера, Ліса, Спрінгейта, R-модель та інші.

Дев'ять методик діагностування фінансового стану були досліджені на схожість використовуваних показників, виявлені їх переваги та недоліки. Найбільш поширеними показниками у методиках є оборотність активів, частка оборотних коштів в активах, загальна рентабельність активів та рентабельність власного капіталу. Всі показники поєднані у три групи: показники ділової активності, фінансової стійкості та платоспроможності підприємств. Це дозволить зробити об'єктивні висновки щодо впливу всіх сторін діяльності підприємства на його фінансовий стан.

Дослідження моделей дозволило виявити найбільш поширені недоліки: не адаптованість моделей до реалій національної економіки; відсутність статистики про підприємства-банкрути; відсутність достовірної статистичної інформації; в більшості моделей присутні показники, притаманні лише АТ.

На нашу думку, найбільше переваг є у метода рейтингової оцінки Сайфуліна та Кадикова: 1) модель побудована на показниках російської фінансової звітності, які схожа з українською; 2) в методиці використовуються показники публічної звітності; 3) інформативність коефіцієнтів моделі надає цілісну картину фінансової стійкості підприємства; 4) показники в моделі мають однакову спрямованість.

Для більш об'єктивного висновку щодо застосування конкретного методу при діагностиці банкрутства українських підприємств слід дослідити результати, отримані на основі даних реальних підприємств.

Кожна з методик була випробувана на трьох підприємствах виноробної галузі: ПАТ «Коблево», ПАТ «Одесавинпром» і ПрАТ «ОЗШВ» (2010-2011 рр.).

Проведені розрахунки по ПАТ «Коблево» показали схожі результати у моделях Бівера, Ліса, дискримінантній моделі, Сайфуліна та Кадикова, Альтмана та R-моделі. У 2010 році існує загроза банкрутства, а у 2011 – спостерігається покращення фінансового становища. Про це свідчить збільшення рентабельності власного та залученого капіталу, поточної ліквідності та ін. Але зовсім протилежні результати показали моделі Фулмера, Таффлера та Спрінгейта – підприємство фінансово стійке та платоспроможне. Це пов'язано з включенням в модель показників, які характеризують ефективність

використання залученого капіталу та фінансової стійкості. Вагомість цих показників в моделях значна. В цілому слід зазначити, що ПАТ «Коблево» ефективно використовує кошти, інвестує капітал у виробництво, підтримує фінансову стійкість та платоспроможність підприємства.

Схожа ситуація спостерігається з фінансовим станом ПАТ «Одесавинпром». Більшість моделей показали у 2010 році невисоку вірогідність банкрутства з незначним погіршенням ситуації у 2011 році. Протилежне показали методики Спрінгейта та Таффлера – стійке фінансове становище. ПАТ «Одесавинпром» віддає перевагу використанню залучених коштів, при цьому досить ефективно здійснює їх управління. Підвищується також рентабельність власного капіталу, забезпеченість зобов'язань грошовим потоком, швидкість приросту інвестицій та збільшення позаоборотних активів та ін. Діяльність підприємства є показовим для інших підприємств галузі.

Досить суперечливі результати були отримані при діагностиці банкрутства ПрАТ «ОЗШВ». Більшість моделей оцінки банкрутства показали, що підприємство є фінансово стійким у 2011 р. і йому не загрожує банкрутство. Це підтверджується такими фактами: власний капітал зріс у 4 рази, залучений капітал скоротився у 7 разів. Однак, така трансформація структури капіталу не спричинила підвищення показників ділової активності. Підприємство знаходиться у загрозливому становищі, так як збитки підприємства зростають. ПрАТ «ОЗШВ» здійснює неефективну політику використання власного капіталу. Пропозиціями для підприємства є негайне проведення санаційних заходів, спрямованих на підвищення ефективності виробничої діяльності та ділової активності підприємства.

Таким чином, аналіз отриманих результатів дозволяє стверджувати, що найбільш достовірні результати щодо фінансового стану підприємств та загрози банкрутства надає модель Фулмера, яку рекомендовано використовувати в діагностиці банкрутства українських підприємств.

Ефективне управляння господарською діяльністю на підприємстві неможливе без систематичного аналізу його фінансового стану. При виявленні ризику неплатоспроможності підприємства слід звертати увагу саме на управління ліквідністю підприємства, координацію виплат за борговими зобов'язаннями тощо.

Науковий керівник – канд. екон. наук, доцент Кулаковська Т.А.

Література

1. Мозенкова О.В. Банкрутство і санація підприємства: теорія і практика кризового управління. – Харків: ВД «ІНЖЕК», 2003. – 272 с.
2. Лігоненко Л.О. Антикризове управління підприємством. – К.: 2001
3. Терещенко О.О. Фінансова санація та банкрутство підприємств. – К.: 2000
4. Кунцевич В.О. Підходи до діагностики фінансового потенціалу підприємства // Актуальні проблеми економіки. – 2005. – №1(43). – С. 68.

ОБЛІК І АНАЛІЗ ВИТРАТ ДІЯЛЬНОСТІ НА ПП АФ «АВАНГАРД»

Дукіна А.С., студент ОКР «Бакалавр» факультету ЕБК
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Актуальність даної статті обумовлена тим, що облік витрат займає центральне місце в бухгалтерському обліку будь-якого підприємства, який відіграє значну роль в

системі управління підприємством. Використовуючи дані про розмір та види витрат, управлінський персонал підприємства має можливість регулювати фінансово-господарську діяльність, приймати виважені управлінські рішення. Отже, для прийняття оперативних, тактичних і стратегічних рішень щодо управління витратами підприємства необхідна своєчасна, достовірна аналітична інформація, яка може бути забезпечена лише бухгалтерським обліком та безпосередньо залежить від його якості.

ПП АФ «Авангард» сучасне, стабільне, відоме на ринку сільгосппродукції господарство, яке активно розвивається, гарантує високу якість своєї продукції, являється фінансово незалежним, кредитами не користується, має кошти для придбання основних засобів. В організації обліку витрат слід виділити два основні напрями: організація обліку витрат виробництва та організація обліку витрат діяльності. З точки зору автора [1], витрати – це інструмент, за допомогою якого найбільш ефективно досягається бажаний результат діяльності підприємства. Витрати діяльності підприємства на думку автора [2] – це зменшення економічних вигод у вигляді вибуття активів або збільшення зобов'язань, яке призводить до зменшення власного капіталу (за винятком зменшення капіталу за рахунок його вилучення або розподілу власниками) в процесі діяльності підприємства. Витрати підприємства поділяються на витрати від звичайної та надзвичайної діяльність. В свою чергу витрати від звичайної діяльності охоплюють витрати від операційної, фінансової, інвестиційної та іншої діяльність.

На досліджуваному підприємстві використовуються класифікації витрат виробництва, зокрема: по відношенню до виробничого процесу витрати поділяються на основні та накладні, за способом віднесення на собівартість окремих об'єктів витрат розрізняють прямі і непрямі витрати, а за єдністю складу – одноелементні та комплексні витрати. По відношенню до обсягів виробництва витрати поділяються на постійні та змінні, за доцільністю їх здійснення – на продуктивні та непродуктивні. Витрати групуються за їх видами – за економічними елементами та за статтями калькуляції, і за календарним періодом – поточні та одноразові.

Облік витрат діяльності ПП АФ «Авангард» ведеться на рахунках 9 класу «Витрати діяльності» Плану рахунків, а саме: 90 «Собівартість реалізації», 91 «Загальновиробничі витрати», 92 «Адміністративні витрати», 93 «Витрати на збут», 94 «Інші витрати операційної діяльності». Слід відмітити, що по дебету цих рахунків нараховуються витрати пов'язані з виробництвом та реалізацією готової продукції; виробничі непрямі витрати; загальногосподарські витрати, пов'язані з управлінням та обслуговуванням підприємства; витрати, пов'язані із збутом готової продукції; інші витрати операційної діяльності, а по кредиту – списання цих витрат.

В результаті дослідження витрат від різних видів діяльності, зокрема операційної, інвестиційної та фінансової, визначено, що на ПП АФ «Авангард» вся частка витрат підприємства – це основні операційні витрати, які пов'язані з виробництвом і реалізацією продукції. Узагальнені вихідні дані для аналізу операційних витрат за економічними елементами містять розділ ІІ «Елементи операційних витрат» форми № 2 «Звіт про фінансові результати» [3]. Для аналізу складається аналітична табл. 1, в якій відображаються абсолютні значення і частки вартості окремих економічних елементів витрат у загальній їх сумі.

З даних табл.1 видно, що продукція підприємства є досить матеріаломісткою. Матеріальні витрати займають найбільшу частку в операційних витратах. В звітному році суттєво зросли інші операційні витрати, частка яких зросла до 42,57 % операційних витрат. Їх темп приросту перевищує аналітичний показник по інших елементах ви-

трат. Тому головним напрямом пошуку резервів зниження витрат операційної діяльності є поглиблення аналізу матеріальних та інших операційних витрат, виявлення причин їх зростання і можливих шляхів зменшення.

Таблиця 1 – Динаміка, склад, структура операційних витрат

Елементи операційних витрат	Витрати, тис. грн		Структура витрат, %		Відхилення	
	За попередній рік	За звітний рік	За попередній рік	За звітний рік	абсолютне, тис. грн (гр.2-гр.1)	відносне, % (гр.5:гр.1)х 100
А	1	2	3	4	5	6
1. Матеріальні витрати	3792	4627	62,78	64,16	835	22,02
2. Витрати на оплату праці	798	833	13,21	11,55	35	4,38
3. Відрахування на соціальні заходи	293	312	4,85	4,32	19	6,48
4. Амортизація	652	719	10,79	9,97	67	10,28
5. Інші операційні витрати	505	720	8,36	9,98	215	42,57
Всього операційних витрат	6040	7211	100,00	100,00	1171	19,39

Перехід до ринкової економіки вимагає від підприємств зростання рентабельності як основної операційної діяльності, так й діяльності підприємства в цілому та конкурентоспроможності продукції, що сприяє підвищенню ефективності його діяльності та розвитку економіки держави в цілому [2].

В результаті нашого дослідження визначено безпосередній зв'язок правильного обліку витрат діяльності та їх аналіз за елементами. Саме володіння достовірною інформацію про дійсно існуючий стан діяльності дає змогу прийняти обґрунтовані управлінські рішення, реалізація яких дозволить ПП АФ «Авангард» бути конкурентоспроможним на сучасному ринку збуту продукції сільськогосподарського призначення.

Науковий керівник – асистент Маркова Т.Д.

Література

1. Козаченко А.Ю. Місце невиробничих витрат у класифікації витрат // Економіка: проблеми теорії та практики: Збірник наукових праць. – Випуск 248:В 6 т. – Т. VI. – Дніпропетровськ: ДНУ, 2009. – С. 1271-1275.
2. Управління фінансово-економічною безпекою підприємств харчової промисловості України: аналіз і синтез методів: монографія / [В.В. Немченко, Н.М. Купріна, Г.О. Ткачук та ін.]; за заг. ред. д.е.н., проф. В.В. Немченко; ОНАХТ. – Одеса : Фенікс.2013. – 448 с.
3. Антонюк О.П., Ступницька Т.М., Купріна М.Н., Подгорна І.Є. Економічний аналіз (практикум): Навчальний посібник. – Львів. «Магнолія 2006», 2010. – 320 с.

НТБ ОНАХТ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ НЕЙРОМАРКЕТИНГА В МАГАЗИНАХ И СУПЕРМАРКЕТАХ

Качан Н.А., студентка III курса факультета ИТПОРиТБ
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Предпосылками к созданию теории, а затем и к успешному применению на практике методов нейромаркетинга, послужили знания о неравномерном развитии мозга человека в процессе эволюции. Ученые доказали, что в лимбической системе мозга сосредоточиваются все основные эмоции, подсознательные ощущения и чувства человека. Любой внешний раздражитель – свет, звук, запах, предмет с его очертаниями, цветовые сочетания – сначала находит эмоциональный отклик, затем перемещается в подсознание, и тогда загадочное бессознательное безраздельно властвует над человеческим разумом.

Концепция магазина, где используются приемы нейромаркетинга, заключается в том, чтобы происходило гармоничное взаимовыгодное взаимодействие между покупателем и торговой точкой. Если человек чувствует себя комфортно и испытывает только положительные эмоции, он может провести в магазине больше времени, чем планировал. Так при выборе товара он полагается на изображение и свои эмоции.

Иногда супермаркет использует грубые приемы манипуляцией. К примеру, супермаркет сначала выставляет товар по высокой цене, а через некоторое время делает на него большую скидку. Или раскладывает товары на стеллажах «соответственно чину»: на нижние полки – дешевые, на верхние – дорогие [1].

Нейромаркетинг изучает непроизвольные реакции человека (потоотделение, пульс, реакция зрачка, мозговые токи), которые исследуются с применением магнитно-резонансного сканирования мозга человека.

Если входящая информация расценивается как враждебная, она блокируется или запоминается как тревожная, небезопасная (инстинкт самосохранения). Это касается любого взаимодействия: от общения и приема пищи до покупки товаров. Задача нейромаркетинга: сделать необходимую для человеческого мозга информацию невраждебной, учитывая его психологические особенности. Продавцы смогут весьма эффективно воздействовать на все пять их органов чувств, используя позитивные раздражители (запахи, звуки, цвета, способы выкладки товаров, создание других разнообразных условий, благотворно влияющих на настроение и покупательскую способность посетителей магазина, как следствие, совершенствующих стратегию продаж) [5].

Исследования доказали, что при эмоциональной презентации товара или услуги нейронная активность выше, чем при обычной, так процесс обработки раздражителей в мозгу клиентов интенсивней. Эмоциональные раздражители действуют на покупательское поведение клиентов: потребитель быстрее заинтересуется презентацией товаров с позитивным эмоциональным посылом (любовь, радость, дом, семья, дети, сила, красота и т.д.). Если их правильно подобрать, то вероятность что клиент купит нужный товар и снова вернется, возрастет.

Сильные эмоции у них вызывает эмоционально яркое визуальное наполнение магазина. Это могут быть фотографии, плакаты и т.д. Важно учесть целевую аудиторию: у женщин в эмоциональном восприятии, как правило, ярко выражены социальность и безопасность, то у мужчин – альфа-доминантность и новаторство [2].

Также можно использовать запахи. В основе механизма реакции на запахи лежат условные рефлексы (опыт с собакой Павлова). Доказано, что запах кофе ассоциируется

с домашним уютом. Многие супер- и гипермаркеты отводят достаточное количество площади под мини-пекарни, не для того чтобы продавать хлебобулочные изделия, а для провокации увеличения выбранного товара в тележках клиентов. Относительно тележек, хитрым приемом является их размер: покупатель не положит только один хлеб или молоко в огромную тележку, ему будет казаться, что этого мало.

С помощью правильно подобранного аромата можно активировать покупательский спрос не только в самом торговом зале, но и привлечь потенциальных клиентов, распыляя запах поблизости торговой точки. В супермаркетах с большими торговыми пространствами уместно будет использовать разные запахи для разных категорий продуктов. Например, в отделе бытовой химии хорошо “работает” лимонный или цитрусовый аромат. В крупных магазинах важно учитывать расположение отделов и устанавливать систему наноароматизации таким образом, чтобы несовместимые запахи не смешивались.

Еще одним преимуществом ароматизации торговых залов является нейтрализация неприятных запахов, которые негативно сказываются на продолжительности пребывания посетителя в магазине. Использование уникального аромата, созданного специально для определенной сети магазинов поможет сформировать запоминающийся и яркий образ в сознании клиента, а запах сможет стать частью бренда и будет способствовать узнаваемости среди целевой аудитории.

Мартин Линдстром учит, что бренды должны иметь собственный уникальный запах. Так, в магазинах одежды Hugo Boss пахнет цветами, чаще всего – лилиями. В кожгалантерейных салонах распыляют ароматизатор с запахом натуральной кожи. Если они и не повысят уровень продаж, то хотя бы создадут положительные эмоции, что по сути уже результат [1].

Интересен другой инструмент нейромаркетинга – музыка. Правильно подобранная музыка в торговом зале способна увеличить продажи до 10 % (например, в озвученных салонах Carlo Pazolini – на (5-7) %. Конечно большинству магазинов требуется индивидуальный набор и характер композиций. Например, салонам класса «Премиум» подойдут мелодии классических направлений и с размеренным темпом – около 60 долей в минуту. А более демократичным магазинам соответствует музыка современная и энергичная – (90-100) долей в минуту. Аудиомаркетинг имеет массу подводных камней, которые могут свести на нет все усилия владельцев торговых точек. Так, специалисты не рекомендуют ставить русские хиты. Покупатели невольно начинают вслушиваться в слова и забывают о товаре.

Если предложить фокус-группе оценить одни и те же продукты, представленные на фоне с противоположной эмоциональной окраской: на фоне вызывающих умиление фотографий, теплых цветов и пр., и на негативном фоне: черный цвет, удручающие надписи и фотографии, цифры о падении курсов акций и пр., то большая симпатия будет к товару на позитивном фоне и соответственно готовность его купить [4].

Наибольшая эффективность применения методов нейромаркетинга на практике достигается при проведении комплекса мероприятий, отражающих единую структурную концепцию. Ее принято называть «Из одних рук», или концепция Storebranding. Она включает в себя подбор и установку специального оборудования, грамотное обучение персонала и оснащение торговой точки «от и до».

Концепция «Из одних рук» работает только в том случае, если последовательно соблюдаются четыре условия:

1. Структурный анализ целевой группы и модели позиционирования товара.

2. Выбор: соотношение качества и количества товара, селекции товара, его ассортимента.

3. Грамотная разработка визуальной презентации товара.

4. Дизайн магазина, план оборудования, структура помещения, разработка освещения.

Чем выше эмоциональный посыл заложен в магазине, тем сильнее активируются мозг и покупательская способность потребителя. Налицо прямая связь между результатами исследования мозга и созданием эффективных продаж [3].

Выводы. Фактически нейромаркетинг до сих пор остается вне сферы внимания бизнеса, тогда как практически каждая вторая компания из списка Fortune 500 успела апробировать его на себе. Всему этому есть ряд исторических причин:

— изначально низкая связь бизнеса и науки;

— отсутствие средств для разработки специализированных исследований прикладного значения (разнонаправленность целей);

— недоверие к квалификации ученых и практическая сложность ее верификации, как следствие сложности понятийного аппарата, используемого в рассматриваемой сфере;

— отсутствие специализированных образовательных программ по подготовке специалистов, способных не только к проведению нейро- и психофизиологических изысканий, но и к полноценной адаптации их результатов для практического применения;

— дефицит специалистов нужного профиля и необходимой квалификации;

Решив эти проблемы, можно достигнуть прогресса развития нейромаркетинга на рынке Украины. Важно, чтобы используя технологии нейромаркетинга, соблюдались этические принципы, и повышение объема продаж и получение максимальной прибыли не приносило вред потребителям.

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Лазуткина А.В.

Литература

1. Линдстром М. Buyology: Увлекательное путешествие в мозг современного потребителя. – М.: Эксмо, 2010. – 240 с.
2. Дули Р. Нейромаркетинг. Как влиять на подсознание потребителя. – Санкт-Петербург: Попурри, 2013. – 336 с.
3. Электронный ресурс: http://www.neiromarketing.ru/
4. Трайндл А. Нейромаркетинг. Визуализация эмоций. – М: Альпина Паблишер, 2009. – 112 с.
5. Котлер Ф., Келлер К.Л. Маркетинг. Менеджмент. Учебное пособие. – Санкт-Петербург: Питер, 2014. – 800 с.

УПРАВЛІННЯ ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ

Кірган О.О., студент ОКР «Магістр» економічного факультету
Одеський державний аграрний університет, м. Одеса

Нині проблема ведення зовнішньоекономічної діяльності є найскладнішою для товаровиробників як з точки зору умов торгівлі, так і постійно оновлюваних «правил

гри» на світовому ринку. Особливо актуальним це питання є для підприємств агропромислового комплексу, керівники яких в першу чергу мають усвідомити необхідність активного та постійного регулювання зовнішньоекономічної діяльності та загрозу припинення виробництва суб'єктами зовнішньоекономічної діяльності АПК України. Недостатній рівень опрацьованості та суперечливості окремих наукових положень, а також відсутність досконалого механізму регулювання зовнішньоекономічної діяльності слід вважати основними причинами нестабільності та все ще низької ефективності цієї діяльності в агропромисловому комплексі [1, С. 125].

Проблеми управління, регулювання та стимулювання зовнішньоекономічної діяльності України, у т.ч. й АПК, досліджувалися такими вченими як Олена Азарян [2], Лідія Клименко, Ольга Борисенко, Василь Козик [3], Вадим Авер'янов, Валерій, Галушко [6], Сергій Кваша [5].

Проте, теоретична і практична необхідність вирішення проблеми розвитку зовнішньоекономічної діяльності підприємствами АПК шляхом обґрунтування напрямів оптимізації міжнародного економічного співробітництва та удосконалення ринкової інфраструктури зовнішньоекономічної діяльності обумовлює доцільність проведення окремого дослідження.

На основі дослідження сутності поняття управління зовнішньоекономічною діяльністю аграрного підприємства можна дати його визначення як «управління виробничо-господарською і комерційною діяльністю сільськогосподарських підприємства, пов'язаною з його виходом на зовнішній ринок, в зовнішнє міжнародне середовище з метою більш повного використання зовнішніх (міжнародних) чинників економічного зростання».

При цьому головна мета державного регулювання має полягати в забезпеченні розширення виробництва конкурентоспроможних видів вітчизняної агропродукції і продукції харчової промисловості, зміцнення експортного потенціалу та підвищення ефективності зовнішньоекономічної діяльності в АПК України [2, С. 65].

Сьогодні економіка нашої країни характеризується більшою відкритістю для ділових контактів із закордонними партнерами. Нові економічні реалії потребують нових підходів до здійснення міжнародної діяльності. Багато підприємств виходять на зовнішній ринок із своєю продукцією самостійно. Для переважної більшості з них це відбувається вперше. Дана ситуація виявила відсутність необхідного досвіду, а часом, і елементарних знань в області міжнародної діяльності.

У цих умовах на зовнішньоекономічну діяльність суб'єктів агропромислового комплексу впливає ряд негативних явищ, таких як:

— невідповідність структури українського експорту попиту інших країн на продукцію агропромислового комплексу;

— недотримання переважною більшістю підприємств міжнародних вимог виробництва аграрної продукції;

— низька якість продукції внаслідок того, що її виробляють переважно дрібні приватні підприємства, які, у свою чергу, обмежені у своїх фінансових та інформаційних ресурсах [3, С. 141].

Вибір стратегії структурного розвитку зовнішньоекономічної діяльності залежить від поєднання трьох основних об'єктивних передумов: виробничого потенціалу галузі, обсягів виробництва та прогнозованого попиту світового і внутрішнього ринків. При цьому важливо врахувати як стабільний розвиток внутрішнього ринку та продо-

вольчу безпеку держави, так і стратегічні імперативи світового розвитку. Тому обсяги та тенденції експорту та імпорту товарів сільського господарства слід розглядати з точки зору продовольчої безпеки країни на основі балансу аграрного ринку як системи "запаси + виробництво + імпорт – експорт – споживання"), та ефективності експорту (експортна ціна + ПДВ – митні платежі – транспортно-експедиційні витрати та витрати на зберігання – вартість товару вітчизняного товаровиробника) [5].

Останнім часом стабілізація внутрішнього ринку та підтримка вітчизняних експортерів на світових ринках пов'язується з поглибленням інтеграції України до європейської економіки. У той же час сільське господарство, зважаючи на його частку у структурі ВВП та зайнятості населення, відіграє важливу роль у процесі інтеграції України до Європейського Союзу [2, С. 76].

Реалізація стратегії інтеграції до ЄС вимагає уніфікації національної економіки до вимог СОТ для того, щоб забезпечити адекватність входження економіки держави, в тому числі її аграрного сектору, до блоку країн з найвищим ступенем інтеграції. Вступ до СОТ – це не лише здобутки, але і втрати для України та її АПК на фоні загального політичного виграшу. Основним економічним недоліком є те, що Україні доведеться зменшити рівень захисту внутрішнього ринку від імпорту товарів іноземного походження. Однак переваги вступу передбачаються набагато ширшими: членство в СОТ спростить та забезпечить кращі можливості доступу України до світових інвестиційних та товарних ринків, надасть доступ до процедури узгодження торгових суперечок, полегшить укладання угод з торговими партнерами, надасть певні переваги у зовнішньоекономічній діяльності з країнами ближнього зарубіжжя [4, С. 221].

Отже, основними цілями державного регулювання підприємств – суб'єктів зовнішньоекономічної діяльності АПК повинно бути: фінансове сприяння вітчизняним експортерам, удосконалення податкового регулювання їх діяльності, поліпшення правового регулювання в сфері зовнішньоекономічної діяльності, надання регіонам певних повноважень у зовнішньоекономічних зв'язках та покращення формування системи транспортних тарифів.

Науковий керівник – канд. екон. наук, доцент Смирнова Н.В.

Література

1. Коломацька С.П. Зовнішньоекономічна діяльність в Україні: правове регулювання та гарантії здійснення: Навч.посіб. / С.П. Коломацька. – К.: Професіонал, 2004. – 228 с.
2. Азарян О.М. Міжнародний маркетинг: Навч.-практ. посібник / О.М. Азарян. – К.: МОН України, НВФ «Студцентр», 1998. – 200 с.
3. Козик В.В. Зовнішньоекономічні операції і контракти: навч.посіб/ В.В.Козик, Л.А. Панков, Я.С. Капрпяк, О.Ю. Григор'єв, А.О. Босак. – 2-ге вид., перероб. і доп. – К.: Центр навчальної літератури, 2004. – 608 с.
4. Кириченко О.А. Менеджмент зовнішньоекономічної діяльності: Навч. посіб./ О.А. Кириченко. – К.: Знання – Прес, 2002. – 384 с.
5. Кваша С.М. Державне регулювання зовнішньоекономічної діяльності в АПК України / С.М. Кваша // Агроінком. – 2001. – № 7. – С. 53-58.
6. Менеджмент зовнішньоекономічної діяльності: слов.-довід. / В. І. Артиш, В. К. Береговий, В. П. Галушко [та ін.] ; ред.: В. К. Береговий, Г. М. Чорний. – Київ : Аграр Медіа Груп, 2012. – 502 с.

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ ЕКОНОМІЧНОЮ БЕЗПЕКОЮ НА ПІДПРИЄМСТВАХ М'ЯСОПЕРЕРОБНОЇ ГАЛУЗІ

Ковернега Т.А., аспірант кафедри економіки промисловості
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Постановка проблеми. Питання забезпечення економічної безпеки діяльності підприємств останнім часом набувають все більш актуального значення, особливо підприємств м'ясопереробної галузі, оскільки виробництво м'ясопродуктів є одним із пріоритетних напрямів забезпечення продовольчого ринку країни. Як свідчить практика, на значній кількості підприємств, які відносяться до малого та середнього бізнесу, відсутні як система забезпечення безпеки, так і спеціальні служби (СЕБ) для її забезпечення.

Постановка завдання. Метою дослідження є поглиблення та розвиток теоретичних основ управління економічною безпекою на м'ясопереробних підприємствах.

Виклад основного матеріалу. Кожне м'ясопереробне підприємство має свою власну систему управління економічною безпекою. Необхідність її формування зумовлена наступними чинниками: постійна взаємодія підприємств із факторами зовнішнього середовища, які можуть здійснювати дестабілізуючий вплив на їх діяльність, а саме: можливість розробки заходів щодо своєчасного усунення слабких місць у діяльності підприємств; управління економічною безпекою виступає головним резервом оптимізації основних виробничих процесів виготовлення продукції; забезпечення конкурентоспроможності підприємств згідно вимогам ринкової економіки.

Досвід функціонування великих вітчизняних м'ясопереробних підприємств свідчить, що ринок м'ясопродуктів консолідується навколо таких великих вертикально інтегрованих структур як ПАТ «Миронівський хлібопродукт», ГК «Глобино», Індустріальний союз Донбасу, які охоплюють весь цикл виробництва та реалізації м'ясопродуктів.

За таких умов вижити можуть лише ті підприємства, які вкладають значні кошти у розширення виробництва, удосконалюють технологію вирощування, переробки та реалізації продукції, а також запроваджують та вдосконалюють власну систему стратегічного управління [1]. Саме завдяки розробці стратегії та використанню системи управління економічною безпекою на підприємствах, середні та малі м'ясопереробні підприємства можуть мати переваги перед великими виробниками за рахунок швидкого реагування на потреби ринку, впроваджуючи на ринок продуктові новації.

Оскільки важливою вимогою для системи управління економічною безпекою підприємств є гнучкість їх діяльності, то організаційна структура управління повинна забезпечувати операційне реагування на будь-які зміни навколишнього середовища та швидко адаптуватися до них (рис. 1).

Основна робота СЕБ підприємства повинна ґрунтуватися на превентивній моделі для попередження можливих загроз. Однак, якщо вплив загрози неможливо вчасно передбачити та попередити, необхідно мінімізувати заподіяні збитки, використовуючи модель активного реагування [2].

Рис. 1 – Система управління економічною безпекою м'ясопереробного підприємства *

* Розроблено автором

Основними критеріями оцінки надійності та ефективності сформованої системи управління економічною безпекою на вітчизняних м'ясопереробних підприємствах є:

— сталий розвиток і примноження матеріальних цінностей підприємства, високий рівень конкурентоспроможності виробленої продукції;

— впровадження та широке використання інноваційних технологій в процесі виробництва;

— недоторканність усіх ресурсів підприємства та захист комерційної інформації;

— своєчасне отримання інформації щодо існуючих загроз та швидка їх нейтралізація.

Висновок. Таким чином, ефективна система управління економічною безпекою м'ясопереробного підприємства передбачає чіткість, послідовність дій служби економічної безпеки на підприємстві, спрямованої на захист його інтересів від несприятливих факторів зовнішнього середовища. Отримані результати можуть стати базою для подальших досліджень, спрямованих на удосконалення стратегічного управління м'ясопереробної галузі як одного із прогресивних засобів управління переробними підприємствами.

Науковий керівник – д-р екон. наук, професор Павлов О.І.

Література
1. Грибан Н.Г. Проблеми та перспективи розвитку м'ясопереробної галузі аграрного сектора // Вісник КрНУ імені Михайла Остроградського. – Випуск 2/2013 (79). – С. 159–164.
2. Система економічної безпеки: держава, регіон, підприємство: монографія: в 3 т. Т. 1 / О.М. Ляшенко, О.С. Погорелов, В.Л. Безбожний [та ін.]; за заг. ред. Г.В. Козаченко– Луганськ: Елтон – 2, 2010. – 282 с.

ОБЛІК НЕСТАЧ ВІД РОЗКРАДАНЬ І ПСУВАННЯ ЦІННОСТЕЙ

Криворотенко О.Е., студентка ОКР «Бакалавр» факультету ЕБіК
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

У фінансово-господарській діяльності підприємств мають місце випадки, коли в результаті перевірок, ревізій, інвентаризацій виявляються суми нестач, розкрадання матеріальних цінностей, грошових коштів, а також витрати від псування матеріальних цінностей, які повинні бути відшкодовані за рахунок винних осіб. Найбільш розповсюдженим способом виявлення нестач є інвентаризація.

Метою інвентаризації є перевірка фактичної наявності запасів, порівняння їх фактичної наявності з даними відповідних рахунків бухгалтерського обліку. Порядок проведення інвентаризацій, дати їх проведення протягом поточного року, визначається керівником підприємства, за винятком випадків, коли проведення інвентаризацій є обов'язковим згідно з Інструкцію по інвентаризації основних засобів, нематеріальних активів, товарно-матеріальних цінностей, грошових коштів і документів та розрахунків, затвердженою наказом Міністерства фінансів України від 11 серпня 1994 р. № 69 зі змінами і доповненнями [2].

Інвентаризація запасів проводиться за їх місцезнаходженням та за матеріально-відповідальними особами. Для проведення інвентаризації утворюється постійно діюча комісія, персональний склад якої затверджує керівник підприємства або орган, уповноважений до керівництва. Якщо виявленні нестачі то у протоколі інвентаризаційної комісії зазначають пропозиції про списання нестач у межах норм природного убутку, а також понаднормативних нестач і втрат від псування цінностей із зазначенням вжитих заходів щодо запобігання таким втратам і нестачам тощо.

Причинами виявлених розбіжностей можуть бути:

— крадіжка чи недбалість працівників;

— помилки під час приймання, відпускання та зберігання цінностей;

— природні втрати (розпилювання, випаровування, всихання тощо).

Якщо втрати під час зберігання та реалізації цінностей сталися через недбалість матеріально відповідальної особи, крадіжки чи навмисного недовантажу зі сторони постачальника, то працівник (матеріально-відповідальна особа) має відшкодувати завдані збитки в матеріальній формі.

Відшкодування вартості завданого збитку може здійснюватися трьома шляхами [1]:

— через розпорядження керівника про утримання збитку із суми заробітку працівника (ч. 2 ст. 136 КЗпП);

— добровільно (ч. 5 ст. 130 КЗпП);

— відшкодування збитків у судовому порядку (ч. 3 ст. 136 КЗпП).

Не пізніше двох тижнів з дня виявлення заподіяного працівником збитку складається наказ про притягнення до матеріальної відповідальності працівника, але сама процедура стягнення розпочинається не раніше 7 днів з дня повідомлення працівника (ч.2 ст.136 КЗпП) [1].

Розрахунок суми відшкодувань завданих збитків, пов'язаних із розкраданням, знищенням (псуванням), нестачею чи втратою ТМЦ користуються Порядком визначення розміру збитків від розкрадання, нестачі, знищення (псування) матеріальних цінностей, затвердженим постановою КМУ від 22.01.1996 р. № 116 [3]; для визначення суми відшкодувань дорогоцінних металів, дорогоцінного каміння та валютних цінностей, здійснюється згідно з Законом України «Про визначення розміру збитків, завданих підприємству, установі, організації розкраданням, знищенням (псуванням), недостачею або втратою дорогоцінних металів, дорогоцінного каміння та валютних цінностей» від 06.06.1995 р. № 217/95-ВР.

Облік цінностей відображається в обліку в залежності причин їх виникнення:

1. Нестачі запасів через природній убуток. Тут «винуватцями» виступають такі фізичні процеси як усушка, псування, утруска тощо і відображаються в обліку по Дт 947 «Нестачі і втрати від псування цінностей» та по Кт 20 «Виробничі запаси», 22 «Малоцінні та швидкозношувані предмети», 23 «Виробництво», 25 «Напівфабрикати», 26 «Готова продукція», 27 «Продукція сільськогосподарського виробництва», 28 «Товари» (відповідні рахунки класу 2 «Запаси) та 10 «Основні засоби», якщо списують ОЗ, то перед зазначеною кореспонденцією списують знос проводкою Дт 13 «Знос (амортизація) необоротних активів» і Кт 10 «Основні засоби».

2. Нестачі через крадіжку чи умисне псування запасів тощо (понаднормативні убутки). Якщо встановлено конкретного винуватця нестачі, тоді відображають кореспонденцією Дт 375 «Розрахунки за відшкодуванням завданих збитків» і Кт 716 «Відшкодування раніше списаних активів» (на суму, що належить до відшкодування винною особою). Після покриття збитків залишок коштів перераховують до державного бюджету. Відображають це кореспонденцією Дт 716 «Відшкодування раніше списаних активів» та Кт 642 «Розрахунки за обов'язковими платежами» (на різницю між сумою загальних збитків і прямих збитків). Але якщо винна особа не встановлена, облік нестачі відображаються на позабалансовому субрахунку 072 «Невідшкодовані нестачі і втрати від псування цінностей». Суми відшкодування обліковуються до встановлення винних осіб або до закінчення терміну позовної давності (3 роки).

Отже, для гарантії збереження матеріальних цінностей необхідно обов'язково укладати договір, про повну матеріальну відповідальність працівника, який несе відповідальність за збереження цих цінностей. А також необхідно проводити регулярно планову інвентаризацію матеріальних цінностей та в деяких випадках доречно проводити раптову інвентаризацію для запобігання розкрадань, виявлення нестач тощо.

Науковий керівник – асистент Васьковська К.О.

Література

1. Кодекс законів про працю України: станом на 27 березня 2014 р [Електронний ресурс]/ Верховна Рада УРСР; Кодекс України, Закон, Кодекс від 10.12.1971 № 322-VIII. – Режим доступу : http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/322-08/page (13.04.2014р.)
2. Наказ зареєстрований в Міністерстві юстиції України «Про інструкцію по інвентаризації основних засобів, нематеріальних активів, товарно-матеріальних цінностей, грошових коштів і документів та розрахунків» [Електронний ресурс] / Мінфін Укра-

їни; Наказ, Інструкція від 11.08.1994 № 69. – Режим доступу : http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0202-94 (14.04.2014 р.)
3. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку визначення розміру збитків від розкрадання, нестачі, знищення (псування) матеріальних цінностей» [Електронний ресурс] / Кабінет Міністрів України; Постанова, Порядок від 22.01.1996 № 116. – Режим доступу : http://zakon2.rada.gov. ua/laws/show/116-96-%D0%BF (14.04.2014 р.)

ОСОБЛИВОСТІ НАРАХУВАННЯ ЗАРОБІТНОЇ ПЛАТИ В БЮДЖЕТНІЙ СФЕРІ

Криворотенко О.Е., студентка ОКР «Бакалавр» факультету ЕБіК
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Незалежно від сфери фінансово-господарської діяльності, праця виступає як цілеспрямована діяльність людей, яке є основним джерелом їх доходів. Для підприємця, праця людей – це витрати, які припадають у середньому від 60 % до 85 % сукупних витрат, що здійснюються підприємством. Економічні, правові та організаційні засади оплати праці працівників регламентуються Законом України «Про оплату праці», відповідно до якого, заробітна плата — це винагорода, обчислена, як правило, у грошовому виразі, яку за трудовим договором власник або вповноважений ним орган виплачує працівникові за виконану ним роботу.

Оплату праці працівників бюджетних установ регулює держава:

— установленням розміру мінімальної заробітної плати та інших державних норм і гарантій;

— установленням умов і розмірів оплати праці працівників на підставі законодавчих та інших нормативних актів України, генеральної, галузевих і регіональних угод, колективних договорів у межах асигнувань за рахунок загального та спеціального фондів;

— оподаткуванням доходів працівників.

Основою організації оплати праці є тарифна система, яка складається з: тарифної сітки, тарифної ставки, схеми посадових окладів і тарифно-кваліфікаційні характеристики. Умови та розміри оплати праці працівників бюджетних установ визначаються Кабінетом Міністрів України, Постановою «Про впорядкування умов оплати праці працівників установ, закладів та організацій окремих галузей бюджетної сфери» [2] затверджено схеми посадових окладів, розроблено галузеві схеми посадових окладів, які враховують специфіку та конкретні умови кожної галузі: Наказ Міністерства освіти і науки України «Про затвердження розмірів посадових окладів (ставок заробітної плати) працівників навчальних закладів, установ освіти на наукових установ». Спільний Наказ Міністерства праці та соціальної політики і Міністерства охорони здоров'я України «Про впорядкування та затвердження умов оплати праці працівників закладів охорони здоров'я та установ соціального захисту населення»; Наказ Міністерства культури і мистецтв України «Про впорядкування умов оплати праці працівників бюджетних установ, закладів та організацій культури», інші нормативні документи. Відповідно до вище вказаних документів здійснюється посадова і кваліфікаційна диференціація заробітної плати працівників бюджетної сфери.

За тарифної системи діють дві форми оплати праці працівників — почасова й відрядна, які передбачають низку систем для різних організаційно-технічних умов праці. Більшість підприємств використовують погодинну оплату праці, яка має два різновиди — штатно-окладну й погодинну системи оплати. Для нарахування заробітної плати працівникам з погодинною оплатою праці необхідні відомості про посадові оклади (штатний розпис), присвоєні розряди (накази (розпорядження)), годинні тарифні ставки (тарифну сітку), а також дані табельного обліку відпрацьованого ними часу за відповідний період (місяць). Заробітна плата нараховується раз на місяць.

Для окремих працівників бюджетної сфери, не визначено тарифних розрядів, а посадові оклади (ставки заробітної плати) встановлюються в наступних розмірах:

— проректорам, заступникам керівників бюджетних установ, закладів та організацій, заступникам керівників структурних підрозділів цих установ, закладів та організацій встановлюються на (5-15) % нижче ніж посадовий оклад відповідного керівника;

— головних бухгалтерів – на (10-30) % нижче ніж посадовий оклад відповідного керівника;

— помічників керівників – на (30-40) % нижче ніж посадовий оклад відповідного керівника.

Крім основної роботи, працівникам бюджетних установ дозволено працювати за сумісництвом.

Сумісництвом вважається виконання працівником, крім своєї основної, іншої регулярно оплачу вальної роботи на засадах трудового договору у вільний від основної роботи час у тій чи іншій установі, організації. Порядок оплати сумісництва регламентується Постановою КМУ «Про роботу за сумісництвом працівників державних підприємств, установ і організацій» та Положенням про умови роботи за сумісництвом працівників державних підприємств, установ і організацій, затвердженим наказом Мінпраці України, Мінюстом України та Міністерством Фінансів України [1].

Місячна заробітна плата працівників бюджетних установ може перевищувати посадовий оклад за рахунок надбавок і доплат, різних за своєю економічною сутністю та розмірами

Для обліку розрахунків із працівниками за всіма видами заробітної плати призначено пасивний субрахунок № 661 «Розрахунки із заробітної плати» рахунка № 66 «Розрахунки з оплати праці». За кредитом цього субрахунка відображаються нараховані суми, а за дебетом – утримання, вирахування, виплати, суми депонованої заробітної плати. Нарахування заробітної плати здійснюється один раз на місяць і відображається в останній день місяця.

Утримання з заробітної плати працівників через бухгалтерію бюджетних установ за переліком і економічним змістом не мають якихось особливостей і здійснюються згідно з чинним законодавством на загальних підставах.

Науковий керівник – канд. екон. наук, доцент Іванченкова Л.В.

Література

1. Наказ зареєстрований в Міністерстві праці України, Міністерстві юстиції України та у Міністерстві фінансів України «Про затвердження Положення про умови роботи за сумісництвом працівників державних підприємств, установ і організацій» [Електронний ресурс] / Мінпраці України (до1997р.), Мін'юст України, Мінфін України; Наказ, Положення, Перелік від 28.06.1993 № 43. – Режим доступу: http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0076-93 (08.04.2014 р.)

2. Постанова Кабінету Міністрів України «Про впорядкування умов оплати праці працівників установ, закладів та організацій окремих галузей бюджетної сфери» [Електронний ресурс] / Кабінет Міністрів України; Постанова від 07.02.2001 № 134. – Режим доступу: http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/134-2001-%D0%BF (08.04.2014 р.)

ОСОБЛИВОСТІ ФІНАНСОВОЇ ЗВІТНОСТІ НА МАЛИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

Криворотенко О.Е., студентка ОКР «Бакалавр» факультету ЕБіК
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Фінансова звітність є основним джерелом інформації для проведення аналізу фінансово-господарської діяльності підприємства. Фінансова звітність малих підприємств складається за скороченою формою, подається разом з річною податковою звітністю не пізніше 28 лютого, наступного за звітним роком. Звітність складається за національними положеннями (стандартами) бухгалтерського обліку та міжнародними стандартами фінансової звітності відповідно до законодавства.

Скорочена форма складається з:

— Баланс (ф.№1-м);

— Звіт про фінансові результати (ф.№2-м) [2].

Для звітування за формою № 1-м та № 2-м не передбачено спеціальних термінів, тому слід керуватися загальними правилами Закону України «Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні» від 16.07.1999 р. № 996-XIV та Порядком подання фінансової звітності" від 28.02.2000 р. № 419[1]. Звітним періодом для складання фінансової звітності є квартал, півріччя, 9 місяців та календарний рік.

Форма звітності № 1-м складаються з двох стандартних частин: актив і пасив. Актив складається з 3 розділів, пасив – з 4 розділів.

Порівнюючи перший розділ Балансу суб'єкта малого підприємництва та звичайного, видно, що розділ має однакову назву «Необоротні активи» та більшість статей, але є деякі статті відсутні, а саме:

— нематеріальні активи;

— інвестиційна нерухомість;

— довгострокова дебіторська заборгованість;

— відстрочені податкові активи.

Другий розділ суттєвих відмінностей не має, але є розбіжності в статі «Дебіторська заборгованість за товари, роботи, послуги» суб'єкта малого підприємництва з статтею загальної форми, яка включає в себе дебіторську заборгованість за продукцію і має назву «Дебіторська заборгованість за продукцію, товари, роботи, послуги».

Третій розділ статей не має, назва розділу Балансу суб'єкта малого підприємництва та загальної форми має однакову назву «Необоротні активи, утримувані для продажу, та групи вибуття».

Перший розділ пасиву Балансу в двох формах називається «Власний капітал». В загальній формі розкривається сутність статей: зареєстрований (пайовий) капітал, капітал у дооцінках, додатковий капітал, резервний капітал, нерозподілений прибуток (непокриті збитки), неоплачений капітал, вилучений капітал. В пасиві Балансу малих підприємств не розкривається суть статей «Капітал у дооцінках» та «Вилучений капітал».

Другий розділ пасиву Балансу малих підприємств не має статей, які більш детально розкриють сутність його назви «Довгострокові зобов'язання, цільове фінансуван-

ня та забезпечення», на відміну віз загальної форми яка має назву «Довгострокові зобов'язання і забезпечення» та включає такі статті: відстрочені податкові зобов'язання, довгострокові кредити банків, інші довгострокові зобов'язання, довгострокові забезпечення та цільове фінансування.

Дивлячись на третій розділ пасиву, ми бачимо, що суб'єкти малого підприємництва не розглядають поточні забезпечення на відміну від загальноприйнятої форми Балансу, яку можливо побачити ще в самій назві «Поточні зобов'язання і забезпечення».

Четвертий розділ пасиву Балансу загальної форми та форми суб'єктів малого підприємництва, має назву та відображає «Зобов'язання, пов'язані з необоротними активами, утримуваними для продажу, та групами вибуття».

Розглянемо відмінності Звіту про фінансові результати за допомогою табл. 1 [2].

Таблиця 1– Порівняння структури Звіту про фінансові результати

Загальна форма	Відмінності форми малих підприємств до загальної	Для суб'єкта малого підприємництва
Чистий дохід від реалізації продукції	+	Чистий дохід від реалізації продукції
Собівартість реалізованої продукції	+	Інші операційні доходи
Валовий: прибуток, збиток	–	Інші доходи
Інші операційні доходи	+	Разом доходи
Адміністративні витрати	–	Собівартість реалізованої продукції
Витрати на збут	–	Інші операційні витрати
Інші операційні витрати	+	Інші витрати
Фінансовий результат від операційної діяльності: прибуток, збиток	–	Разом витрати
Дохід від участі у капіталі	–	Фінансовий результат до оподаткування
Інші фінансові доходи	+	Податок на прибуток
Інші доходи	+	Чистий прибуток (збиток)
Фінансові витрати	–	
Втрати від участі в капіталі	–	
Інші витрати	+	
Фінансовий результат до оподаткування : прибуток,збиток	+	
Витрати (дохід) з податку на прибуток	–	
Прибуток (збиток) від припиненої діяльності після оподаткування	–	
Чистий фінансовий результат: прибуток, збиток	+	

Науковий керівник – ст. викладач Стасюкова К.В.

НТБОНАХТ

Література

4. Україна. Закон «Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні» [Електронний ресурс]/ Верховна Рада України; Закон від 16.07.1999 № 996-XIV – Режим доступу : http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/996-14 (08.03.2014 р);
5. Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 25 «Фінансовий звіт суб'єкта малого підприємництва» [Електронний ресурс]/ Мінфін України; Наказ, Положення, Форма від 25.02.2000 № 39 – Режим доступу : http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/z0161-00 (08.03.2014р).

РОЗРОБКА ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СОУСАМИ МЕРЕЖІ ЗАКЛАДІВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРЮВАННЯ В МІСТІ ОДЕСІ

Нєдєлков О.В., студент ОКР «Спеціаліст» факультет ММіЛ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Сьогодні логістика як науковий напрямок розширює межі свого застосування і відокремлюється в спеціальну дисципліну, тісно пов'язану з математикою, кібернетикою, статистикою та певними економічними науками. Здійснюються спроби подальшого розширення сфери застосування логістики шляхом виділення таких об'єктів її дослідження як трудових, енергетичних та інших потоків, які присутні в економічних системах. Теоретичні положення і конкретні рекомендації логістики активно впроваджуються в практичну діяльність фірм і компаній у багатьох країнах. Актуальним є впровадження логістики як наукової основи управління потоковими процесами у ресторанному бізнесі [1, С. 7].

Збутова логістика у ресторанному господарстві – раціоналізація процесу фізичного просування готової кулінарної продукції до споживача та формування системи ефективного логістичного сервісу [2, С. 39].

Постановка завдання. Як ми знаємо майже у кожній страві використовується виключний соус, який потребує усебічної уваги. Тобто, соус повинен мати відповідну консистенцію, смак, колір, запах та приносити якоїсь таємниці у кожну страву. Розглянувши більш детально виготовлення соусів, можна помітити, що:

— для виготовлення соусів потребується час, а саме час роботи кухарів;

— виготовлення соусів у малих кількостях, наприклад для однієї страви несе у собі великі затрати собівартості цієї стави.

Розглянувши цю проблему пропонується створення та впровадження системи виготовлення та доставки соусів по всьому місту Одесі.

очікується, що конкурентоспроможність закладів ресторанного господарства, що будуть використовувати цю систему доставки соусів, збільшується за рахунок:

— зниження собівартості товару;

— підвищення надійності і якості постачань (гарантовані терміни, відсутність браку, можливість постачання необхідними партіями і т. п.).

Об'єкт вивчення логістики ресторанного господарства – матеріальний потік (соус) на стадії руху від виробництва до споживача.

Предмет вивчення – раціоналізація процесу фізичного просування соусу до споживача.

Завдання логістики у ресторанному господарстві:

— забезпечення конкурентоспроможності продукції та послуг;

— раціоналізація параметрів просування динамічних матеріальних потоків (ритмічність та своєчасність реалізації продукції та послуг);

— забезпечення готовності до розширення пропозиції продукції та послуг;

— оптимізація формування портфеля замовлень;

— постійний пошук нових ринків збуту й закріплення положення на старих ринках;

— встановлення стійких контактів зі споживачами;

— відстеження за виконанням замовлень;

— забезпечення максимального сервісу;

— забезпечення транспортування продукції до місця призначення.

Важливою складовою розробки цієї системи є :

— оформлення замовлення.

— вибір тари, у якій слід транспортувати соуси;

— періодичність поповнювати запаси у закладах;

— кількість та тип автотранспорту;

— коректне визначення маршруту транспортування.

Логістика на підприємствах ресторанного господарювання тісно пов'язана з маркетинговою складовою цих закладів. Саме тому, провівши дослідження ринку соусів у м. Одесі визначено, що потрібно приблизно 7 т для щоденного використання. Пропонується створення власного виробництва та забезпечення соусами місцеві заклади ресторанного господарювання. Це дасть змогу закладам використовувати соуси не власного виготовлення, що достатньо витратне, а замовляти його на нашому майбутньому підприємстві. Необхідно також звернути увагу на спосіб оформлення замовлення для замовників та можливості зворотнього зв'язку. Для оформлення замовлення слід використовувати два типи замовлення:

1) телефонне замовлення;

2) бланк замовлення.

Така система дасть змогу відслідковувати попит на дану продукцію у певних закладах, та чітко виконувати замовлення. Пропонується, що усі замовлення буде доставляти кожному замовнику на наступний день. Не викликає сумнівів, що для розробки логістичної системи слід брати в увагу те, що заклади розповсюджені по всьому місту. Отже, пропонується розділити місто на частини у яких об'єми споживання будуть приблизно рівними, що дасть нам змогу рівномірно розподілити навантаження на транспорті засоби. Виходячи з добового попиту та типу автотранспорту зможемо визначити кількість потрібного нам автотранспорту і виходячи з цього максимально ефективно використовувати транспортні ресурси [2, С. 106-107].

Слід зазначити, що для пильного та коректного управління системою замовлення та доставки, необхідно дві нові посади, а саме безпосередньо логіст та диспетчер на підприємстві. Транспорт повинен бути певного типу та певної вантажопідйомності аби марно не використовувати ресурси підприємства. Типи автотранспорту залежать від виду соусів, які знаходяться у русі. Тобто, для соусів у яких строк придатності не перевищує 48 годин слід використовувати автотранспорт з вбудованими холодильними камерами, аби зберігати якість продукції на вищому рівні [3, С. 89].

Висновок. Як зазначалося вище впровадження даної логістичної системи для кожного з закладів ресторанного господарювання надасть ряд переваг, а саме:

1) великий асортимент можливих замовлень соусів;

2) надійність доставки;

3) висока якість продукції;

4) підвищення конкурентоспроможності закладів.

Отже, має сенс розробка логістичної системи забезпечення соусами мережі закладів ресторанного господарювання в м. Одесі.

Науковий керівник – асистент Бренер О.Д.

Література

1. Кальченко А. Г. Логістика: Підручник. — К.: КНЕУ, 2003. — 284 с.
2. Зубар Н. М., Григорак М.Ю. Логістика у ресторанному господарстві: Навч. посіб. — К.: Центр учбової літератури, 2010. — 312 с.
3. Логістика. Навчальний посібник. Тридід О. М., Таньков К. М., Леонова Ю. О., 2008. — 176 с.

ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ФІНАНСОВОГО ОБЛІКУ У БАНКАХ

Ніколаєва С.І., студентка ОКР «Бакалавр» факультету ЕБіК
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Завершальним етапом діяльності підприємства або банківської установи є формування фінансової звітності наприкінці звітного періоду, подання якої регламентується Законом України «Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні» (№996- XIV від 16 липня 1999 р.) зі змінами та доповненнями, для підприємств - НП(С)БО 1 «Загальні вимоги до фінансової звітності» та НП(С)БО 2 «Консолідована фінансова звітність», для банківських установ – Законом України «Про банки і банківську діяльність в Україні», Законом України «Про Національний банк України», Положенням про організацію бухгалтерського обліку та звітності в банках України, Інструкцією про порядок складання та оприлюднення фінансової звітності банків України, Правилами організації статистичної звітності, що подається до Національного банку України.

Фінансову звітність банки України складають і подають до Національного банку в грошовій одиниці України (у тисячах гривень) [1]. Порядок складання і подання фінансової звітності відокремленими структурними підрозділами та учасниками консолідованої групи банк (материнський банк) визначає самостійно. На відміну від банків підприємства-платники податку на прибуток разом з податковою декларацією з податку на прибуток відповідно до пункту 46.2 Податкового кодексу України подають квартальну або річну фінансову звітність до органів Міністерства доходів України.

На основі нормативно-правової бази фінансова звітність складається з п’яти обов’язкових форм звітності, таких як : Баланс (для банків та банківських установ – Звіт «Баланс»), Звіт про фінансові результати, Звіт про рух грошових коштів, Звіт про власний капітал, Примітки до фінансової звітності (Примітки до звітів), але для банківських установ України додається ще форма «Загальна інформація про діяльність банку»[3]. Особливості структурі звітності розглянемо нижче.

Баланс – є однією з обов’язкових форм звітності для підприємств і банківських установ України. В балансі підприємства групується та узагальнюється інформація про стан господарських засобів і джерел їх утворення на певну дату [1], а банки в ньому ві-

дображають наявність контрольованих ресурсів грошових коштів. Слід зауважити, що для перших форма має назву – Баланс (Звіт про фінансовий стан), а для других – Баланс / Консолідований баланс. Також маємо наступні і структурні різниці: для підприємств баланс складається з двох розділів – активу і пасиву, для банківських установ з трьох – активу, зобов'язань, власного капіталу.

Наступною формою є звіт про фінансові результати, що дає оцінку і прогноз прибутковості діяльності банку або підприємства, структури доходів і витрат. Підприємства складають Звіт про фінансові результати (Звіт про сукупний дохід), що складається з 4 розділів: I. Фінансові результати, II. Сукупний дохід, III. Елементи операційних витрат, IV. Розрахунок показників прибутковості акцій, на відміну від Звіту про фінансові результати / Консолідованого звіту про фінансові результати для банківських установ, що в структурі має 28 статей, що розкривають основні фінансові показники діяльності даної установи [2].

Звіт про рух грошових коштів для підприємств має у структурі 3 розділи (I. Рух коштів у результаті операційної діяльності, II. Рух коштів у результаті інвестиційної діяльності, III. Рух коштів у результаті фінансової діяльності) на відміну від банківського Звіту про рух грошових коштів / Консолідованого звіту про рух грошових коштів, що складається з 56 статей. Дана форма дає оцінку і прогноз операційної, інвестиційної, фінансової діяльності суб'єкту господарювання.

Звіт про власний капітал має спільну структуру для підприємств и банків, що представляє собою перелік статей, що розкриває інформацію про зміни у структурі власного капіталу та оцінює і прогнозує їх.

В Примітках до фінансової звітності (для підприємств) та у Примітках до звітів (для банківських установ) дається оцінка і прогноз облікової політики, діяльності об'єкта економічної діяльності в цілому [3].

Так, аналіз процедури подання фінансової звітності та її характеристик структури виходить, що облік у банках має форму міжнародної звітності на відміну від підприємств, звітність яких почала тільки з 2013 року переходити до формування національних стандартів обліку, що базуються на міжнародних нормативно-правових засадах. Подання інформації у фінансовій звітності банківських установ має більш спрощений вигляд подання, також додатково додається загальна інформація про банк, що представляє собою реквізити, адреси, місцезнаходження, форми власності, дочірні філії та інше. Відомості, що розкриваються банківськими установами призначені для інвесторів, працівників, позикодавців, постачальників та інших торгових кредитів, клієнтів, урядових установ, громадкості.

Науковий керівник – канд. екон. наук, ст. викладач Мельник Ю.М.

Література

1. Україна. Закон. Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні. Закон № 996 – XIV від 16.07.1999 р. зі змінами та доповненнями.
2. Аудит. (Основи державного, незалежного професійного та внутрішнього аудиту). / За ред. проф. Немченко В.В., Редько О.Ю., Підручник. – К.: Центр учбової літератури, 2012. – 540 с.
3. Ткачук Г.П., Сарахман О.М., Бречко Т.М., Фінансовий облік у банках: Навч. Посіб. – К.:Центр учбової літератури, 2010. – 424 с.

УДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНОГО МЕХАНІЗМУ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ

Номеровська О.С., студентка ОКР «Магістр» економічного факультету
Одеський державний аграрний університет, м. Одеса

Розвиток ефективного використання земельних ресурсів потребує відповідного вдосконалення механізмів управління земельними ресурсами з боку державних земельних органів, тобто державної підтримки як загалом в аграрному секторі, так і у сфері управління земельними ресурсами. Його роль особливо зростає, виходячи із завдань земельної реформи, яка передбачає перерозподіл земель для подальшої передачі їх у власність, формування багатоукладної економіки на селі і, найголовніше – забезпечення раціонального використання та охорони земельних ресурсів, як найважливішого національного багатства.

Для удосконалення організаційно-економічного механізму використання земельних ресурсів, рекомендуємо покращити інструменти організаційного та економічного механізму. Так, в удосконаленні сучасного організаційного механізму ефективного використання земельних ресурсів необхідно зосередити увагу на законодавчому методі, який забезпечить вдосконалення існуючої нормативно-правової бази раціонального використання та охорони земель, а економічний механізм має передбачати економічне стимулювання, відшкодування збитків та плату за землю.

Важливе значення для забезпечення раціонального використання земель сільськогосподарського призначення має управлінська діяльність, тобто робота органів державної влади, які забезпечують дотримання вимог земельного законодавства всіма суб'єктами сільськогосподарської діяльності, а також проведення перевірок з метою виявлення порушень та притягнення винних осіб до відповідальності.

Одним із найпоширеніших управлінських засобів забезпечення раціонального використання сільськогосподарських угідь є регулярне проведення моніторингу земель. Метою моніторингу земель є прогноз змін у землекористуванні, які очікуються від господарської діяльності, та наслідків, що можуть виникнути при цьому.

Серед напрямів державного впливу важлива роль належить економічним інструментам і важелям орієнтації та стимулювання діяльності учасників економічного процесу з урахуванням інтересів суспільства.

Необхідною умовою забезпечення ефективності економічного механізму раціонального землекористування та охорони земель є комплексність організаційних, економічних та правових механізмів управління.

Економічне стимулювання раціонального використання та охорони земель спрямоване на посилення зацікавленості землекористувачів у збереженні та відтворенні родючості ґрунтів, захисті земель від наслідків надмірного антропогенного впливу.

На нашу думку, в умовах нестабільної економіки і фінансової кризи доцільно було б розширити економічне стимулювання в таких напрямах:

— вести пільгове оподаткування тих землевласників, які вкладають кошти у землеохоронні заходи, екологічно безпечні технології, будівництво землеохоронних споруд;

— безкоштовно надавати інформацію про науково обґрунтовану протиерозійну організацію території новоствореним сільськогосподарським формуванням;

— звільнити від податків ту частину прибутків аграрних товаровиробників, яку вони спрямовують на проведення заходів з охорони земель;

— застосовувати заохочувальні ціни та надбавки на екологічно чисту продукцію землеробства.

Доцільно було б розвивати екологічне підприємництво – особливу, специфічну форму суспільно корисної діяльності, сутність якої полягає у відтворенні ресурсного потенціалу аграрного сектору. Як показує світовий досвід, щодо розв'язання екологічних проблем в аграрному секторі, стимулом для розвитку екологічного підприємництва має стати екологічне податкове інвестиційне стимулювання виробників до використання екологічно чистих технологій та обладнання.

Повинно відбуватися не тільки стимулювання, а й відшкодування збитків у разі погіршення якості земель або приведення їх у непридатність для використання. Згідно законодавства, до власників і землекористувачів, що заподіяли шкоду земельним угіддям, застосовуються економічні санкції у формі відповідних штрафів. Доцільно було б дещо розширити межі штрафних санкцій щодо порушень землекористувачами принципів раціонального використання земельних ресурсів. А саме:

— встановити прогресивні штрафи за екологічні правопорушення;

— ввести екологічний податок на прибуток тих аграрних товаровиробників, які застосовують екологічно небезпечні технології, засоби і системи землеробства, що погіршують екологічний стан або виснажують ґрунти;

— встановити умови екологічно безпечного землекористування, зокрема оптимального рівня розораності, місця та способів розміщення ерозійно небезпечних культур, обмеження в засобах хімізації та обробітку ґрунту;

— запровадити спеціальне додаткове оподаткування екологічно шкідливої продукції землеробства та продукції, що виробляється із застосуванням екологічно небезпечних технологій.

Сьогодні, на наш погляд, потрібно вдосконалити державне управління земельними ресурсами за такими напрямами:

— підтримка та сприяння розвитку усіх форм власності на селі;

— удосконалення системи оподаткування землі;

— розвиток кредитування під заставу землі, в тому числі іпотечного кредитування;

— створення ефективної системи моніторингу земель;

— удосконалення методичних та методологічних підходів до проведення грошової та економічної оцінки земель;

— охорона та постійний контроль за станом навколишнього середовища;

— поліпшення організації та якості контролю за рівнем використання землі суб'єктами господарювання різних форм власності.

Таким чином, на сьогоднішній день в Україні склалася розгалужена система організаційно-економічного забезпечення раціонального використання земель, яка включає в себе як сукупність нормативно-правових актів, так і ряд заходів управлінського характеру. Лише при системному підході всі ці елементи можуть забезпечити раціональне використання сільськогосподарських земель.

Науковий керівник – канд. екон. наук, доцент Бахчиванжи Л.А.

Література

1. Механізми управління земельними відносинами в контексті забезпечення сталого розвитку / Ш. І. Ібатуллін, О. В. Степенко, О. В. Сакаль [та ін.]. – К.: Державна установа «Інститут економіки природокористування та сталого розвитку Національної академії наук України», 2012. – 52 с.
2. Горлачук В.В. Наукові основи управління земельними ресурсами. Лекція /Горлачук В.В., В'юн В.В., Сохнич А.Я. – Львів: НВФ «Українські технології». – 2002. – 76 с.

РОЛЬ МІЖНАРОДНОЇ ТОРГІВЛІ В СИСТЕМІ ФОРМ МІЖНАРОДНИХ ЕКОНОМІЧНИХ ВІДНОСИН

Облак Ю.О., студент ОКР «Магістр» факультету ТВКПіТ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Міжнародна торгівля вважається однією з перших форм міжнародних економічних відносин. Її зародження сягає у глибину сторіч, про що свідчать різноманітні археологічні знахідки та письмена. Після промислових революцій XVI-XVIII століть з появою великої машинної індустрії зовнішня торгівля досягає значних масштабів і набуває характеру стійких міжнародних товарно-грошових відносин. Вона стає основною і найбільш динамічною формою міжнародних економічних відносин.

Міжнародна торгівля (world trade, international trade, world commerce) – це сфера міжнародних товарно-грошових відносин, яка охоплює сукупність зовнішньої торгівлі всіх країн світу, тобто складається з їх експорту та імпорту товарів (матеріальних цінностей) та послуг. Таким чином, предметом міжнародної торгівлі виступають різноманітні товари та послуги, а її суб'єкти функціонують у різних країнах. Ними можуть виступати держави, юридичні та фізичні особи, міждержавні та міжнародні організації.

Основною формою сучасних міжнародних економічних відносин є міжнародна торгівля, хоча деякі економісти вважають, що сьогодні вона відходить на другий план, поступаючись міжнародній виробничій діяльності та експорту капіталу. Разом із тим, сьогодні активна участь країни у світовій торгівлі може надавати їй значних переваг, зокрема, дозволяє ефективніше використовувати наявні в країні ресурси, долучатися до світових досягнень науки й техніки, у більш стислі терміни здійснювати структурну перебудову своєї економіки, а також повніше і різноманітніше задовольняти потреби населення [1].

Зовнішня торгівля забезпечує постачання засобів виробництва та предметів споживання на світовий ринок і являє собою опосередковану форму реалізації інших форм МЕВ. Наприклад, під впливом науково-технічної революції (НТР) виникли та інтенсивно розвиваються нові галузі та види виробництва (електроніка, генна інженерія тощо), а через світову торгівлю здійснюється обмін продуктами цих галузей між країнами. Потоки капіталу часто супроводжуються постачанням товарів та послуг на зарубіжні ринки; особливо це стосується створення спільних підприємств та здійснення спільних інвестиційних проектів. Зовнішня торгівля є також важливим каналом передачі науково-технічних знань та досягнень. Вона забезпечує обмін досвідом виробничого, управлінського та іншого характеру, супроводжує експорт капіталу й технологій та створення міжнародних інтеграційних виробничих систем. Вона зародилася в глибоку давнину, але всесвітній ринок як складова частина світового господарства склався в період розвитку капіталістичних відносин. Всесвітній ринок (світовий ринок) – це система обміну товарами на міжнародному рівні.

Розвивається зовнішня торгівля на основі міжнародного поділу праці. Міжнародний поділ праці вигідний тим, що веде до спеціалізації, підвищення ефективності виробництва, зростання продуктивності праці, поліпшення якості продукції [2].

Міжнародна торгівля включає експорт та імпорт. Вивезення товарів або капіталів називають експортом, увезення – імпортом, співвідношення між експортом та імпортом – торговим балансом. Сума експорту й імпорту становить зовнішньоторговий оборот, а різниця між ними – сальдо торгового балансу. Якщо експорт перевищує імпорт, то сальдо є позитивним, якщо переважає імпорт – сальдо є негативним [3].

Яке сальдо є вигіднішим для країни? На дане питання однозначної відповіді нема. При значній перевазі позитивного сальдо частина ВВП, виробленого в країні, буде споживатися за кордоном, а імпорт не компенсує скорочення внутрішнього споживання. Крім того, гроші, Виручені таким чином, але не використані для оплати імпорту, можуть посилювати інфляцію. Якщо імпорт тривалий час переважає експорт, то виникає проблема оплати імпорту. Треба брати кредит, а це борг, його потрібно віддавати з процентом. У сучасних умовах на міжнародному ринку дедалі більшого значення набуває торгівля продукцією машинобудування, послугами, «ноу-хау», послугами з комплексного постачання й запуску устаткування і технологій, патентами та ліцензіями. Патент дає виключне право його власникові на користування винаходом. У випадку продажу патенту це право переходить до покупця. Але власник, як правило, не продає патенту, а продає ліцензію, тобто дозвіл на право використовувати винахід. Купівля ліцензій дає змогу економити час і кошти на проведення власних досліджень.

На міжнародному ринку складаються світові ціни. Вони формуються під впливом попиту і пропозиції. Країни і фірми, в яких нижчі витрати виробництва на одиницю продукції, ніж міжнародні, одержують високі прибутки. їм вигідно експортувати такі товари й купувати за кордоном ті, виробництво яких усередині країни обходиться дорого, тобто витрати виробництва перевищують ціну товару на міжнародному ринку [4].

У сучасних умовах важливу роль у зовнішній торгівлі відіграють транснаціональні корпорації (ТНК). ТНК – це національні компанії, які значну частину своєї діяльності здійснюють за кордоном. Вони мають в інших країнах свої фірми, дочірні підприємства, володіють контрольними пакетами акцій підприємств інших країн. У торгових стосунках ТНК використовують так звані трансфертні ціни. Це внутрішні ціни, які застосовуються в торгівлі між головними і дочірніми підприємствами. Вони дають можливість уникати оподаткування і збільшувати прибутки.

Місце міжнародної торгівлі в системі міжнародних економічних відносин визначається тим, що, по-перше, через неї реалізуються результати всіх форм світогосподарських зв’язків – вивозу капіталу, виробничої кооперації, науково-технічного співробітництва. По-друге, розвиток міжнародної торгівлі товарами визначає динаміку міжнародного обміну послугами. По-третє, зростання і поглиблення міжрегіональних та міждержавних взаємозв’язків виступають важливою передумовою міжнародної економічної інтеграції. По-четверте, міжнародна торгівля сприяє подальшому поглибленню міжнародного поділу праці та інтернаціоналізації господарських зв’язків.

На сучасному етапі міжнародна торгівля регулюється міжнародними торговими організаціями, ТНК та банками. У 1948 р. було утворено Генеральну угоду з тарифів і торгівлі (ГАТТ). Це міжнародна організація, яка діяла на основі міжнародного багатостороннього договору, в якому зафіксовано принципи і правила міжнародної торгівлі, обов'язкові для країн-учасниць. З січня 1996 р. Це перетворено у Світову організацію торгівлі (СОТ). До неї входить понад 130 країн [5].

Таким чином у найближчі роки головними завданнями міжнародної торгівлі України залишатимуться: забезпечення динамічного економічного зростання переважно за рахунок науково-технологічних чинників і підвищення продуктивності факторів виробництва; утримання макроекономічної рівноваги (інфляція,зайнятість, обмінний курс гривні, відсоткова ставка Національного банку, дефіцит держбюджету й ін.); здійснення широкомасштабної структурної реформи галузевого і територіального спрямування, реструктуризація інституційної системи, реформування адміністративно-територіального устрою; збалансований розвиток соціальної сфери, доведення її рівня до параметрів країн Центральної та Східної Європи; переведення зовнішньоекономіч-

них зв'язків України на нову основу шляхом прагматизації інтеграційних процесів і здійснення цивілізованої експансії на ринках третіх країн.

Науковий керівник – аспірант Значек Р.Р.

Література

1. Бураковський І. Теорія міжнародної торгівлі. 2-е вид. – К., 2000. – 241 с. 2. Економіка зарубіжних країн / За ред. Козака Ю. К.: ЦУЛ, 2003.
3. Ломакин В.К. Мировая экономика: Учебник для вузов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 735 с.
4. Міжнародна економіка: Навч.-метод. посібник для самост. вивч. Дисципліни. /А.М. Поручник та ін.; За ред. А.М. Поручника / – К., КНЕУ, 2005. – 160 с.
5. Шевчук В. Міжнародна економіка. – Львів: Каменяр, 2003. – 719 с.

СУЧАСНИЙ СТАН РИНКУ КУКУРУДЗИ В УКРАЇНІ ТА СВІТІ

Осипчук В.Ю., студент ОКР «Магістр» факультету ММіЛ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Сприятливі кліматичні умови і якісні земельні ресурси зумовлюють значний потенціал агропромислового комплексу України. Продукція сільського господарства є ресурсною складовою виробництва у різних галузях національного господарства, а її експорт – однією з найважливіших статей зовнішньої торгівлі країни.

Виробництво продукції сільського господарства неухильно зростає, зокрема, продукції рослинництва. Одну третину продукції рослинництва в грошовому виразі складають зернові, а одне з чільних місць серед них займає кукурудза. Кукурудза активно використовується у харчовій, індустріальній, тваринницькій і медичній галузях. Загалом можна виділити три напрями використання кукурудзи: на продовольчі цілі, на кормові цілі і на технічні цілі. Підраховано, що з кукурудзи виготовляють понад 300 різних виробів, значна частина яких, в свою чергу, є сировиною для виготовлення іншої продукції [1].

Ця культура стала вигідною для товаровиробників аграрного сектора через її прибутковість. При вирощуванні кукурудзи прибуток часто вищий, ніж від пшениці, ріпаку чи цукрових буряків. За умови впровадження нових високопродуктивних гібридів та дотримання технології господарства отримують високі врожаї цієї культури і мають хороші прибутки [2]. Тому площі посіву цієї культури в Україні постійно збільшувались.

Внаслідок значної зацікавленості у вирощуванні кукурудзи за останні 3 роки її виробництво зросло майже в три рази: з 12 млн т у 2010-2011 рр. до 31 млн т очікується у 2013-2014 рр. (рис. 1) [3]. Більше половини виробленої кукурудзи йде на експорт, адже кукурудза є основною фуражною культурою у світі.

Обсяги виробництва кукурудзи в світі, окрім посушливого 2012-2013 сезону, постійно зростали. Разом з цим неухильно зростає попит. Однією з найважливіших причин зростання споживання кукурудзи в світі є подорожчання енергоресурсів, адже вона є основною сировиною для виробництва біоетанолу.

Активна експортна діяльність дозволила Україні увійти до п'ятірки світових лідерів з виробництва та експорту кукурудзи, де вона постійно конкурує з Бразилією за друге місце в рейтингу.

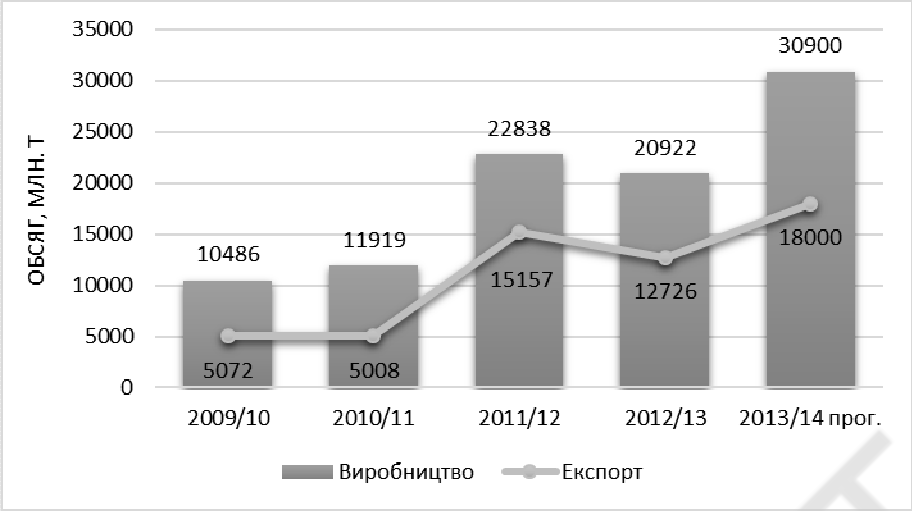


Рис. 1 – Динаміка виробництва та експорту кукурудзи в Україні

Основними імпортерами української кукурудзи є країни Азії, ЄС та Африки.

Ринок кукурудзи знаходиться під впливом різних чинників: політичних рішень урядів країн-виробників зернових культур, кліматичних умов, позицій інвестиційних фондів, що постійно змінюються, зростаючої економіки в азіатських країнах [4]. Безпосередньо або опосередковано вищезгадані чинники впливають на формування світових цін на кукурудзу, а ті, у свою чергу, на ціни у середині країни.

Поточний 2013/2014 сезон характеризується зниженням цін на кукурудзу через її рекордний урожай в Україні і в світі.

Разом зі зниженням цін на кукурудзу збільшуються витрати на виробництво, що обумовлено більшою мірою підвищенням вартості засобів захисту рослин, палива, насіннєвого матеріалу і мінеральних добрив [5].

Зі зменшенням цін на ринку кукурудзи і підвищенням вартості її виробництва, рентабельність даної культури у 2013/2014 сезоні значно менша ніж в минулих сезонах, коли вона досягала (20-50) %, деякі підприємства на сьогодні фіксують збитки. Рентабельність кукурудзи також залежить від регіону вирощування.

На сьогодні виробники стикаються також з недостатнім фінансуванням. Криза в країні змушує банки провести переоцінку ризиків, що ускладнює для аграріїв доступ до фінансових ресурсів для купівлі насіння та інших ресурсів [6].

Кукурудза є стратегічно важливою культурою для України. Саме тому необхідно провести заходи, що зможуть закріпити і посилити позиції ринку української кукурудзи як в країні, так і в світі. Серед таких заходів можна виділити наступні:

1. Зміна законодавчої бази, митного законодавства, зокрема, спрощення процесу реєстрації договорів оренди, скасування обов'язкового техогляду сільгосптехніки ті ін.

2. Сприяння з боку влади, зокрема, більш тісна співпраця Міністерства аграрної політики з аграріями і врахування їх рекомендацій.

3. Створення національної програми розвитку, що встановить загальнодержавні цілі подальшого розвитку галузі і пріоритетних напрямків.

4. Покращення інфраструктури, особливо транспортної системи, модернізація зерносховищ.

5. Адаптація світового досвіду щодо ресурсозбірегаючих технологій, впровадження нових методів обробки ґрунтів і т.д.

6. Збільшення внутрішнього споживання, за рахунок птахівництва, свинарства і виробництва біоетанолу, що дозволить зменшити ризики виробників кукурудзи від негативних подій на світовому ринку.

7. Підвищення якості збирання і обробки кукурудзи, зокрема, процесу сушіння. З кожним роком конкуренція на світовому і внутрішньому ринках кукурудзи зростає. В таких умовах важливим є забезпечення високої якості зерна, що є значною конкурентною перевагою.

Наукові керівники – канд. техн. наук, доцент Попов Л.П.,
– асистент Брайко М.Г.

Література

1. Маслак О. Кукурудза: куди подіти врожай? // Агробізнес сьогодні – 2011. – №20.
2. Лихочвор В.В., Петриченко В.Ф., Іващук П.В., Корнійчук О.В. Рослинництво. Технології вирощування сільськогосподарських культур. – Львів., 2010. – 1085 с.
3. USDA, Grain: World Markets and Trade / Foreign Agricultural Service Circular FG 12-13, January 2014.
4. Пастарнак О. Перспективи ринку кукурудзи в Україні // Агробізнес сьогодні – 2012. – №7.
5. Средние затраты на 1 га под основными зерновыми и масличными культурами в 2014 году в Украине увеличатся на 13-16 % [Електронний ресурс] // АПК-Информ. – 2014. – Режим доступу: http://www.apk-inform.com/ru/news/1027677
6. Sarah McFarlane Funding crunch could cut Ukraine corn crop by up to a third [Електронний ресурс] // Reuters. – 2014. – Режим доступу: http://www.reuters.com/article/2014/03/20/ukraine-crisis-corn idUSL6N0MH51U20140320

МАРКЕТИНГ СПОЖИВЧИХ МОТИВАЦІЙ, ПРИ КУПІВЛІ СОЛІ ХАРЧОВОЇ

Отцел В.Є., студент ОКР «Магістр» факультету ТВКПіТ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Актуальність теми полягає в тому, що з групи харчових добавок ми обрали саме сіль, тому що це товар, який використовується кожною людиною для приготування їжі. Завдяки їй вона набуває особливого та неповторного смаку, який ми не отримаємо з жодної харчової добавки. Тому важливо провести оцінку якості солі харчової.

Сама сіль харчова має вигляд дрібних кристалів білого кольору, її хімічний склад регламентується нормативною документацією. Найбільше міститься в солі хлористого натрію (його масова частка має становити не менше 97,00 %). Сіль є життєво необхідною для життєдіяльності людини: вона бере участь у підтримці та регулюванні водно-сольового балансу в організмі, натрій-калієвого іонного обміну [1].

В залежності від характеру родовищі розрізняють:

— кам'яну сіль, яка залягає потужними шарами під ґрунтовим шаром (ця сіль найбільш чиста);

— самосадочну сіль зустрічають у вигляді відкладень на дні солоних озер, звідки її витягують солесосами;

— садочну сіль, вона виходить шляхом відводу морської (або солоної озерної) води в спеціальний басейн, де в результаті підвищення концентрації сіль осідає на дно;

— виварювальну сіль, яка виходить із солоної води природних або штучних джерел шляхом виварювання до утворення дрібних кристалів.

Найчастіше в солі перевіряють саме такі споживні властивості: органолептичні (зовнішній вигляд, смак, колір,запах) та фізико-хімічні (реакція за лакмусом, крупність помелу, масова доля вологи, масова доля нерозчинного в воді остатку) [2].

Ми вирішили в даній статті не перевіряти її споживні властивості, а провести маркетингове дослідження споживчих мотивацій при купівлі солі харчової.

Для цього ми обрали метод проведення анонімного анкетування, який являє собою психологічний вербально-комунікативний метод, в якому в якості засобу для збору відомостей від респондента використовується спеціально оформлений список питань – анкета. У соціології анкетування – це метод опитування, який використовується для складання статистичних (одноразове анкетування) або динамічних (при багаторазовому анкетуванні) уявлень про стан суспільства громадської думки, стану політичної, соціальної та іншої напруженості з метою прогнозування дій або подій. При цьому з'являється можливість оцінити і проаналізувати ставлення споживачів саме до даного виду товару, це допоможе розвиватися виробникам.

За допомогою методу анкетування можна з найменшими витратами отримати високий рівень масовості дослідження. Особливістю цього методу можна назвати його анонімність (особистість респондента не фіксується, фіксуються лише його відповіді). Анкетування проводиться в основному у випадках, коли необхідно з'ясувати думки людей з якихось питань і охопити велику кількість людей за короткий термін [3].

Після проведення анкетування, в якому прийняло участь двадцять чоловік (жінок – 56 % , чоловіків – 44 %) з високим рівнем доходу – 63 % і віком (до 20 років – 19 %, до 30 років – 23 %, до 40 років – 31 %, до 65 років – 17 %, більше 65 років – 10 %) серед яких з вищим рівнем освіти (46 %), і родом занятості (студенти – 25 %, робітники – 20 %, пенсіонери – 10 %, викладачі – 15 %, домогосподарки – 30 %).

Ми можемо зробити наступні висновки, що більшість наших Респондентів (85 %) обирають сіль вітчизняного виробника і лише 15 % – закордонного (рис. 1).

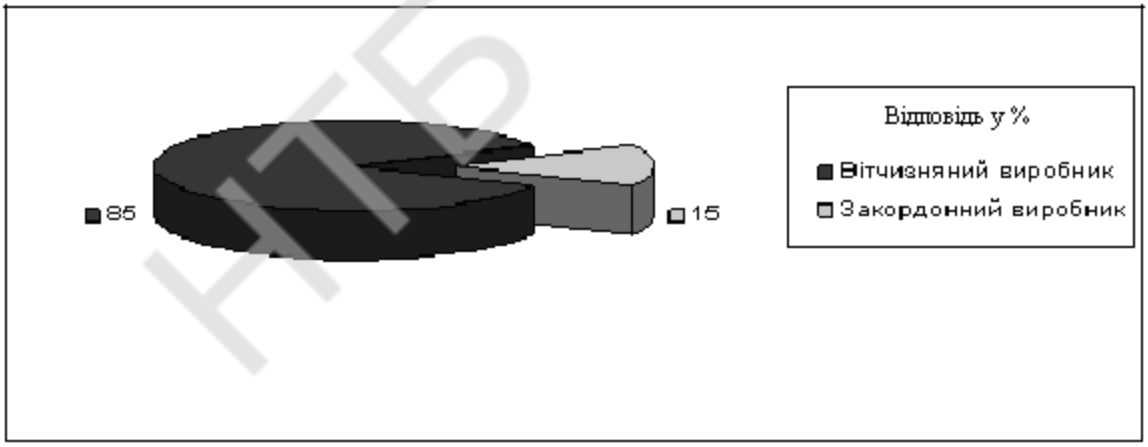


Рис. 1 – Результати за вибором виробника солі харчової

Стійким попитом серед Респондентів користуються такі види: без домішок – 56 % і з додаванням йоду – 33 % , і лише 11 % надають перевагу солі з додаванням фтору. Тип солі харчової, якому більшість надають перевагу – це кам’яна (43 %), в меншій мірі надають своє уподобання морській (26 %), садочній – 17 %, виварювальній – 14 % (рис. 2 і рис. 3).

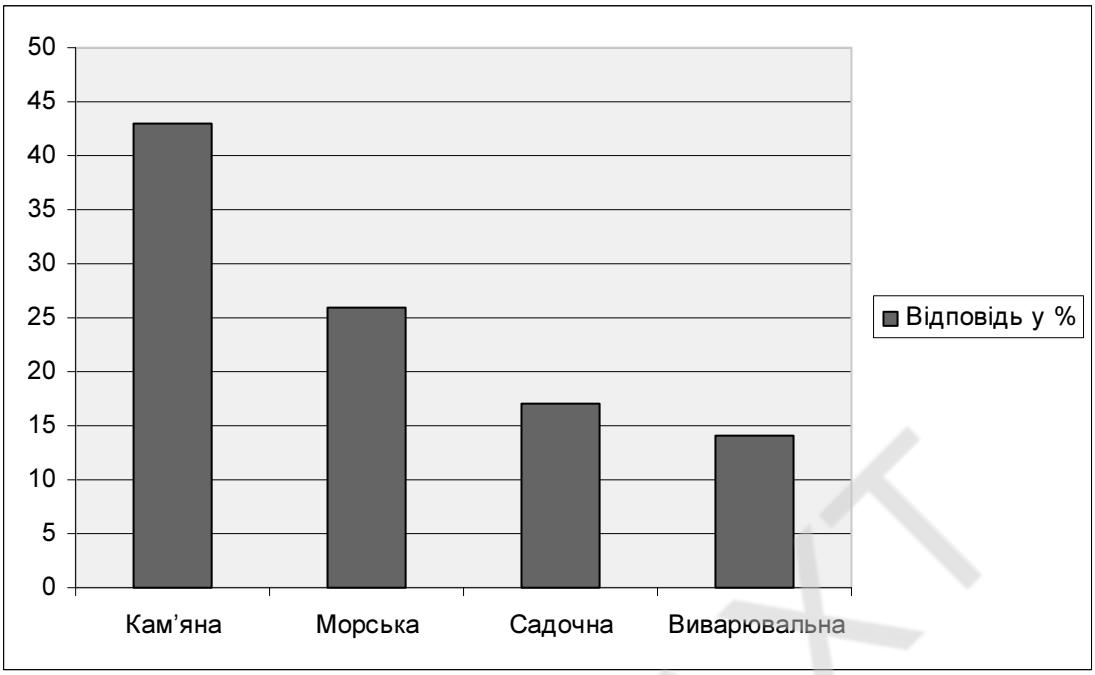


Рис. 2 – Результати за вибором типу солі харчової

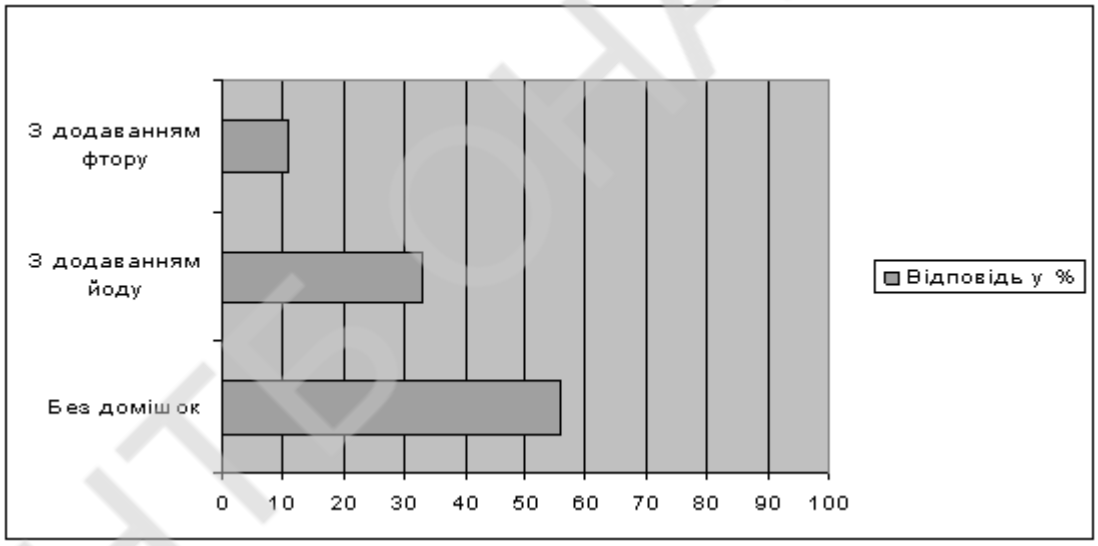


Рис. 3 – Результати за вибором виду солі харчової

Для 76 % Респондентів важливо, щоб сорт солі був екстра, а для 24 % – сорт не має значення, Респондентам зручніше купувати сіль розфасовану по 1 кг (50 %), і меншість (35 %) надає перевагу по 500 г та 15 % по 2 кг. Ми отримали неоднозначні відповіді з приводу упаковки, тому що майже однакова кількість Респондентів одразу обрала картонну (41 %) і полімерну (40 %), і меншість обрали пластмасову (19 %). Щодо асортименту в м. Одесі, то більшість (89 %) вважають його достатнім і лише 11 % – що потрібно розширювати.

За допомогою методу анонімного анкетування досліджували ті види продукції, які, як правило, споживаються населенням частіше. Провели аналіз показників за яким обирають сіль та вивчили мотиви попиту споживачів.

Науковий керівник – доцент Черевата Т.М.

Література
1. Харчові добавки [Електронний ресурс]: офіц. сайт. – Режим доступу: http://www.womenhealthnet.ru/nutrition/233.html – Збірка харчових добавок.
2. Артеменко А.І. «Не пересолити! Наука і життя», [Текст] / Артеменко А.І., Авданова А.К // – М: Наука , № 11 (2010), С. 56-57.
3. Маркетинк-Ua [Електронний ресурс]: офіц..сайт. – Режим доступу: http://www.ukrbiznes.com/vizit.php –Аналіз ринку харчової солі.

СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ КОНСЕРВНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ ТА РИНКУ КОНЦЕНТРОВАНИХ ТОМАТ-ПРОДУКТІВ

Пужайло З.О., студентка ОКР «Магістр» факультету ЕБіК
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Консервна промисловість – одна з важливіших галузей харчової промисловості України, яка інтенсивно почала розвиватися з 70-х років. Важливою складовою галузі є плодовоовочеконсервна промисловість, підприємства якої займаються первинною переробкою плодів та овочів, їх зберіганням та консервацією. Досить динамічно розвивається такий сегмент плодоовочеконсервної промисловості як виробництво концентрованих томат-продуктів. В Україні їх виробництво представлено соками, томатною пастою, соусами та кетчупом. Обсяги виробництва за 2007-2010 рр. наведені в табл. 1.

Таблиця 1 – Виробництво томат-продукції за видами, тис. т [4]

Назва продукції	Роки			
	2007	2008	2009	2010
Кетчуп і соуси томатні	75,2	84,5	70,5	78,9
Томати консервовані	2,8	4,0	4,7	2,3
Пюре томатне неконцентроване	2,8	1,1	6,0	3,6
Пюре томатне концентроване	35,7	48,3	70,6	49,3

Половина ринку плодовоовочевої консервації України розподілена між декількома великими виробниками, котрі мають можливість переробляти власну сировину та вести агресивну маркетингову політику. Значна доля ринку належить компаніям, які представлені такими торговельними марками, як «ВЕРЕС», «Чумак», «Златодар», «Торчин продукт», «Ніжин», «Руна».

Розвиток підприємств цієї галузі залежить від багатьох внутрішніх та зовнішніх чинників: високої конкуренції, зростання попиту, коливання цін на продукцію, кліматичних умов, характеристик товарів та потенціалу самого підприємства [1]. Одним з найважливіших факторів є кліматичні умови, сприятливі для вирощування сировини – томатів. В табл. 2 наведені дані про валовий збір та урожайність помідорів, вирощених та зібраних на відкритому та закритому ґрунті.

Урожайність помідорів, вирощених як на відкритому, так і на закритому ґрунті, з 2000 р. щорічно зростає, перевищуючи показники 1990 р. Щорічно збільшується валовий збір помідорів, винятковим є лише 2010 р. (зменшення по всім показникам).

Таблиця 2 – Валовий збір, урожайність помідорів та площа, з якої зібрано врожай [4]

Рік	1990	1995	2000	2005	2008	2009	2010	2011
Валовий збір помідорів, тис. т								
відкритого ґрунту	1465,7	1171,7	1020,0	1337,7	1357,3	1863,5	1651,3	1933,1
закритого ґрунту	76,1	99,0	106,5	134,1	140,8	177,3	173,4	178,5
Урожайність, центнерів з 1 га зібраної площі								
відкритого ґрунту	145,3	112,0	96,3	144,1	170,2	225,7	200,3	228,6
закритого ґрунту	1044,9	758,4	1004,5	1330,4	1279,6	1462,3	1450	1340,4
Площа, з якої зібрано врожай, тисяч гектарів								
відкритого ґрунту, тис га	100,9	104,6	105,9	92,8	79,7	82,6	82,4	84,6
закритого ґрунту, тис. $м^2$	7281,8	13058,3	10604,4	10079,6	11004,5	12123,5	11961,6	13317,2

Збільшення валового збору томатів сприяє зростанню їх експорту. Так, в 2012 р. експорт склав близько 90 тис. т, що на 17 % більше показника 2011 р. і вдвічі більше обсягу імпорту помідорів в 2012 р. Основний ринок збуту помідорів відкритого ґрунту – внутрішній. Серйозним конкурентом на зовнішньому ринку для України в реалізації помідорів є Туреччина, яка з виробництва помідорів займає ІІІ місце в світі після США і Китаю. На протязі зимового періоду частка тепличних томатів і огірків із Туреччини та Іспанії в Україні сягає 80 %, оскільки в цей період їх вирощувати невигідно: занадто великі затрати. Частка контрабанди тепличних овочів становить понад 90 %.

Ринок плодоовочевих консервів має свою специфіку. Загальний обсяг споживання складається із споживання консервів, виготовлених у домашніх умовах, і продукції, виробленої промисловим способом. За оцінками експертів, частка споживання продукції, приготовленої в домашніх умовах, займає близько (55-65) % у загальному обсязі споживання плодоовочевих консервів. Обсяги споживання плодоовочевих консервів в Україні набагато нижчі, ніж в інших країнах, активно розвиваючих цей ринок, але вищі, ніж у країнах ближнього зарубіжжя. Так, на одного росіянина припадає всього 4 кг консервної плодоовочевої продукції на рік, а українці в середньому споживають близько 8 кг консервної плодоовочевої продукції на рік, в Європі ця цифра становить (10-16) кг, у Канаді – 13, а в США – 50.

Ринок плодоовочевих консервів України все ще знаходиться на етапі формування. В консервній галузі існує багато невирішених проблем: значний фізичний і моральний знос устаткування; скорочення випуску продукції у зв'язку з втратою ринку збуту; відсутність цивілізованого ринку сировини, низька якість сировини; залежність від урожаю певного виду овочів і фруктів; низька оборотність оборотних коштів, відсутність оборотних коштів; відсутність у виробників досвіду просування товару на ринок; велика кількість неофіційного імпорту; проблеми з відшкодуванням експортного ПДВ.

Однак найгострішими є проблеми недосконалості механізму функціонування регіональних ринків овочевої продукції. Вони характеризуються неврегульованістю (ні з боку держави, ні з боку системи ринкових стимулів), організаційної невизначеністю, непрозорістю і стихійністю. Для успішного функціонування цього ринку в Україні слід запровадити ряд макроекономічних заходів: розробка механізмів стимулювання виробників овочевої продукції до вирощування «непопулярних» у певному регіоні овочів з метою нарощування їх виробництва і товарообігу та захисту від імпорту; економічне

регулювання раціональної структури ринку і ринкових відносин шляхом розроблення перспективних цільових продовольчих програм, інвестиційної політики, фінансово-економічних заходів; введення системи контролю за цінами тощо.

Науковий керівник – канд. екон. наук, доцент Кулаковська Т.А.

Література

1. Криворучко В.І., Скупий В.М. Овочівництво України в умовах перехідної економіки. – К.: ІАЕ, 1999. – 56 с.
2. Ручкін О.В., Рудь А.М. Рівень споживання та сегменти ринків овочів // Економіка АПК. – № 11. – 2002. – С. 98.
3. Сільське господарство України за 2012 рік. Статистичний збірник / Державна служба статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/
4. Промисловість України у 2007-2010 роках. Статистичний збірник / Державна служба статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/

АНАЛІЗ СПІВВІДНОШЕННЯ ТЕМПІВ ЗРОСТАННЯ ЗАРОБІТНОЇ ПЛАТИ ТА ПРОДУКТИВНОСТІ ПРАЦІ

Пунько Є.В., студент ОКР «Магістр» факультету ЕБіК
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Основним джерелом доходів найманих працівників є і надалі залишатиметься заробітна плата. Нині саме заробітній платі належить переважаюче значення в мотиваційному механізмі. Заробітну плату як економічну категорію відносять до числа найскладніших. Заробітна плата виступає особистим доходом працівника в грошовому еквіваленті відповідно кількості та якості витраченої праці і результатів роботи підприємства. На нашу думку, вона є основним доходом людини. Але деякі автори іншого погляду і головним вважають «компенсаційний пакет», інші розглядають, що тільки ринкова ціна формує заробітну плату. Саме з цієї причини відсутнє єдине розуміння суті заробітної плати.

Актуальність даної статті полягає в тому, що із відомих на сьогоднішній день факторів виробництва однією із складових витрат є праця. Праця, як здатність людини до виробництва, яка найбільш впливає на ефективність виробництва в залежності від рівня кваліфікації й майстерності робітників, від організації праці на підприємстві, стимулювання робітників до ефективної праці. Таким чином, ефективність праці буде впливати на обсяг і темпи збільшення виробленої продукції, використання матеріально-технічних засобів. Головним показником ефективності використання праці виступає показник продуктивності праці.

В ринкових умовах заробітна плата трактується двояко – вона одночасно виступає як дохід і як витрати виробництва. З одного боку, заробітна плата є доходом найманого працівника, а з іншого – одним із елементів витрат виробництва. Найманий працівник зацікавлений у високій заробітній платі, а роботодавець – у її зниженні. Ця суперечність вирішується в результаті взаємодії попиту та пропозиції на працю, найчастіше не враховуючи її продуктивність.

Як пише А.Ревенко, поштовхом до поновлення уваги до продуктивності праці став виступ Голови НБУ Володимира Стельмаха на нараді у Кабінеті Міністрів України, де він звернув увагу й обґрунтував необхідність поновлення та впровадження у практику макроекономічного аналізу та прогнозування показників суспільної продуктивності праці [1]. Тому, в останні роки ця проблема розглядається в роботах як іноземних, так і вітчизняних вчених: О.Богачев, І.Верховода, П.Ігнатовського, Є.Лутохіної, О.Кіях, О.Ощепкова, А.Ревенко, О.Сергієнко та ін.

Продуктивність праці є рухливим і динамічним показником результативності праці та ефективності виробництва, який коригується низкою факторів, має визначальне значення в розвитку окремого підприємства в країні в цілому. Особливе це значення має для країн з низьким рівнем доходів і дешевої робочої сили. Для того, щоб підвищити ціну робочої сили, треба значно підвищити продуктивність праці, яка зараз в 3-5 разів нижче за її рівень в країнах з розвинутою економікою.

Продуктивність праці характеризує виробництво продукції за одиницю часу, або витрати часу на одиницю виробництва продукції, тобто її трудомісткість. До виміру показників продуктивності праці використовують різні для різних рівнів економіки, тому в деяких випадках вони не можуть бути порівняними. На сучасному етапі ринкових відносин, коли діяльність підприємств є комерційною таємною, отримати достовірну інформацію важко. Тому наша пропозиція розрахунок продуктивності праці за допомогою чистого доходу форми 2 фінансової звітності «Звіт про фінансові результати», а також порівнювати темпи росту заробітної плати з темпами росту чистого доходу.

Резервами зростання продуктивності праці є використання можливостей економії затрат праці, які виникають внаслідок дій тих чи інших факторів. Значну роль відіграє науково-технічний прогрес, за допомогою якого скорочуються витрати праці на одиницю продукції. Суттєвий вплив має наукова організація процесу виробництва. Вона дає змогу знаходити найдосконаліше управління виробництвом, раціональні прийоми виконання операцій без додаткових значних коштів.

Підвищення продуктивності праці залежить і від соціально-економічних показників, які пов’язані із кваліфікацією і освітою виконавців, рівнем відносин власності на підприємстві, умовами праці, застосуванням оптимальних режимів праці і відпочинку, психологічним кліматом у колективі, його згуртованістю і внутрішньо колективними стосунками, поліпшення умов праці, підвищення творчої активності працівників.

Стимулом підвищення продуктивності праці також є удосконалення форм систем оплати праці, відтворення робочої сили та розв’язання соціальних проблем суспільства. Підвищення продуктивності праці створює умови для зростання заробітної плати, і навпаки, збільшення заробітної плати стимулює її продуктивність [2].

Вирішення проблеми підвищення рівня заробітної плати пов'язане з підвищенням продуктивності праці на основі більш повного й ефективного використання виробничих ресурсів, зі зміною ситуації на ринку товарів і послуг та на ринку праці в напрямку посилення попиту і поліпшення якісних характеристик пропозиції.

На сьогоднішній день в Україні існує негативна тенденція у співвідношенні заробітної плати і продуктивності праці. Ця проблема полягає в перевищенні темпів зростання заробітної плати над темпами росту продуктивності праці, що неминуче призводить до скорочення прибутку.

Для того, щоб вийти з цієї ситуації, підприємствам необхідно планувати залежність росту заробітної плати від рівня росту продуктивністю праці, але з урахуванням зростання мінімальної заробітної плати, яка регулюється державою. Для нормального

функціонування економіки країни продуктивність праці повинна перевищувати ріст заробітної плати хоча б на 10 % [3, С. 56].

Разом з тим, аналіз росту продуктивності праці і заробітної плати на підприємствах харчової промисловості Одеського регіону висвітлив тенденції значного випередження темпів росту заробітної плати над продуктивністю праці. Цей коефіцієнт складає від 0,65 до 1,05 хлібопекарної, м'ясопереробної і масложирової промисловості. Темпи росту заробітної плати випереджають темпи росту виробництва продукції, коефіцієнт випередження складає від 1,03 до 1,23. Такий підхід до формування заробітної плати не відповідає теорії розширеного відтворення виробництва і не забезпечує достатній розвиток економіки країни. Тому перехід до інноваційного розвитку економіки необхідно обов'язкове планувати випередження темпів зростання продуктивності праці над темпами зростання заробітної плати.

Таким чином, можна стверджувати, що за рахунок дешевої робочої сили підприємства для зменшення плинності персоналу підвищують заробітну плату без збільшення обсягу виробництва і враховуючи зростання мінімальної заробітної плати на рівні держави. Тому при незначному зростанні продуктивності праці заробітна плата зростає більшими темпами.

Науковий керівник – канд. екон. наук, доцент Ощепков О.П.

Література

1. Ревенко А. Продуктивність праці в сучасних умовах/Ревенко А.//Україна аспекти праці. – 2001. – №2. – С. 5-7.
2. Електроний ресурс – режим доступу http://uk.wikipedia.org/wiki/Продуктивність.
3. Игнатовский П. Производительность труда – двигатель развития/ Игнатовский П. // Экономист. – 2004. – № 7 .– С. 12-14.

ДОСЛІДЖЕННЯ РЕКЛАМНИХ ЗАХОДІВ ПІДПРИЄМСТВ – ВИРОБНИКІВ ХАРЧОВИХ КОНЦЕНТРАТІВ

Рубан М.Л., студентка ІІ курсу ОКР «Бакалавр» факультету ФМЕ
Одеський національний економічний університет, м. Одеса

В сучасних умовах боротьба за споживача стає більш витонченою. Конкуренція між виробниками, зростання технічних можливостей, підвищення обізнаності у питаннях харчування, здорового способу життя та інші чинники вплинули на формування культури споживання. Все це призвело до такої ситуації, коли вибір і можливості споживача підвищились настільки, що вони припинили погоджуватися на все, що пропонують виробники, а почали вимагати задоволення своїх потреб. Новизна й удосконаленість ідей для споживача стає дедалі все важливіше, ніж ціна продукту. Тому на сучасному ринку перемагає той, хто поряд з принципово новим товаром пропонує більш удосконалені послуги, форми та методу збуту.

Така конкуренція актуальна і для ринку харчових концентратів, оскільки достатня кількість його учасників намагається зайняти як найбільшу частку цього ринку продуктів широкого вжитку і масового споживання. Розглянемо деякі рекламні стратегії виробників харчоконцентратів.

Реклама сприяє реалізації товару, керує попитом і для цього розповсюджується по різним каналам: на телебаченні, по радіо, в кіно, в пресі, на транспорті (на бортах

автобусів, тролейбусів, трамваїв), на місцях продажу товару (вітрини магазинів, вивіски в торгівельних залах, приваблива упаковка). Також використовується зовнішня реклама (щити на вулицях) та забезпечення потенційних споживачів власними друкованими рекламними виданнями, календарями, блокнотами, значками, сумками тощо. Крім того, періодично в торгівельних мережах, в журналах та по телебаченню потужні виробники проводять рекламні акції з врученням подарунків їх учасникам.

Так, для просування на ринок компанія «Вінсан» свого часу використала активний промоушн. Зокрема, промо-акції «Збери та виграй» з подарунками в супермаркетах міст Київ, Харків, Чернігів та інших проводились протягом 2006-2013 рр. В 2009-2013 р.р. компанія «Техноком» проводила акцію «Заощаджуй та заробляй разом із «Мівіною» зі врученням призів переможцям у сумі 10000 грн. Акція «Сезон подарунків від «Мівіни» проводили під гаслом «Мівіна дякує Вас за 15-річну довіру».

Необхідно відмітити, що масштабні рекламні кампанії проводились усіма великими виробниками у 2005-2013 рр. Основою різних рекламних кампанії є одне звернення: виробники випускають на ринок «швидкі» продукти, тобто забезпечують економію часу, які за своїми смаковими властивостями не поступаються домашнім стравам. Частина виробників слово «Домашній», «Домашня», «Як дома», «По-домашньому» зробили частиною бренду або рекламного слогану. В основі ствердження «На роботі, як вдома» лежить ідея про матчину домашню їжу (рідну, знайому) та затишну атмосферу, про кухню із занавісками на вікні, із чашками в горошок, в яку можна повернутися завдяки продукту, навіть будучі на роботі.

«Спритний кухар» чекає Вас в потрібний час»; «Мівіна – завжди поруч»; «На природі – у пригоді»; «Де б ви не були, що б ви не робили, ви відчуєте себе як вдома!» – такі заклики розкривають універсальні властивості харчових концентратів як продуктів на всі випадки життя, що є знахідкою для сучасних людей не тільки на роботі, але і дома, і на природі.

Назва ТМ «Тьотя Соня» викликає асоціації з колоритною одеською домогосподаркою, яка весь час готує смачну й корисну їжу для задоволення смаків великої родини. «Їжа, що приносить радість», - стверджує вона.

Рекламні слогани виробників харчових концентратів містять інформацію:

— виготовлені із використанням натуральних овочів, спецій, прянощів;

— супи нашої торгової марки задовольняють самий примхливий смак, але приготувати їх може навіть новачок у кулінарії;

— наші споживачі можуть належно оцінити високу якість, зручність приготування та звичний смак домашніх страв.

Будь-яка реклама здійснює психологічний вплив на людину. Але тільки якісна впливає на свідомість й підсвідомість споживачів цілеспрямовано. В цьому головний секрет її ефективності.

Важливий психологічний вплив на споживача чинить кольорова гама: сполучення кольору букв і фону. Його емоційне сприйняття можна класифікувати за ознаками «сумний – радісний». «агресивний – неагресивний». До «радісних», а тому і таких, що запам’ятовуються споживачеві, можна віднести наступні кольорові поєднання:

— білий на зеленому;

— зелений на жовтому;

— жовтий на зеленому;

— жовтий на білому.

Тому більшість виробників харчових концентратів використовують саме ці кольори на упаковці своїх продуктів. Наприклад, продукція ТМ «Тьотя Соня» упакована в етикетку блідо-зеленого кольору, на якій яскраво-зеленим, жовтим, помаранчевим кольором нанесена інформація щодо виду продукту та зображена тарілка з апетитним супом.

В рекламному просторі України найбільш активну позицію займає лише бренд «Мівіна», який зустрічається на телеканалах, друкованих полосах газет і журналів, у транспорті та зовнішній рекламі. На просторі магазинних полиць лідеру найчастіше складали конкуренцію бренди «Спритний кухар», «Тьотя Соня», «Торчин. Гаряча кружка».

Науковий керівник – доцент Кундиловська Т.А

Література

1. Бачурская Л.Д., Гуляєв В.М. Харчові концентрати. – М.: Харчова промисловість, 2006. – 362 с.
2. Корж М.В. Маркетинг. Навч. пос. – К.: Центр учбової літератури, 2008. – 344 с.
3. Голубков Є.П. Маркетинг: стратегії, плани, структури: підручник/Є.П. Голубков. - М.: Справа, 2004. – 240 с.
4. Глазунов В.В. Торгова реклама. – М.: Економіка, 1999. – 336 с.

АНАЛІЗ СТРУКТУРНИХ ЗМІН ФОРМИ №2 «ЗВІТ ПРО ФІНАНСОВІ РЕЗУЛЬТАТИ», ЯКІ ВИКЛИКАНІ ТРАНСФОРМАЦІЄЮ ФОРМ ФІНАНСОВОЇ ЗВІТНОСТІ

Стаднік Г.В., студент ОКР «Магістр» факультету ЕБіК
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Однією з важливих частин бухгалтерського обліку, яка потребує особливої уваги, є облік фінансових результатів діяльності підприємств та їх відображення у звітності. Від фінансових результатів, їх правильного обліку, контролю, аналізу залежить фінансово-майновий стан та ефективність діяльності підприємства.

Так до прийняття МФУ 07.02.2013 р. діяло П(С)БО 3, у якому виділялися такі видами діяльності: звичайна, основна, операційна, фінансова, інвестиційна, від надзвичайних подій, інша діяльність. 19 березня 2013 року набрав чинності наказ Міністерства фінансів України від 07.02.2013 р. № 73, зареєстрований у Мін'юсті 28.02.2013 р. за №336/22868. Ним затверджено Національне положення (стандарт) бухгалтерського обліку 1 «Загальні вимоги до фінансової звітності». Зокрема наказом затверджено нову форму фінансової звітності: Звіт про фінансові результати (Звіт про сукупні доходи). Разом з тим згідно до наказу втратив чинність наказ Мінфіну від 31.03.99 р. № 87, яким були затверджені такі Положення (стандарти) бухгалтерського обліку: 1 «Загальні вимоги до фінансової звітності», 2 «Баланс», 3 «Звіт про фінансові результати», 4 «Звіт про рух грошових коштів», 5 «Звіт про власний капітал». Таким чином відбулася трансформація видів діяльності підприємства, а саме виділяють: операційну діяльність, фінансову та інвестиційну.

Для аналізу фінансових результатів діяльності використовувалася форма № 2, порядок заповнення якої регламентувався П(С)БО № 3 «Звіт про фінансові результати»,

таким чином з прийняттям НП(С)БО №1 змінилася форма форми № 2 і у свою чергу змінився аналіз фінансових результатів [1].

Нова форма фінансової звітності почала діяти з першого кварталу 2013 року. Тому проводити аналіз фінансових результатів діяльності можна тільки за формами 2013-2014 рр., оскільки порівнювати стару та нову форму було б не раціонально. У Звіті про фінансові результати наводяться доходи і витрати, які відповідають критеріям, визначеним у національних положеннях (стандартах) бухгалтерського обліку. Порівнюючи форму нового звіту про фінансові результати з чинною формою № 2, слід відмітити збільшення її обсягу – з трьох розділів до чотирьох. Нова Форма № 2 складається із таких розділів: 1. Фінансові результати (розділ змінено). 2. Сукупний дохід (новий розділ). 3. Елементи операційних витрат (без змін). 4. Розрахунок показників прибутковості акцій (без змін). Таким чином в новій формі 2 зникають рядки: Податок на додану вартість, Акцизний збір, Інші вирахування з доходу, Чистий дохід (виручка) від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг).

Валовий прибуток визначається, як різниця між: Чистим доходом від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) та Собівартістю реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг). Фінансовий результат від операційної діяльності: Валовий (прибуток,збиток) + Інші операційні доходи - Адміністративні витрати - Витрати на збут – Інші операційні витрати. Також з'являється нові рядки: Витрати (дохід) з податку на прибуток, Прибуток (збиток) від припиненої діяльності після оподаткування. Натомість зникають рядки: Фінансові результати від звичайної діяльності та Надзвичайні: (доходи, витрати).

«Сукупний дохід». Визначення наведене у п. 3 розділу І наказу Мінфіну від 07.02.2013 р. № 73: «сукупний дохід – зміни у власному капіталі протягом звітного періоду внаслідок господарських операцій та інших подій (за винятком змін капіталу за рахунок операцій з власниками)». Як зазначено у п. 3.26 Методичних рекомендацій № 433, у розділі ІІ Звіту про фінансові результати наводиться інформація про інший сукупний дохід та розраховується сукупний дохід підприємства, отриманий у звітному періоді [3].

У статті «Дооцінка (уцінка) необоротних активів» наводиться сума дооцінки об'єктів основних засобів та нематеріальних активів, зменшена на суму уцінки таких об'єктів протягом звітного періоду в межах сум раніше проведених дооцінок, віднесення сум дооцінки до нерозподіленого прибутку (непокритого збитку).

У статті «Дооцінка (уцінка) фінансових інструментів» наводиться сума зміни балансової вартості об'єктів хеджування у порядку, визначеному П(С)БО 13 «Фінансові інструменти», затвердженим наказом Мінфіну від 30.11.2001 р. № 559.

У статті «Накопичені курсові різниці» наводиться сума курсових різниць, які відповідно до П(С)БО 21 «Вплив змін валютних курсів», затвердженого наказом Мінфіну від 10.08.2000 р. № 193, відображаються у складі власного капіталу та визнаються в іншому сукупному доході.

У статті «Частка іншого сукупного доходу асоційованих та спільних підприємств» наводиться частка іншого сукупного доходу асоційованих, дочірніх або спільних підприємств, облік фінансових інвестицій у які ведеться за методом участі в капіталі.

У статті «Інший сукупний дохід» наводиться сума іншого сукупного доходу, для відображення якого за ознаками істотності не можна було виділити окрему статтю, або який не може бути включений до інших статей, наведених у цьому розділі.

Інший сукупний дохід до оподаткування визначається як алгебраїчна сума дооцінки (уцінки) необоротних активів, дооцінки (уцінки) фінансових інструментів, накопичених курсових різниць, частки іншого сукупного доходу асоційованих та спільних підприємств та іншого сукупного доходу.

У статті «Податок на прибуток, пов'язаний з іншим сукупним доходом» наводиться сума податку на прибуток, що пов'язаний з іншим сукупним доходом.

У статті «Інший сукупний дохід після оподаткування» наводиться сума іншого сукупного доходу після вирахування податку на прибуток.

Сукупний дохід обчислюється як алгебраїчна сума чистого фінансового результату за звітний період та іншого сукупного доходу після оподаткування.

Порядок заповнення форми № 2 «Звіт про фінансові результати (Звіт про сукупні доходи)» докладно визначено у розділі ІІІ «Зміст статей Звіту про фінансові результати» Методичних рекомендацій, затверджених наказом Мінфіну від 28.03.2013 р. № 433 [3].

Отже, зміни та удосконалення обліку доходів, що формують фінансові результати діяльності підприємства, допомагає покращувати роботу підприємства, сприяє раціональному використанню матеріальних, трудових та фінансових ресурсів, що забезпечує отримання прибутку та покращення фінансового стану підприємства. Таким чином відповідно до прийнятих змін і змінився порядок проведення аналізу фінансових результатів.

Науковий керівник – канд. екон. наук, доцент Ступницька Т.М.

Література

1. Національне положення (стандарт) бухгалтерського обліку 1 «Загальні вимоги до фінансової звітності» зареєстровано в Міністерстві юстиції України 28 лютого 2013 р. за № 336/22868, зі змінами та доповненнями від 18.03.2014 року;
2. Положення (стандарт) Бухгалтерського обліку 15 «Дохід» зареєстровано в Міністерстві юстиції України 14 грудня 1999 року за № 860/4153, зі змінами та доповненнями 27.06.2013 року;
3. Методичні рекомендації «Зміст статей Звіту про фінансові результати» наказ Мінфіну від 28.03.2013 р. №433.
4. Шершун І. М. Аналіз фінансових результатів: [посіб. для студ. вищ. навч. закл.] / І. М. Шершун, І. В. Лазаришина. – В. : Вінниц. Економіч. Універ., 2008. – 141с.

ЛОГІСТИКА ЯК ФАКТОР ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ З ВИРОБНИЦТВА ДРІЖДЖІВ

Сторчунова І.С., студентка ОКР «Бакалавр» факультету ММіЛ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Логістика на підприємствах з виробництва дріжджів поки що відноситься до недостатньо розроблених напрямків науково-практичної діяльності, яка відрізняється надзвичайно високою динамікою розвитку в XXI ст. – як у світі, так і, останнім часом, в Україні.

Логістика – це процес управління достатнім та ефективним (з погляду витрат та часу перебігу) потоком сировини, матеріалів, незавершеного виробництва, готової про-

дукції, послуг, фінансів та супроводжувальної інформації від місця виникнення цього потоку до місця його споживання (включаючи приймання, відправлення, внутрішнє й зовнішнє переміщення) з метою повного задоволення потреб споживачів[1, С. 38].

Так, за зарубіжними даними, застосування науково обґрунтованих методів логістики дозволяє знизити рівень витрат на 20 %, товарні запаси – на (30-70) %, скоротити час звернення товарів на (20-50) %. Очевидно, що за умови використання принципів логістики, міг би бути отриманий великий економічний ефект для дріжджового виробництва. Проте по ряду об'єктивних і суб'єктивних причин принципи і методи логістики використовуються у нас недостатньо. Накопичені за останні десятиріччя проблеми підприємств виробництва дріжджів вимагають системного, комплексного підходу до їхнього розв'язання й повинні ґрунтуватися на відповідній науково-технічній, соціальній та екологічній політиці держави.

Дріжджі у хлібопекарській галузі – це один з найважливіших складників, без них неможливо приготувати хліб та велику кількість інших борошняних виробів. Конкуренція, фінансово-економічне середовище, деякі новітні тенденції, експортно-імпортні процеси значно вплинули на українських виробників дріжджів. Нині цей ринок зазнав структурних та змістових змін. Підприємствам дедалі важче балансувати на ньому. Це підтверджується й тим, що з понад десятка нині в Україні залишилося тільки 4 виробники дріжджів. Одним з них є підприємство «Одеські дріжджі».

Дріжджі транспортуються всіма видами транспорту в критих транспортних засобах відповідно до правил перевезень швидкопсувних вантажів , що діють на відповідному виді транспорту. Транспортування дріжджів повинно проводитися тільки після попереднього охолодження їх до температури від 0 до + 4 ºС. При транспортуванні дріжджів на далекі відстані (більше 200 км) повинні застосовуватися ізотермічні вагони, авторефрижератори з температурою від 0 до + 4 ºС. У разі заморожування дріжджів в процесі їх транспортування допускається зберігання дріжджів в замороженому вигляді без зниження температури, що можливо при підтримці температури заморожування в складах сховищах. Перед вживанням такі (заморожені) дріжджі необхідно піддати відтаюванню при температурі від + 4 до + 6 ºС. Повторне заморожування і відтавання не рекомендується. Базуючись на специфічних особливостях транспортування дріжджів, можна сказати, що від логістичних дій залежить, наскільки якісний товар прибуде до кінцевого пункту призначення.

Поки перспектива для нових гравців на дріжджовому ринку відкривається не дуже райдужна. Та й діючим підприємствам часом доводиться несолодко. Кілька років тому, коли споживання дріжджів падало, підприємства, щоб не скорочувати обсяги виробництва, були змушені освоювати суміжні види бізнесу, а також налагоджувати експорт продукції. З точки зору логістики найбільш вигідно поставляти дріжджі в сусідні з Україною країни. Але, за словами Андрія Крюкова, зав. виробництва, попит на вітчизняний продукт високий у всій Європі: «У середньому на експорт йде 20 % продукції, виробленої на нашому підприємстві , але в деякі місяці цей показник досягає 50 %. Експортуємо дріжджі в Бельгію, Голландію, Чехію, Польщу, Росію, Молдову» [2].

Для того, щоб підприємство «Одеські дріжджі» могло завойовувати все більші ринки, і не тільки за кордоном, пропонується розширити асортимент для роздрібної торгівлі. Тобто фасування дріжджів проводити не тільки по 0,5 та 1 кг, а й по 50, 100, 250 г. Якщо запропоноване нововведення буде здійснене, то підприємство зможе конкурувати у цьому сегменті з іншими виробниками – «Харківський дріжджовий завод» та «Львівські дріжджі». Також пропонується розширити виробництво, а саме ввести нову лінію з виробництва сухих дріжджів, так як в них і термін придатності довший, і

умови транспортування не такі суворі, що дозволить скоротити витрати на логістичні послуги.

Саме орієнтація на загальні логістичні витрати всіх учасників системи товаропросування дріжджової продукції надає змогу визначити оптимальну технологію просування продукції, доцільність створення гуртових продовольчих ринків із торгівлі продукцією дріжджового сектора, залучення комерційних і логістичних процесів до збуту продукції як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках (в останньому випадку логістика надає й можливості для оптимізації процесів зовнішньоекономічної діяльності, оптимізації технології просування матеріального потоку та взаємодії з органами митного контролю).

Таким чином, зараз присутня наявність низки перспективних напрямів розвитку діяльності підприємств з виробництва дріжджів, у яких застосування логістичного підходу за умови його адаптації до особливостей галузі не лише можливе, а й необхідне для «виживання» в умовах сучасного ринку. Тому, науковці повинні розробити відповідні методики оптимізації процесів управління матеріальними потоками в межах підприємств з виробництва дріжджів, що вкрай важливо на рівні їх взаємодії з партнерами з інтегрованих логістичних ланцюгів просування дріжджової продукції у сферу споживання.

Науковий керівник – канд. екон. наук, асистент Дроздова В.А.

Література

1. Косарева Т.В. Аграрна логістика: сутність та багатоаспектність / Т.В осарева // Економіка АПК. – К. : ННЦ «Інститут аграрної економіки». – 2008.– № 10. – С. 37-43
2. Аналіз і підвищення ефективностті використання енергоносіїв на СП «Одеські дріжджі» [Електроний ресурс]. – Спосіб доступу: http://gendocs.ru/v23356/?cc=3 – Загол. з екрану.

ОЦІНКА ПІДХОДІВ ЩОДО СУТНОСТІ ДЕБІТОРСЬКОЇ ЗАБОРГОВАНОСТІ

Томашевський С.А., студент IV курсу факультету ЕБіК
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Вивчення сутності, класифікації та аналізу методики дебіторської заборгованості є досить актуальною темою на сучасному етапі існування будь-якого підприємства та впливає на стан економіки країни в цілому, що підтверджується станом та динамікою дебіторської заборгованості підприємства і є негативним явищем, так як суттєво впливає на його фінансовий стан, внаслідок відволікання грошових коштів з обороту. Тому дебіторська заборгованість є дуже важливим елементом оборотних активів, що впливає на ефективне функціонування підприємства.

Питаннями визначення сутності, класифікації та економічного аналізу дебіторської заборгованості на підприємстві, займались такі вчені як: Бабіч В.В., Білик М.Д., Власюк Н.І., Голов С.Ф., Єфименко В.І., Крамаренко Г.О., Невмержицька Н.Ю., Павловська О.В. , Притуляк Н.М., Сагова С.В., Слав'юк Р.А., Тарасенко Н.В., Цал-Цалко Ю.С., та ін., але дискусійними та потребують подальшого дослідження.

Трактування сутності дебіторської заборгованості науковцями, розглядається відповідно до поставлених цілей, з різних сторін: фінансового аналізу, фінансового облі-

ку, фінансового менеджменту, бухгалтерського обліку, економічного аналізу, управлінського обліку тощо (табл. 1).

Таблиця 1 – Визначення сутності дебіторської заборгованості

Автор, джерело	Визначення
Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 10 «Дебіторська заборгованість», [1]; Бабіч В.В., Сагова С.В., [4, С. 94]; Лишиленко О.В, [5, С. 430]; Білик М.Д., Павловська О.В., Притуляк Н.М., Невмержицька Н.Ю., [6, С. 169]	Сума заборгованості дебіторів підприємству на певну дату
Інструкція з обліку коштів, розрахунків та інших активів бюджетних установ, [2]	Фінансовий актив установи, що виникає унаслідок договірних відносин між двома юридичними особами, серед яких одна, що є власником активу, після настання відповідних умов угоди має право на отримання платежів, товарів, робіт та послуг
Інструкція про застосування Плану рахунків бухгалтерського обліку банків України, [3]	Сума вимог банку до юридичних і фізичних осіб на певну дату щодо отримання активів, послуг тощо
Слав'юк Р.А., [7, С. 296]	Являє собою грошові кошти, які покупці винні за відвантажену продукцію
Голов С. Ф., Єфіменко В. І. [8, С. 66]	Заборгованість інших підприємств та осіб нашому підприємству
Тарасенко Н.В., [9, С. 200]	Відволікання оборотних коштів з діяльності підприємства (заборгованість підприємств, організацій, осіб даному підприємству). Це як безвідсоткова позичка покупцям, своєрідний спосіб інвестування оборотного капіталу
Цал – Цалко Ю.С., [10, С. 198]	Сума заборгованості підприємству, якщо існує ймовірність отримання майбутніх економічних вигід та може бути достовірна визначена її сума
Антонюк О.П., Ступницька Т.М,, Купріна Н.М., [11, С. 192]	Заборгованість юридичних та фізичних осіб підприємству на певну дату
Власюк Н.І., [12, С. 212]	Заборгованість підприємств, організацій, осіб даному підприємству
Крамаренко Г.О., [13, С. 252]	У процесі виконання зобов'язань є природним, об'єктивним процесом фінансово-господарської діяльності підприємства

Аналіз публікацій науковців, щодо визначення сутності дебіторської заборгованості показав, що більшість авторів посилаються на Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 10 «Дебіторська заборгованість», але всі дослідники підтвердили, що це заборгованість підприємства та відволікання грошових коштів з діяльності підприємства. З метою проведення якісного аналізу дебіторської заборгованості та управління

НТБ ОНАХТ

нею, необхідно визначити ознаки її класифікації та методику проведення економічного аналізу, що є подальшим напрямом дослідження.

Науковий керівник – канд. екон. наук, доцент Купріна Н.М.

Література

1. Інструкція з обліку коштів, розрахунків та інших активів бюджетних установ затверджена наказом Державного казначейства України 26.12.2003 №/ – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0106-04
2. Інструкція про застосування Плану рахунків бухгалтерського обліку банків України затверджена постановою Правління Національного банку України 17.06.2004 №280 / – [Електронний ресурс]. – Режим доступу http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0919-04
3. Фінансовий аналіз/ [М.Д. Білик, О.В. Павловські, Н.М. Притуляк та ін.]; КНЕУ. – Київ.: КНЕУ, 2009. – 592 с.
4. Слав'юк Р.А. Фінанси підприємств: навч. посібник / Р.А. Слав'юк. – Луцьк: Ред.-вид. відд. «Вежа» Волин, держ. ун-ту ім. Лесі Українки, 2001. – [Вид. 2-ге, доповн. і переробл]. – 456 с.
5. Голов С. Ф. Фінансовий та управлінський облік: підручник / С.Ф. Голов, В.І, Єфіменко . – К.: Тов. "Автоінтерсервіс", 1996. – 544 с.
6. Тарасенко Н.В, Фінансовий аналіз: навчальний посібник / Н.В. Тарасенко. – Львів: «Новий Світ-2000», 2009. – 444 с.
7. Цал-Цалко Ю.С. Фінансовий аналіз: підручник / Ю.С. Цал-Цалко. – Київ: ЦУЛ, 2008. – 566 с.
8. Антонюк О.П. Економічний аналіз (практикум): навчальний посібник / О.П. Антонюк, Т.М. Ступницька, Н.М. Купріна. – Львів: «Магнолія 2006», 2012. – [2-ге видання, виправлене і доповнене] – 326 с.
9. Власик Н.І. Фінансовий аналіз: навчальний посібник/ Н.І. Власик. – Львів: «Магнолія 2006», 2010. – 328 с.
10. Крамаренко Г.О. Фінансовий аналіз: підручник / Г.О. Крамаренко. – К:ЦУЛ, 2008. – 392 с.

ФОНДОВИЙ РИНОК УКРАЇНИ І ІНВЕСТИЦІЇ

Тюхтій Л.М., студентка IV курсу факультету ЕБіК
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Ринкова економіка являє собою сукупність різних ринків. Одним з них є фінансовий ринок. Фінансовий ринок – це ринок, який опосередковує розподіл грошових коштів між учасниками економічних відносин. Головним чином на фінансовому ринку зосереджуються кошти для розвитку сфери виробництва і послуг.

Одним із сегментів фінансового ринку виступає ринок цінних паперів (РЦП), або фондовий ринок. РЦП – це ринок, який опосередковує кредитні відносини і відносини співволодіння за допомогою цінних паперів.

Призначення РЦП як складової фінансового ринку визначається його функціями, до яких відносяться: інвестиційна, інформаційна, регулююча, спекулятивна та інші. Найбільш важливою та ефективною є інвестиційна функція РЦП, під якою розуміють накопичення заощаджень у різних економічних суб'єктів і їх перерозподіл у вигляді інвестицій в найбільш ефективні сфери економіки. Саме для цього і з'явилися цінні папери.

У складі РЦП виділяють грошовий ринок і ринок капіталу. Грошовий ринок – це ринок, на якому обертаються короткострокові цінні папери. Тимчасовим періодом зазвичай вважається один рік. Грошовий ринок служить для забезпечення потреб господарюючих суб'єктів у короткостроковому фінансуванні.

Ринок капіталу – це ринок, на якому обертаються безстрокові цінні папери або папери, до погашення яких залишається більше року (акції, облігації). Цей капітал служить для забезпечення потреб господарюючих суб'єктів у довготерміновому фінансуванні.

За організаційною структурою РЦП ділять на первинний і вторинний ринки.

Первинний ринок – це ринок, на якому відбувається первинне розміщення цінних паперів нових емісій. При цьому отримані емітентом грошові кошти ідуть у реальний сектор. На вторинному ринку, де відбуваються операції з перепродажу ЦП, гроші у реальний сектор не поступають.

У структурі фондового ринку також виділяють біржовий і позабіржовий ринки. Біржовий ринок представлений обігом цінних паперів на біржах. Позабіржовий ринок охоплює обіг паперів поза бірж.

В останні роки фондовий ринок перетворився в найважливіший сегмент фінансового ринку. За оцінками аналітиків, починаючи з 2000 р., об’єм світового ринку ЦП щорічно значно перевищував світовий ВВП.

Аналогічна ситуація склалася і в Україні, табл. 1. Починаючи з 2009 р., обсяги торгів на фондовому ринку перевищували ВВП, причому в останні роки це перевищення становило майже 65 % і 80 %.

Таблиця 1 – ВВП і обсяги торгів на ФР України у 2007 – 2012 рр., млрд грн

Показники	Роки					
	2007	2008	2009	2010	2011	2012
ВВП	720,73	948,06	913,35	1082,57	1316,6	1408,89
Обсяг торгів на ФР	754,31	883,39	1067,26	1537,79	2171,1	2530,87

Але це не свідчить, що інвестиції поповняли реальний сектор. За даними Національної комісії з цінних паперів і фондового ринку (НКЦПФР), залучені інвестиції в економіку України через інструменти фондового ринку становили (8–12) %, рис.1, з них більше 30 % направлялося у фінансовий сектор, у промисловість і сільське господарство – лише (5–10) %.

Отже, збільшення торгів на фондовому ринку спричинено активністю вторинного ринку, торги мають спекулятивний характер.

Перед українським фондовим ринком постає ряд проблем, ефективне рішення яких стане поштовхом його подальшого розвитку:

— ФР України активно розвивається, але довгострокові інвестиції є відносно обмеженими;

— торги на ринку мають переважно спекулятивний характер;

— інвестиції направляються найбільше у фінансовий сектор, торгівлю;

— необхідно посилити захист інтересів інвесторів;

— потрібно покращити інформаційну базу ринку, зробити її більш прозорою;

— для збільшення інвестицій в реальний сектор необхідні прямі інвестиції, у тому числі іноземні. Їх обсяг за останні роки зростав дуже повільно. Необхідно підвищувати інвестиційну привабливість країни, привабливість окремих підприємств.

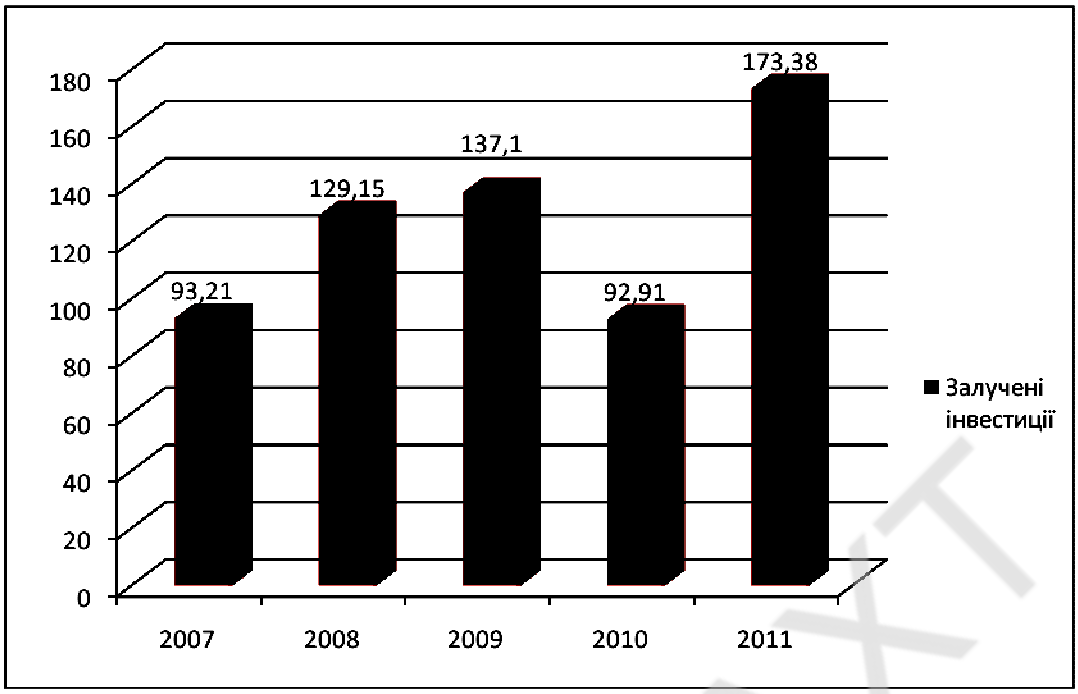


Рис. 1 – Залучені інвестиції в економіку України через інструменти ФР у 2007-2011 рр., млрд грн

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Лобоцька Л.Л.

Література

1. Мендрул О. Фондовий ринок: операції з цінними паперами: Навчальний посібник/ Олександр Мендрул, Ірина Павленко, М–во освіти України, КНЕУ. –2-е вид., доп. та перероб. – К.: КНЕУ, 2000. – 156 с.
2. Офіційний сайт НКЦПФР [Електронний ресурс].Режим доступу: http://nssmc.gov.ua.

СТРАТЕГІЇ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ

Фоменко М.В., студент ОКР «Магістр» факультету ММіЛ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Основним фундаментальним принципом економічного процвітання будь-якого виробничого підприємства і країни в цілому є постійне здійснення інноваційної діяльності і створення об'єктів промислової власності – основи випуску нової конкурентоздатної продукції, впровадження нової технології, що забезпечують одержання надприбутку.

Інноваційна діяльність підприємства являє собою комплексний процес створення, використання і розповсюдження нововведень з метою отримання конкурентних переваг та збільшення прибутковості свого виробництва. В ринковій економіці інноваційна діяльність підприємств – один із найсуттєвіших вагомих чинників, які дозволяють підприємству посідати стійкі ринкові позиції і отримувати перевагу над конкурентами в тій галузі, яка є сферою комерційних інтересів даного підприємства [2, С. 219].

Кінцевим результатом інноваційної діяльності будь-якої організації є виробництво конкурентоспроможної продукції та зміцнення позицій на ринку і свого фінансового стану. За такого підходу вибір кращого варіанта інноваційного проекту передбачає отримання більших результатів із меншими чи однаковими витратами. Отже, загалом економічну ефективність інновацій визначають порівнянням результатів з витратами, що забезпечили цей результат.

Стратегія підприємства є основою формування стратегії інноваційного розвитку, визначає роль, місце, базу і сутність інноваційної діяльності, в той же час інноваційна стратегія поглиблює, уточнює і сприяє реалізації стратегії підприємства.

Інноваційна стратегія – це узгоджена сукупність управлінських рішень, що впливають на інноваційну діяльність підприємства і мають довгострокові наслідки.

Значення вибору стратегії, що дозволяє підприємству виживати в конкурентній боротьбі в довгостроковій перспективі, надзвичайно велике. В умовах твердої конкуренції й швидкозмінності ситуації на ринку дуже важливо не тільки зосереджувати увагу на внутрішньому стані справ підприємства, але й виробляти довгострокову стратегію.

В економічній літературі виділяють шість типів інноваційних стратегій підприємства: наступальна, захисна, імітаційна, залежна, традиційна, стратегія «ніші».

Наступальна стратегія пов’язана з прагненням підприємства досягти технічного й ринкового лідерства шляхом створення та впровадження нових товарів та послуг. Така стратегія передбачає постійну орієнтацію підприємства на світові досягнення науки й техніки, наявність наукових розробок, що фінансуються та здійснюються самим підприємством, швидке реагування та пристосування до нових технологічних можливостей.

Захисна стратегія спрямована на утримання конкурентної позиції підприємства на існуючих ринках. Даної стратегії дотримується більшість підприємств, які уникають надмірного ризику. Вони прагнуть рухатися на крок позаду від «новаторів» та впроваджують інновації, лише заздалегідь впевнившись у їх перспективності.

Імітаційна стратегія використовується підприємствами, які не є піонерами у випуску на ринок тих або інших нововведень, але долучилися до їх виробництва, придбавши у фірми-піонера ліцензію. Деколи імітація може відбуватися й без дозволу фірм-лідерів, тобто піратським способом.

Залежна стратегія будується на тому, що характер інноваційних змін на підприємстві залежить від політики інших компаній, які виступають як основні у кооперацій-них технологічних зв’язках. «Залежне» підприємство не робить самостійних спроб змінити свою продукцію, оскільки воно тісно пов’язано з вимогами, що висуває до неї провідне підприємство.

Стратегія «ніші» є реакцією на зовнішні сигнали ринку чи інституційного середовища. Інноваційна діяльність тут полягає у пошуку інформації щодо можливостей знаходження особливих ніш на існуючих ринках товарів та послуг, що мають споживача з нетиповим, але значущим різновидом потреб [1, С. 154].

Традиційна стратегія передбачає вдосконалення форм обслуговування існуючої продукції, тому їй також притаманні риси інноваційної поведінки. Виробництво товарів стає традиційним внаслідок закріплення за ним певних інноваційних форм на тривалий період його «життєвого циклу». Тому, якщо підприємство на підставі ретельного аналізу ринкової ситуації та стану конкурентів цілком впевнено у сталості ринку та споживчих перевагах своєї продукції, воно може свідомо дотримуватися традиційної стратегії.

Отже, в умовах жорсткої конкуренції підприємства змушені шукати нові шляхи підвищення привабливості та доступності своїх товарів та послуг, а отже і впроваджувати інновації. Обґрунтовуючи той чи інший варіант інноваційної стратегії, необхідно

враховувати те, що вона має відповідати загальній стратегії розвитку підприємства, бути прийнятною для нього за рівнем ризику й передбачати готовність ринку до сприйняття нововведень.

Науковий керівник – канд. екон. наук, доцент Агеєва І.М.

Література

1. Стадник Валентина Василівна. Інноваційний менеджмент : навчальний посібник / В.В. Стадник, М.А. Йохна. – К. : Академвидав, 2005. – 464 с. – ISBN 966-580-184-8
2. Стельмащук А.М. Державне регулювання економіки : навчальний посібник./ А.М. Стельмащук – Тернопіль : ТАНГ, 2000. – 315 с. – ISBN 5-7763-2122-0

ЛОГІСТИКА У ВИНОРОБНІЙ ГАЛУЗІ

Чумак Р.І., студент ОКР «Магістр» факультету ММіЛ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Використання логістичної концепції для підвищення конкурентоспроможності підприємства призводить до оптимізації товарних запасів і підвищенню рівня сервісу. Будь-який матеріальний продукт повинен бути доставлений до місця його подальшого використання. Транспортування матеріальних потоків – один з елементів логістики, так як саме він безпосередньо здійснює їх фізичне переміщення. Вузловими пунктами цієї системи є різні склади. Тому оптимізація транспортної та складської логістики є основою для підвищення прибутку підприємтсва і зменшення витрат [1].

Використання логістичної концепції є важливим елементом для всіх галузей промисловості, у тому числі для виноробної. Сьогодні виноробство знаходиться у скрутному положенні, у 2013 році виготовили тільки 79,3 % обсягу виноробної продукції 2012 року. Загалом за цей період українські виноробні виробили 13509,6 тис. дал вина, тоді як в 2012 році ця цифра становила 17043 тис. дал. Ринок «просів» на 26,2 %. Основні проблеми на данний момент – низька купівельна спроможність споживачів, поява нових конкурентів, які реалізують дуже дешеву продукцію низької якості [2].

Через складну політичну ситуацію в країні багато заводів понесли ще більші збитки. Вони втратили власних постачальників, особливо відчутна неможливість використання сировини такого «виноградного краю» як АР Крим. Тому, для вітчизняних виноробних підприємств є доцільним оптимізація закупівельної логістики, особливо роботи з постачальниками такої сировини як виноград, бо останнім часом є тенденція зменшення його виробництва підприємствами та збільшення виробництва у окремих господарствах. Така тенденція веде до унеможливлення підтримання належної якості сировини та дотримання сортової чистоти. Проте є такі, що мають власну сировинну базу, серед яких ЧАО «Одесавинпром». Це підприємтсво має повний цикл виноробного виробництва, тобто, весь технологічний процес від вирощування винограду до розливу готового вина керується єдиною системою управління.

«Виживання» підприємств виноробної галузі залежить на теперішній час від оптимізації витрат та збільшення рентабельності бізнесу на виробництво продукції. Власне тому, актуальним є дослідження впливу логістики на діяльність та конкурентоспроможність підприємства.

Як свідчить зарубіжний досвід, використання концепції логістики з метою підвищення конкурентоспроможності в господарській діяльності сприяє оптимізації товарних запасів, істотному скороченню логістичного циклу, прискоренню процесу отримання інформації, підвищенню рівня сервісу тощо. Для України це відносно новий напрям, широке впровадження якого у вітчизняну економіку дасть можливість для підвищення економічних показників як на макро-, так і на мікрорівні, підвищення конкурентоспроможності підприємств та подальшого ефективного розвитку економіки та бізнесу.

Такі гучні назви не безпідставні, вони виправдані і підтверджені цифровими даними. Так у країнах Західної Європи майже 98 % часу, необхідного для виготовлення виробу з урахуванням доставки сировини та транспортування готової продукції, припадає на матеріально-технічне забезпечення виробничого процессу і головним чином – на створення умов для зберігання. Тому потрібно оптимізовувати логістичну діяльність підприємтсва для підвищення як прибутку, так і конкурентоспроможності.

Науковий керівник – канд. екон. наук, асистент Дроздова В.А.

Література

1. Миротин Л. Б. Транспортная логистика. – Издательство: «Экзамен». – 2002. – 506 с.
2. http://www.ukrstat.gov.ua/

ОСОБЛИВОСТІ ОБЛІКУ І АНАЛІЗУ ГРОШОВИХ КОШТІВ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ПРОМИСЛОВОСТІ

Шульга О.С., студент ОКР «Бакалавр» факультету економіки, бізнесу і контролю
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Бухгалтерський облік грошових коштів має важливе значення для правильної організації грошового обігу розрахунків і кредитування в народному господарстві, в зміцненні платіжної дисципліни, в ефективному використовуванні фінансових ресурсів. Від успішності їх вирішення багато в чому залежить платоспроможність підприємства, своєчасність виплати заробітної плати персоналу, розрахунків із постачальниками та підрядниками, платежів до бюджету тощо. Метою бухгалтерського обліку грошових коштів – є контроль за дотриманням касової і розрахункової дисципліни, правильністю і ефективністю використовування грошових коштів і кредитів, забезпечення збереження грошової готівки і документів в касі [1]. В умовах ринкової економіки будь-який бухгалтер повинен виходити з принципу, що уміле використовування грошових коштів саме по собі може приносити підприємству додатковий дохід.

Грошові кошти підприємства мають зберігатися в касі або на рахунку в банку.

Каса – спеціально обладнане та ізольоване приміщення, призначене для приймання, видачі і тимчасового зберігання готівки, як в національній так і в іноземній валютах, та інших грошових документів.

До грошових документів відносять грошові квитки, поштові марки, путівки тощо.

Уся готівка на підприємствах зберігається, як правило, у вогнетривких металевих шафах, а в окремих випадках – у комбінованих і звичайних металевих шафах, які після закінчення роботи каси замикаються ключем і опечатуються сургучною печаткою касира. Ключі від металевих шаф і печатки зберігаються у касирів, яким забороняється передавати стороннім особам або виготовляти невраховані дублікати.

Перед відкриттям приміщення каси і металевих шаф, касир зобов'язаний оглянути недоторканість замків, дверей, віконних ґрат і печаток, переконатися у справності охоронної сигналізації.

Приміщення каси має бути ізольоване, а двері до каси під час здійснення операцій – замкнені з внутрішнього боку. Доступ до приміщення каси особам, які не мають відношення до її роботи, забороняється.

Для ведення касових операцій наказом керівника призначається матеріально-відповідальна особа – касир. Після видання наказу про призначення касира на роботу, керівник підприємства зобов'язаний під розписку ознайомити його з порядком ведення касових операцій, після чого з касиром укладається договір про його повну матеріальну відповідальність. На великому підприємстві касирів може бути декілька. На малому підприємстві функції касира можуть виконуватися будь-яким працівником, призначеним наказом керівника [2].

Ліміт залишку готівки в касі – гранично допустима сума готівки, яка може зберігатися в касі підприємства на кінець робочого дня. Ліміт каси встановлюється обслуговуючим банком щороку в перший квартал. Сума встановленого ліміту може бути переглянута у разі звернення клієнта і подання ним заявки-розрахунку. У випадку обґрунтованості попередньо встановлений ліміт переглядається. Сума встановленого ліміту залежить від специфіки роботи підприємства, відстані до установи банку, розміру касових оборотів, встановлених строків і порядку здавання касової виручки (надходжень) та графіка заїзду інкасаторів.

При наявності на підприємстві декілька рахунків в різних установах банку, це підприємство визначає основний рахунок, за місцем знаходження якого, банк встановлює ліміт.

Усю готівку понад ліміт підприємства мають здавати у порядку і в строки, встановлені установами банку. До підприємства, що перевищують ліміт, застосовуються фінансові санкції.

Керівництву необхідно постійно думати про раціональне вкладення тимчасово вільних грошових коштів для отримання прибутку (у депозити банків, акції і облігації інших підприємств, інвестиційні фонди тощо).

Віддаючи належне науковим напрацюванням вітчизняних та зарубіжних вчених, потрібно зазначити, що у сучасній науковій літературі недостатню увагу приділено дослідженню питань обліку і аналізу грошових коштів та розрахунків як цілісної системи. Існує необхідність комплексного підходу до розв’язання проблем, пов’язаних з організацією та методикою ведення бухгалтерського обліку і економічного аналізу грошових коштів та розрахунків, зокрема: визначення особливостей взаємозв’язку грошових коштів та розрахунків в господарській діяльності підприємств, удосконалення методики бухгалтерського обліку грошових коштів та розрахунків в частині обліку електронних грошей і побудови відповідних облікових моделей, визначення та оцінка факторів впливу на грошові потоки та розрахунки підприємства і побудова відповідних аналітичних моделей.

Науковий керівник – канд. екон. наук, ст. викладач Мельник Ю.М.

Література

1. Україна. Закон. Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні. Закон № 996 – XIV від 16.07.1999 р. зі змінами та доповненнями.
2. Аудит. (Основи державного, незалежного професійного та внутрішнього аудиту). / За ред. проф. Немченко В. В., Редько О. Ю., Підручник. – К.: Центр учбової літератури, – 2012. – 540 с.

РОЗДІЛ 9

ПРОБЛЕМИ ТУРИСТИЧНОГО ТА РЕСТОРАННО-ГОТЕЛЬНОГО БІЗНЕСУ

НТБ ОНАХТ

ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА В ПОЛТАВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Дружиніна В.В. канд. екон. наук, доцент,
Бардакова С.М., студентка факультету економіки і управління
Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського,
м. Кременчук

Ринок ресторанного господарства України досить молодий. На сучасному етапі ресторанний бізнес переживає стадію розвитку, постійно видозмінюючись під впливом зовнішнього та внутрішнього середовища. Це достатньо перспективна галузь, адже нині харчування поза домом перестає бути розкішшю і стає доступним для багатьох українців. Слід зазначити, що головним чином, стан ресторанного ринку залежить від платоспроможності споживачів послуг.

Світова фінансова криза 2008 року суттєво вплинула на економіку країни, в тому числі й індустрію харчування. У 2009 році спостерігається різке падіння темпів росту ресторанного ринку. Починаючи з 2010 року, ситуація стабілізується, але наразі можна простежити зменшення товарообігу ресторанного бізнесу (рис. 1).

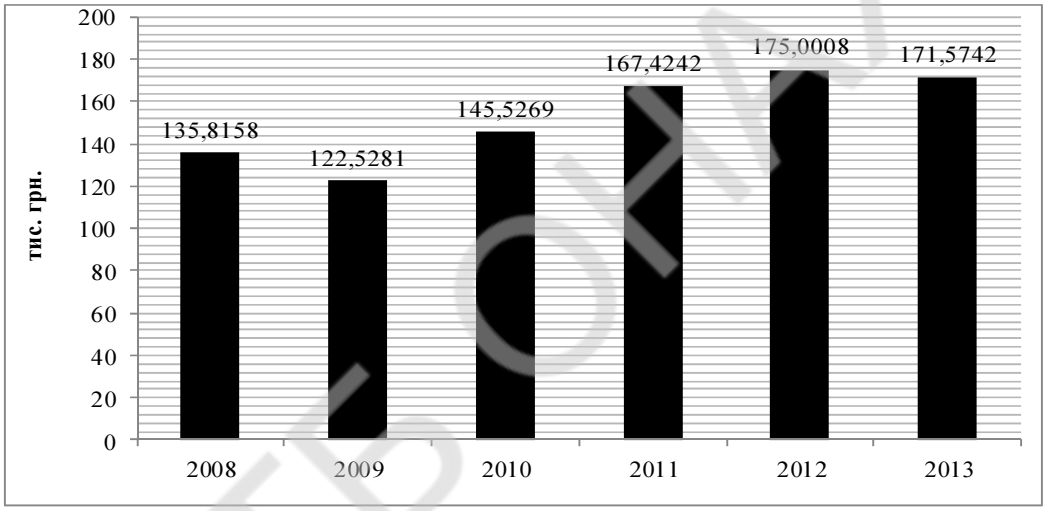


Рис. 1 – Динаміка товарообігу ресторанного господарства по Полтавській області за січень-вересень 2008-2013 рр.

Обсяг товарообігу ресторанного господарства Полтавської області за січень-вересень 2013 року порівняно з січнем-вереснем 2012 року зменшився на 3426,6 тис грн або на 1,96 %, а у м. Кременчук – на 3116,8 тис грн, тобто на 5,2 %. Водночас, у Кременчуцькому районі слід відмітити помітне зростання товарообороту ресторанного господарства майже на 25 %, за рахунок відкриття нових кафе, барів і їдалень [2]. Такий факт демонструє, що становлення ресторанного бізнесу не є симетричним. Це пояснюється, насамперед, соціальним розшаруванням населення. Якщо в місті є люди з високим і низьким достатком – перспективними будуть елітні ресторани та дешеві кафе і бари, фаст-фуди.

Люди з високим рівнем достатку майже не змінюють вподобань і продовжують відвідувати звичні, улюблені ресторани. Але слід враховувати, що елітні заклади харчування можуть собі дозволити лише 2-3 % населення.

Фаст-фуди є найбільш стійкими сегментами, відносно економічної ситуації в країні, відносно недорогим проявом харчування поза домом.

Основним споживачем ресторанних послуг залишається середній клас для якого актуальними є ресторани та кафе з середніми цінами.

За даними 2012 року мережа ресторанного господарства у Полтавській області налічує близько 656 об'єктів, що на 7,2 % менше, ніж у 2011 році. З них – 24 ресторани, 269 кафе, закусочні та буфети, 33 бари та 319 їдальні та об'єкти постачання готової їжі. Для порівняння з 2011 по 2012 роки у Київській області кількість об'єктів ресторанного бізнесу зменшилась до 705 закладів харчування, тобто на 12,2 % [3]. Така ситуація свідчить про скорочення ресторанного ринку, значною мірою за рахунок неплатоспроможності населення (табл. 1).

Таблиця 1 – Структура доходів населення Полтавської області в 2008-2011 рр., %

Показники	Роки				
	2008	2009	2010	2011	2012
Заробітна плата	42,68	37,34	40,23	34,64	40,6
Прибуток і змішаний дохід	15,98	15,74	15,86	14,25	16,1
Доходи від власності (отримані)	3,96	5,61	5,38	32,51	6,4
Соціальна допомога і інші отримані поточні трансферти	37,39	41,31	38,52	18,60	36,9
Доходи	100	100	100	100	100

Результати табл. 1 свідчать, що у кризові періоди української економіки ринок робочої сили реагував на зниження ВВП зниженням зайнятості та рівня оплати праці. При цьому більшість роботодавців воліли знижувати оплату праці і не скорочувати чисельність працівників. Однак в 2011 році структура доходів змінилася. Питома вага заробітної плати в 2011 році порівняно з 2010 році знизилась на 5,59 % і склала 34,64 %, питома вага соціальної допомоги скоротилася майже в два рази і склала 18,60 %, а от питома вага доходів населення від власності зросла більш, ніж у шість разів і склала 32,51 %. У 2012 році ситуація змінилась, заробітна плата порівняно з 2011 роком зросла на 17,2 %, соціальна допомога зросла майже в 2 рази і становила 36,9 %. Питома вага доходу від власності зменшилась у 5 разів і склала 6,4 %, що свідчить про зменшення реальних рівнів цих видів доходів [1].

У наявних умовах можна виокремити наступні рекомендації для закладів галузі харчування щодо збереження місця на ринку:

— переглянути бюджет на майбутній період;

— переглянути тактичні плани підприємства;

— удосконалити маркетингову програму та кадрову політику.

Таким чином, можна зробити висновок, що сучасне ресторанне господарство знаходиться в складних умовах. Нинішня нестабільна економічна ситуація в країні призводить до відтоку відвідувачів. Найбільшим попитом користуються відносно дешеві заклади харчування, оскільки вони відповідають рівню доходів більшості населення. Спостерігається тенденція скорочення товарообороту ресторанного господарства, і як наслідок – збільшення термінів окупності, що є важливим чинником для нещодавно відкритих підприємств.

Література
1. Дружинина В. В. Механизм профессионально-квалификационной сбалансированности местного рынка рабочей силы: сущность и структура / В. В. Дружинина // Економіка і право. – 2013. – № 1(32). – С. 100-106.
2. Головне управління статистики в Полтавській області [Електронний ресурс]. – Режим доступу: poltavastat.gov.ua.
3. Державна служба статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: ukrstat.gov.ua.

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ КОНКУРЕНЦІЇ В РЕСТОРАННОМУ БІЗНЕСІ

Дружиніна В.В. канд. екон. наук, доцент,
Сребняк М.Г., Шаповалова М.А., студентки факультету економіки і управління
Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського,
м. Кременчук

Актуальність даної теми заключається в тому, що ресторанна інфраструктура в Україні за останні роки зростає і набуває все більшого розгалуження, а тому постає проблема щодо конкуренції ресторанів. Дана сфера діяльності в Україні розвивається досить недавно і тому відносно молода. В результаті цього, не існує відповідного досвіду, який би допоміг утриматись на ринку серед інших підприємств ресторанного бізнесу. Тому постає проблема вивчення ресторанного ринку, зокрема теоретичних аспектів конкурентної боротьби.

Проблеми конкуренції в ресторанному бізнесі представляють в дослідженнях вітчизняних та закордонних вчених: Н. П'ятницької, Г. П'ятницької, В. Антонової, А. Расулової, Н. Михайлової, О. Заднепровської, О. Матушевської, Н. Ульянової та ін. Досягнення науковців розв'язали багато проблем, але постійні зміни зовнішнього середовища, позитивні та негативні тенденції розвитку ресторанного бізнесу вимагають подальших системних досліджень.

Конкуренція в ресторанному бізнесі досить висока, незважаючи на спад в економіці країни і зменшення попиту споживачів. Але, не дивлячись на це, присутня досить сильно конкурентний тиск не лише з боку прямих конкурентів, але і непрямих. Наприклад, таких, як постачальники, це виражається в підвищенні цін на товари, оренду приміщення, комунальні платежі і т.д. [1].

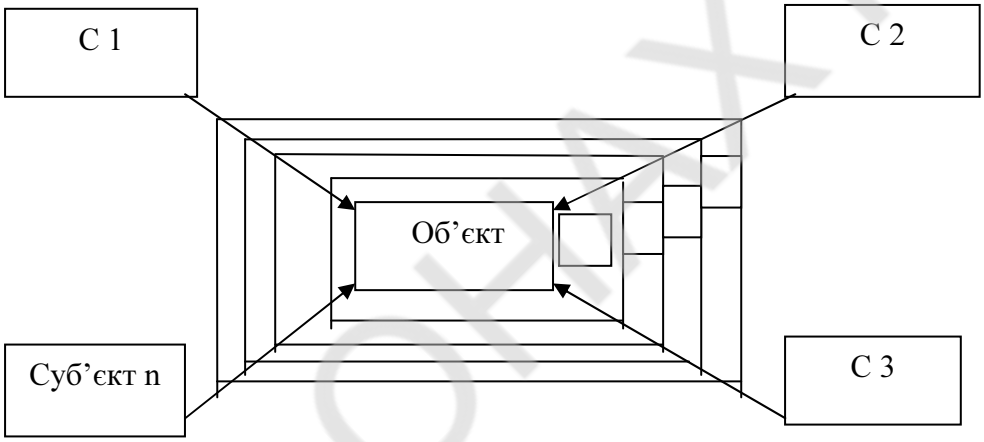
Одне з головних питань, що виникають при вивченні конкуренції на ринку ресторанних послуг – це визначити хто є справжнім конкурентом того чи іншого ресторану. Конкуренція виникає, якщо на одному і тому ж ринку пропонується багато близьких за своїми споживчими властивостями послуг. Суть конкурентної боротьби полягає в поліпшенні або збереженні позицій ресторану на ринку, що досягається завдяки відмінності певного ресторану від ресторанів-конкурентів як за ступенем відповідності конкретної потреби клієнтів, так і за витратами на її задоволення, що виражається в кінцевому рахунку в якості послуги.

Одне з головних питань, що виникають при вивченні конкуренції на ринку ресторанних послуг – це визначити, хто є справжнім конкурентом того чи іншого ресторану. Для цього найкращим способом є створення класичної моделі конкуренції, різновидом якої є векторна і променева модель. Складовими конкуренції є об'єкти (клієнти) і

суб’єкти (ресторани, кафе, які пропонують свої послуги). Загальна променева модель конкуренції наведена на рис. 1. Об'єктом в даному випадку є клієнт, потреби, якого намагаються якнайкраще задовольнити суб'єкти. Суб'єктом виступає ресторан, який надає послугу. Суб'єктів може бути нескінченна безліч (С1–Сn).

Найпершою зоною є зона «слабка», в якій підприємства будь-якими способами, незважаючи на якість своїх послуг, намагаються наситити ними ринок.

З поступовим насиченням ринку відбувається планомірний перехід на наступний рівень – в зону «середнього» якості. Тут ресторани поступово переходять до питань підвищення якості своїх послуг та пропозицій, але більше уваги звертають на їх просування. Вивчення конкурентів, їх сильних і слабких сторін дозволяє уникнути багатьох помилок при формуванні складових ресторанних послуг – цінової і асортиментної політики, використання тих чи інших каналів поширення рекламно-маркетингової інформації, місця розташування, дизайну, логістики, використання того чи іншого виду обладнання.



С...Сn –- суб'єкти; зони якості: 1– тотальна, 2– середня, 3 – сильна; 4 – слабка

Рис. 1 – Променева модель конкуренції

У зоні «сильної» якості ресторани переважно займаються тільки питаннями підвищення якості послуг, найбільш повного задоволення запитів клієнта та його потреб.

В «тотальну» зону потрапляють лише підприємства, якість послуг яких абсолютно ідентичні потребам клієнта [2].

Дуже важливий, звичайно, рівень обслуговування клієнтів та високу якість пропонованої продукції. Важливо розуміти також сильну корупційну складову – багато контролюючі органи, з приводу і без, прагнуть якнайшвидше після відкриття нового закладу «налагодити» з ним контакт.

Але все це можливо завдяки згуртованій команді фахівців, що турбується про імідж свого підприємства, як результат професійного, творчого підходу до справи. Підготовка висококваліфікованих фахівців для підприємств громадського харчування повинна здійснюватись на підставі програм сучасного реформування галузі, новітніх технологій, комп'ютерної грамоти, вивчення іноземних мов, проходження практики з можливістю виїзду на стажування у зарубіжні країни [3].

Таким чином український ресторанний бізнес стоїть на шляху розвитку і вдосконалення, тому необхідно враховувати різноманітні аспекти його діяльності, в першу чергу це робота з клієнтом і максимальне задоволення потреб клієнта. Запровадження

новітніх тенденцій, ширше запровадження нових методів роботи, наприклад розвивати кейтеринг (виїзне ресторанне обслуговування в будь-якому місці), використання досвіду розвинених країн, відбір працівників на високому рівні(наявність вищої освіти, знання іноземної мови, уміння працювати з клієнтами тощо).

Література

1. Антонова В. А. Ресторанний бізнес: механізм і ефективність управління стратегічним розвитком: монографія / В. А. Антонова. – Донець. нац. ун-т економіки і торгівлі ім. М. Туган-Барановського . – Донецьк: ДонНУЕТ, 2009 . – 227 с.
2. Михайлова Н.В. Оцінка конкурентоспроможності предприятий ресторанного господарства : дис. ... Канд. екон. наук: 08.00.04 / Н.В. Михайлова. – Х. : ХДУХТ, 2009. – 274 с.
3. Антонова В.А. Організація виробництва та обслуговування споживачів в закладах ресторанного господарства: Навчальний посібник. – Донецьк: ДонНУЕТ, 2007. – 326 с.

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ РЕСТОРАННОГО БИЗНЕСА

Дружиніна В.В. канд. екон. наук, доцент,
Чекина И. Г., студентка факультету економіки і управління
Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського,
м. Кременчук

Ресторанный бизнес в Украине характеризуется высокой степенью инвестиционной привлекательности. В то же время, ресторанный рынок является одним из наиболее рискованных, поскольку ошибка, допущенная лишь в одном из множества ключевых факторов успеха, может обусловить убыточность бизнеса в целом. С другой стороны, развития туризма диктует условия развития ресторанного бизнеса в современной Украине. В этой отрасли существует масса проблем, что и обусловливает актуальность данного исследования.

Ресторанный рынок Украины находится в стадии формирования и развития. При этом ресторанный бизнес за последние шесть лет увеличился с 12,3 млрд до 28,4 млрд грн [1].

Ресторанный рынок Украины в среднем заполнен на (60-70) %, исключением является верхний ценовой сегмент, уровень насыщенности которого составляет свыше 90% [2]. Таким образом, о насыщенности украинского ресторанного рынка говорить рано. Если в Европе на 1 место в ресторане приходится 8 жителей, то в Киеве – 35, что ещё раз подтверждают о существующих проблемах, которые представлены в табл. 1.

Эти же проблемы касаются и ресторанного бизнеса Полтавы. Отмечено, что общее количество ресторанов, а также ресторанов в составе гостинично-ресторанных комплексов составляет около 40. Ресторанный рынок Полтавы находится на раннем этапе своего развития. В городе развиваются среднеценовые рестораны: «Палаццо», «Мимино», «Скифия», «Диканька», «Хуторок» и др. [4]. На сегодняшний день, в Полтаве наблюдается острый дефицит качественной недвижимости, грамотно приспособленной к ресторанному бизнесу.

Таблица 1 – Проблемы и способы разрешения ресторанного бизнеса

Проблемы	Способы разрешения
1. Незаполняемость залов	Ресторанный бизнес ориентируется на своего потребителя, который должен быть удовлетворён сервисом и услугами ресторана. Стоит отметить, что успех ресторанного бизнеса зависит от грамотно составленного бизнес-плана: 1) хорошо спланированная рекламная кампания, в которой четко отражен образ ресторана; 2) месторасположение; 3) ценовая политика, в которой работает ресторан; 4) кухня; 5) сервис; 6) дизайн фасада, вывески, интерьера
2. Несоответствие нормам качества	Диагностика деятельности ресторана через соответствующие количественные и качественные показатели.
3. Дисгармония в ресторане	Привидение в гармоничное сочетание внутреннего и внешнего содержания интерьера, рекламных атрибутов, предлагаемого меню, аксессуаров, стиля обслуживания соответствующих миссии заведения.
4. Устаревшая концепция заведений	Смена концепции – единственное решение, позволяющее ресторану остаться на плаву.
5. Нехватка квалифицированных кадров	Для того чтобы улучшить подготовку кадров для ресторанного бизнеса, нужно: создать систему внутрикорпоративных школ и тренинговых центров, ассоциацию ресторанного сервиса по образцу ассоциаций кулинаров, барменов Украины; открыть или создать на базе учебных заведений ведущую школу сервиса в Украине; проводить обучение, стажировки, консультации в отечественных и зарубежных заведениях являющихся лидерами ресторанного бизнеса.
6. Высокая текучесть кадров (70-80) %	В решение этого вопроса большую роль играет человеческий фактор: своевременно показать сотрудникам преимущества работы в ресторане, возможность карьерного и личностного роста, совершенствование профмастерства, участие в конкурсах, рейтинговых шоу и соответствующее вознаграждение.

Основными проблемами, сдерживающими развитие ресторанного рынка Полтавы, являются такие факторы: более низкая рентабельность ресторанного бизнеса по сравнению с другими видами бизнеса; увеличение себестоимости продукции; увеличение объема инвестиций для создания качественных заведений; нехватка помещений в центральной части города, которые можно б было переоборудовать под ресторан или земельных площадок под строительство новых.

НТБОНАХТ

Залогом успеха является грамотная концепция и хорошо составленный бизнес-план ресторана, особенно, если он учитывает не только уровень зарплат и потенциальной прибыли, но и огромное количество нюансов: место, статус заведения и клиентов, количество персонала, выбор блюд и напитков, сумму чека, оформление интерьера и детали декора многое другое. Развитие ресторанов, их продолжительное процветание, доходность и авторитет зависят от высокого качества обслуживания, умения сочетать гостеприимство и бизнес.

Литература

1. Официальные данные компании Ресторанный консалтинг: Ресторанный рынок Украины. [Электронный ресурс] – http://www.recon.com.ua/about.html.
2. Развитие ресторанно-гостинечного комплекса в Полтаве. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.uaib.com.ua/files/articles/1051/0/Hotel%20.pdf.
3. Полтава – городской сайт [Электронный ресурс]: Рестораны в Полтаве. – М., [2013].– Режим доступа: http://horeca.poltava.info/restorany.

ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ ГОТЕЛЮ

Грипко Д.В., студент ОКР «Спеціаліст» факульету ММіЛ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

У сучасному готельному бізнесі жорстку конкурентну боротьбу витримують лише ті готелі, котрі можуть запропонувати своїм клієнтам високоякісне обслуговування, а це неможливо без професійно підготовленого персоналу.

Актуальність дослідження особливостей управління персоналом у готельному господарстві пояснюється тими підвищеними вимогами клієнтів, які пред'являються до готельних послуг у сучасних умовах. Персонал готельного підприємства є важливою складовою кінцевого продукту і, отже, якість обслуговування в організаціях готельного комплексу залежить від майстерності та свідомості працівників. Таким чином, ефективне управління людьми перетворюється на одну з найважливіших функцій готелю – функцію управління персоналом.

Дослідження проблем управління персоналом у готелях проводяться з початку двадцятого століття і пов’язані з активізацією господарського життя капіталістичних країн, і, як наслідок, підвищення попиту на товари і послуги. Досвід видатних представників готельного бізнесу Е.М. Статера, який розкрив специфіку і принципи гостинності, а також вимоги до людини, яка займається цим видом діяльності, і К. Уілсона, який визначив систему взаємин керівника з підлеглими, розкрив Р. Браймер у фундаментальній праці «Основи управління в індустрії гостинності» [1,35].

Передові готельні корпорації ретельно розвивають і підсилюють почуття приналежності працівника до «корпоративної родини» [3,105], залучаючи його, таким чином, до системи загальних цінностей компанії в межах її організаційної культури, основна функція якої полягає в «мобілізації свідомості людини на досягнення визначених цілей».

П'ятнадцять років тому в вітчизняній науці був введений термін «кадровий потенціал». Його появу і широке застосування М.І. Пітюлич пояснює причинами об’єктивного характеру, що склалися в зв’язку з поглибленням знань про місце і роль

людини в процесі виробництва, орієнтацією економіки на якісні параметри економічного зростання і обумовлені цими процесами зміни в системі використання живої праці [2,47].

Об'єктом дослідження є основи та загальні риси управління трудовими ресурсами у готелі «Еллада». Готель «Еллада» не так давно побудований в місті Южне, але вже встиг стати одним з найкрасивіших, сучасних готелів на Одеському узбережжі. Стиль будівлі не залишить байдужим відвідувачів і гостей.

Предметом дослідження виступає управління трудовими ресурсами підприємства готельного господарства. В роботі було використано фіансово-економічний аналіз, проведено SWOT – аналіз для визначення сильних і слабких сторін підприємства.

Теоретичною і методологічною основою здійснення дослідження є основні положення сучасної теорії ринкової економіки. Поставлені в роботі завдання вирішувалися за допомогою методів: системного підходу – при розробці системи управління трудовими ресурсами в готельному комплексі і статистичних – при здійсненні аналізу стану використання трудових ресурсів та управління ними. У роботі використана внутрішня звітність готелю «Еллада» за 2010 – 2012 рр. та первинна інформація, одержана безпосередньо від працівників готелю.

Готель «Еллада» був побудований в 2004 році. Це сучасний готель на Одеському узбережжі. Він входить до складу фізкультурно-спортивного комплексу «Олімп». ФСК «Олімп» є цехом Одеського припортового заводу. У ОПЗ є свої баскетбольні та волейбольні команди, які постійно проводять змагання у себе на майданчику. Спочатку готель був створений лише для спортсменів, які приїжджають на змагання. Але готель виявився достатньо конкурентоспроможним і почав користуватися попитом у звичайних туристів. Тому тепер бронювання номерів стало можливим не тільки для спортсменів, а й для звичайних туристів. Готель розрахований на 86 місць. Комфортабельні, з сейфами, з телефоном, з телевізором, Інтернет, одномісні, двомісні номери, однокімнатні, двокімнатні люкси, а також апартаменти готові прийняти гостей звідусіль.

Трудові ресурси (кадри) готелю «Еллада» є головним ресурсом кожного готелю, від якості й ефективності використання якого багато в чому залежать результати діяльності готелю і його конкурентоздатності. Трудові ресурси надають руху матеріально-речовинним елементам виробництва. Створюють продукт, вартість і прибавочний продукт у формі прибутку (у даному випадку послуги). Відмінність трудових ресурсів від інших видів ресурсів готелю полягає в тім, що кожен найманий робітник може відмовитися від запропонованих йому умов і зажадати зміни умов праці й модифікації неприйнятних, із його погляду, робіт, перенавчання іншим професіям і спеціальностям у кінцевому рахунку, може, нарешті, звільнитися з готелю за власним бажанням.

Було проведено аналіз закордонних теорій та особливостей вітчизняних підходів до управління персоналом. Визначена специфіка управління персоналом у готелях. Надана оцінка кількісного та якісного кадрового складу готелю «Еллада».

Правильна робота готелю потребує правильно складених регламентуючих документів. Для того щоб персонал готелю знав як йому працювати і які у нього обов'язки, слід чітко прописувати все це в регламентуючих документах, які підписує співробітник при прийомі на роботу. Посадові інструкції для персоналу повинні бути адаптовані у готелі.

Розроблена концепція розвитку трудових ресурсів готелю «Еллада», яка гарантує стабільний розвиток на ринку надання послуг у галузі обслуговування

туристів та гостей міста; прибутковість і функціонування підприємства готелю «Еллада» та безперервний розвиток персоналу готелю.

Вдосконалевання механізму управління персоналом у вітчизняних готелях має бути спрямоване на усунення бюрократичних бар'єрів управління, активізацію творчого, організаторського, професійного, інтелектуального і людського потенціалу персоналу, збільшення його відповідальності за кінцевий результат.

Таким чином, сучасний процес управління персоналом містить у собі комплекс інноваційних механізмів, організованих навколо взаємодії працівників, активізації творчого й організаційного персоналу, інтеграції його зусиль на досягненні поставлених цілей.

Підводячи підсумки слід сказати, що для успішного функціонування готелів найважливішим завданням є організація такої системи управління, при якій можливий інноваційний підхід до управління ними як на поточний період, так і на стратегічну перспективу. Підприємствам готельного господарства необхідно формувати раціональну систему управління підприємством і вибирати певні стратегічні орієнтири.

Науковий керівник – канд. екон. наук, доцент Козак К.Б.

Література

1. Браймер Р. Основы управления в индустрии гостеприимства. – М., 1995.
2. Измайлов Н.В. Управление персоналом в сфере гостеприимства: проблемы и перспективы. – Ч. 2. – М., 2001.
3. Папирян Г.А. Менеджмент индустрии гостеприимства. – М.: Экономика, 2000.
4. Козак К.Б., Управління розвитком трудового потенціалу персоналу підприємства: дис. канд. екон. наук 08.00.04 – економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності)/ К.Б. Козак; Херсонський Міжнародний університет бізнесу і права. – Х., 2011. – 245 с. – (Рукопис)

АНАЛІЗ РЕСТОРАННИХ ПОСЛУГ НА ПРИКЛАДІ РЕСТОРАНУ «FRATELLI»

Дідоренко Д.С., студент ОКР «Магістр» факультету МіЛ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Актуальність теми полягає в удосконаленні процесу обслуговування ресторанів для успішного існування на ринку та підвищення прибутку.

Об’єкт дослідження – ресторан італійської кухні «Fratelli», м. Одеса.

Предметом дослідження є процес надання послуг в закладах ресторанного господарства.

Метою роботи є підвищення якості послуг ресторану «Fratelli».

Завданням дослідження є:

— дослідити нормативно-правову базу ресторанного господарства, фактори забезпечення якості ресторанних послуг;

— довести залежність ефективності роботи закладу ресторанного господарства від якості надання ресторанних послуг.

Інформаційною базою є періодичні видання, підручники, законодавчі акти, нормативна документація, сайти мережі Інтернет, тощо.

Проведене дослідження дало змогу встановити, що виконавець зобов'язаний дотримуватись установлених у державних стандартах, санітарних, протипожежних правилах, технічних документах, їх безпеки для життя, здоров'я людей, оточуючого середовища і майна [1].

Відкриття закладу харчування погоджується з органами місцевого самоуправління, закладами державної санітарно-епідеміологічної служби в установленому законодавством порядку [1].

Послуга – це дії, результат яких споживається в процесі їх надання. Вони становлять собою діяльність індивіда на користь іншої особи [2].

Останніми роками у ресторанній справі намітилася тенденція до синтезу кухонь різних етносів у рамках одного закладу, одного меню, що дозволяє запропонувати гостям максимум гастрономічного різноманіття. В ресторанній справі немає меж досконалості, тому з'являються нові види послуг: послуги сомельє; гастрономічні шоу; урочиста презентація страв; бар-шоу; рибалка та кулінарне приготування у присутності гостя; знижки постійним клієнтам; виїзний кейтерінг з організацією дозвілля та широким спектром різноманітних послуг.

Кейтеринг – це вид діяльності, за якої ресторанне обслуговування організується практично в будь-якому місці – це може бути виїзний банкет, фуршет, барбекю на природі, корпоративна вечірка або інша форма обслуговування. При цьому організація банкету рестораном виїзного обслуговування практично не поступається класичному формату заходу [3].

Віртуальний ринок ресторанних послуг - це дослідження ринку ресторанних послуг у структурі Інтернет-проекту електронного каталогу ресторанів міста (http://topclub.ua/odessa/restaurants) [5]. Менеджерську роботу з формування такого ринку проводить Інтернет-проект «Все про ресторани Одеси». Це електронний каталог ресторанів м. Одеси, у якому подається повна інформація про заклад, меню, ціни, адресу, а також забезпечується on-line замовлення столиків. Завжди можна бути усвідомленим про страви і ціни, представлені у режимі реального часу для попереднього формування власного меню-замовлення.

Проведене дослідження віртуального ринку ресторанних послуг у структурі досліджуваного інтернет-проекту показало, що європейську кухню можуть запропонувати 57,1 % усіх представлених у базі даних закладів: італійську – 25 %, японську – 19,6 %, українську – 16,9 %, американську – 4,3 %, китайську, мексиканську – по 3,0 %, грузинську – 2,6 %, індійську – 2,1 %.

Американську кухню представляють «Стейкхаус», «Buffalo», «Bootlegger». Японська кухня пропонується у ресторанах «Gnezdo», «Buffalo», «ТокиоХаус», «JaggerBar», «Кобе», індійська – «KamaBar», «Лондон», мексиканська – «Кактус», «Текилахаус», «Estrellita». Можна підібрати й ресторани з ірландською, іспанською, російською, турецькою кухнями. Отже, є широкий вибір із світової кухні.

З метою заохочення клієнтів доцільно практикувати дисконтні картки, подарунки від закладу до дня народження відвідувача та свят, безкоштовне надання страви-сюрпризу за умови замовлення ресторанних послуг на певну суму, дегустації, приготування страв шеф-поваром за рецептом клієнта. Такі стимулюючі акції свідчать про уважне ставлення ресторану до клієнта. Високий рівень сервісного обслуговування, смачна їжа, неординарний колорит інтер'єру, цікава шоу-програма створюють гарний настрій та незабутні враження, бажання знову відвідати заклад, поспілкуватись з новими друзями [4]. Все це можливо завдяки згуртованій команді фахівців, що турбується про імідж свого підприємства, як результат професійного, творчого підходу до справи.

Дослідження проводилося на прикладі ресторану «Fratelli», який розташований за адресою вул. Грецька, 17, тобто у самому центрі міста [6]. У ресторані «Fratelli» готують класичну італійську кухню, яку подають з найбільш цікавими і слушними винами зі своєї колекції. Готують під керівництвом шеф-повару із Неаполя, Італія, тож споживачі отримують страви саме такими, якими вони повинні бути. Місце дуже затишне, з антикварними меблями і каміном в головному залі. На території ресторану є дитяча кімната-кінотеатр, лавка, в якій можна придбати цікаві делікатеси: традиційні італійські масла, джеми, оцет і зовсім незвичайні речі, такі як трюфельний мед, анісова сіль, крем лимончелло. За словами шефа, продукти поставляються прямо, наприклад, борошно, масло, бальзамико, мостарди, італійський мед, трюфельне масло і навіть оригінальні флорентійські стейки. З четверга по суботу тут слухають живу музику, а шеф Стефано Де Мікеліс вирощує зелень на власній грядці на даху ресторану.

Якість обслуговування споживачів – визначальний фактор конкурентоспроможності підприємства ресторанного господарства. Надання широкого спектру може забезпечити високу якість і ефективність діяльності підприємства.

В роботі проведені теоретичні дослідження сучасного стану роботи підприємств ресторанного господарства, досліджені тенденції розвитку ресторанного господарства в Україні. Проаналізовані нормативні документи, що регламентують діяльність підприємств ресторанного господарства. Результати аналізу довели, що якість – невід'ємна складова успішності підприємства, особливо ресторану.

Науковий керівник – канд. екон. наук, доцент, Седікова І.О.

Література

1. Правила роботи закладів (підприємств) ресторанного господарства (Наказ № 219 від 24. 07. 2002 р. Міністерства економіки та з питань європейської інтеграції України).
2. ГОСТ 30335-95. Услуги населению. Термины и определения (міждержавний стандарт, визнаний Україною, як національний).
3. ГОСТ 30523-97. Услуги ресторанного хозяйства. Общие требования.
4. ДСТУ ISO 9004-2001 Системи управління якістю. Настанови щодо поліпшення діяльності.
5. Сайт «Рестораны Одессы» [Електронний ресурс]. Режим доступу: URL: http://topclub.ua/odessa/restaurants
6. Сайт «Фейсбук» [Електронний ресурс]. Режим доступу: URL: https://www.facebook.com/fratelli.odessa

ПРОБЛЕМЫ СТРАХА И ЕГО УСТРАНЕНИЕ В ПУТЕШЕСТВИЯХ (ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЙ ТУРИЗМ)

Иванчихин А.А., студент I курса факультета ИТПГРиТБ
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Лечебно-оздоровительный туризм – это вид туризма, обусловленный потребностью в путешествиях с целями оздоровления во время отдыха, профилактики и лечения различных заболеваний с применением специальных технологий и программ, позволяющих достигать оздоровление путем использования природных и преформированных лечебных факторов [1, 2]. При основной его цели – лечение и оздоровление, существует достаточно большое разнообразие форм проявления и направлений такого вида туризма. Одним из таковых, по нашему мнению, можно, рассматривать путешествия

для «избавления от страха». Целью работы был анализ материалов доступной литературы о причинах страха, опыте терапии страхом и оценке возможностей путешествий в устранении страха (оздоровительный туризм).

Любое наше взаимодействие с внешним миром подразумевает определенные непредсказуемые последствия, которые, как свидетельствует собственный опыт каждого, могут реализоваться в «страхе». Человек боится, когда он психологически неустойчив, когда в его жизни происходит только негативное, и он не может контролировать свои эмоции: в этот момент он слаб. Если человек испытывает недостаток самооценки, здоровья или любого другого положительного для себя фактора – он дает страху возможность развиваться и «занимать место» в жизни. То есть, под влиянием некоторых внешних факторов формируется психоаналитическая модель негативных последствий воздействия этих факторов. При этом организм сам блокирует возможность переосмысления этой модели за счет психологических возможностей и установленного барьера, невозможности перейти за грань, которая, в свою очередь, может привести к определенному исходу (вымышленная модель проецирования конкретного фактора, зависящего от предубеждений).

Страх в чем-то может быть связан с болью (болезнью) – он ее провоцирует. Однако, у страха есть особенность, как делающая его схожим с болезнями и болью, так и отличающая от них. Всем трем нашим чувствам свойственна определенная психосоматическая составляющая: в зависимости от настроя и настроения человека страхи могут пройти, а могут и задержаться в организме надолго. Страху больше присуща именно психосоматическая составляющая – большинство связанных с ним моментов обусловлены не столько природным инстинктом самосохранения, сколько глубиной человеческой фантазии и часто непроизвольного (защитного!) желания «раздуть из мухи слона». И еще важная особенность страха: он часто поражает людей «с опытом». Это страх провалиться под лед, сорваться с горы, утонуть в море, хотя в принципе, до получения подобного опыта, человек не воспринимает лед, горы или море в качестве «источника страха».

Чтобы выйти из такого логически замкнутого круга (состояния), надо локализовать одну из его составляющих – для этого необходимы специальные условия, с которыми не пересекается установленная модель причины страха. Если возможно установить причину страха и проанализировать конкретные его возбудители, то можно заблокировать весь круг. И достаточно длительное время, смещая причину страха только в сторону получения благоприятных эмоций, можно полностью совладать с собой, так как полученный опыт даст больше энергии и ресурсов для подавления нового возбудителя страха. То есть, важно и необходимо бороться за поддержание нормального психосоматического состояния человека.

Такими методами «борьбы со страхом» во всем мире рассматривают именно искусство и творчество – занятия которыми являются достаточно эффективным механизмом преодоления травматического опыта у детей и подростков, перенесением страхов ребенка на выдуманных героев художественного изображения. И это относится не только к детям.

Известный английский кинорежиссёр Альфред Хичкок писал, что для него «единственный способ избавиться от своих страхов – снять о них фильм» [3].

Г. Гессе сравнивал функцию художественного творчества с функцией исповеди. Ибо в процессе создания произведения искусства энергия, которая тратилась ранее на сокрытие такого травмирующего чувства как страх, может быть направлена на продуктивные цели [4, 5].

Достаточно интересным методом «борьбы со страхом» является и «библиотерапия», появившаяся в 20 гг. XX столетия в США и определяемая как использование специально отобранного для чтения материала как терапевтического средства для решения личных проблем при помощи направленного чтения. По мнению психотерапевта А.М. Миллера, библиотерапия имеет три направления. Первое – рассматривает книгу как фактор отвлечения от мыслей о страхе (болезни), второе – как компонент психотерапии и, наконец, третье – определяет библиотерапию как вспомогательную, а иногда и самостоятельную терапию неврозов и страхов при помощи книг [6].

«Пойми страх, вызвав его на совместную беседу» – это еще один весьма эффективный метод борьбы со страхом, достаточно часто практикуемый психоаналитиками и… в путешествиях. Когда присутствие новых впечатлений, эмоций и людей инициируют откровенность, которую в обычной жизни мы себе не позволяем даже с близкими. А также самоуглубленность и осмысление самих себя, на что ежедневно так не хватает времени. Именно они позволяют в совершенно новой обстановке «расплести клубок страха», отбросить то, чем себя накрутил человек и найти первооснову, именно ту банальную причину, из-за которой начались все страхи [5, 6].

Заключение. Выполненный анализ литературы о причинах страха и методах борьбы с ним позволяет считать, что именно путешествия позволяют глубже познать причины своих страхов как собственной сущности, приобрести уверенность, обучиться самоконтролю. То есть, «избавление от страха» можно, по нашему мнению, рассматривать как важное следствие и даже задачу оздоровительного туризма.

Научный руководитель – д-р мед. наук, профессор Стрикаленко Т.В.

Литература

1. Деркачева Л.Н. Опыт формирования профессиональных компетенций у студентов по лечебно-оздоровительному туризму. – Международное образование в интересах индустрии туризма: V Российско-китайский форум по подготовке кадров для индустрии туризма: Сб. статей и тезисов под ред. проф. А. Б. Косолапова. – Владивосток: Изд. дом Дальневосточного федерального университета, 2012. – С. 94-103.
2. Ветитнев А.М., Кусков А.С. Лечебный туризм: уч. пособ. – М.: ФОРУМ, 2010. – 592 с.
3. Хичкок А. Галерея призраков. / Серия «Классики XX века» – М.: Изд-во «Феникс», 2001. – 224 с.
4. Гессе Г. Игра в бисер. – М.: Фаир-пресс, 1996. – 340 с.
5. Грановская Р.М., Психология в примерах – СПб, «Речь», 2002. – 175 с.
6. Психотерапевтическая энциклопедия / Под ред. Б.Д.Карвасарского. — СПб., 1999. – 480 с.

ИНВЕСТИЦИОННЫЙ КЛИМАТ РЫНКА ГОСТИНИЧНЫХ УСЛУГ УКРАИНЫ

Качан Н.А., студентка III курса факультета ИТПРОиТБ
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Стимулирующим фактором развития гостиничного бизнеса в Украине, является стабильный рост туристического потока. Так за 2013 г. Украину посетили 24,7 млн иностранных граждан (для сравнения, в 2012 г. – 23,0 млн) [1]. Количество проживающих в гостинице непосредственно определяется объемами внутреннего и

внешнего туризма, в то же время туристические компании, развивая свою деятельность, ориентируются, прежде всего, на состояние гостиничного сектора. С каждым годом увеличиваются объёмы делового туризма. По данным Всемирной туристской организации ООН (UNWTO), Украина входит в число 15 стран-лидеров мира по объемам привлечения туристов [4].

В Украине еще длительное время будут востребованы новые объекты категорий budget, economy и midscale, соответствующие европейским стандартам и ожиданиям посетителей по уровню сервиса и адекватности цен. В Украине на данный момент среди новых гостиничных объектов существенно преобладает лишь один гостиничный формат – это бизнес-отель, являющийся наиболее понятным и менее рискованным для локальных инвесторов. За последние годы в крупных городах стали появляться также бутик-отели [3].

В мае 2013 г. компанией Research & Branding Group по инициативе Министерства доходов и сборов Украины была проведена третья волна исследования среди руководителей американских, европейских и украинских компаний-инвесторов относительно оценки качества инвестиционного климата и уровня инвестиционной активности в Украине. Сбор информации проводился методом анкетирования. Объем выборочной совокупности составил 250 руководителей компаний-инвесторов.

Индекс инвестиционной активности в Украине в мае 2013 г. составил 4,40 по 10-балльной шкале. 11,4 % инвесторов оценили инвестиционный климат в Украине как хороший. 10,7 % инвесторов утверждали, что инвестиционный климат в Украине очень плохой, еще 30,3 % опрошенных оценивали его как близкий к очень плохому. 47,6 % инвесторов оценивали инвестиционный климат в Украине как нейтральный. Позитивную динамику качества инвестиционного климата в Украине на протяжении последних 6 месяцев отметили 16 % инвесторов.

Около половины опрошенных (46,1 %) полагают, что инвестиционный климат в Украине в течение последнего полугодия остался неизменным, более трети инвесторов (37,9 %) считают, что инвестиционный климат в Украине за последние 6 месяцев ухудшился.

В мае 2013 г. по сравнению с октябрем 2012 г. уменьшилась доля инвесторов, которые отметили неизменность качества инвестиционного климата, тогда как доли отметивших как позитивную, так и негативную динамику инвестиционного климата – увеличились.

Более половины (53,8 %) руководителей компаний-инвесторов отметили, что изменения в инвестиционном климате в Украине зависят от мировой экономической ситуации, тогда как 16,6 % опрошенных полагают, что изменения в инвестиционном климате в Украине не зависят от экономической ситуации в мире.

В мае 2013 г. по сравнению с октябрем 2012 г. сократилось число инвесторов, которые указали на зависимость изменений инвестиционного климата в Украине от мировой экономической ситуации, тогда как число придерживающихся противоположной точки зрения осталось практически неизменным.

Основными преградами на пути улучшения инвестиционного климата в Украине, по мнению руководителей компаний, являются коррупция, судебная система и административные барьеры.

В мае 2013 г. по сравнению с октябрем 2012 г., по мнению инвесторов, снизилось отрицательное влияние на возможность улучшения инвестиционного климата в Украине такого фактора, как макроэкономическая стабильность. В то же время в мае

2013 г. в качестве серьезной преграды на пути улучшения инвестиционного климата в Украине стали чаще упоминать судебную систему и рейдерство.

По мнению руководителей предприятий инвесторов, для того чтобы компании активно инвестировали в Украину необходимо продолжить борьбу с коррупцией, реформировать судебную систему, улучшить налоговую систему, убрать административные барьеры и ликвидировать рейдерство.

А также значительно выросли ожидания по отношению к власти, что выразилось в росте потребности в активизации деятельности во всех направлениях: в борьбе с коррупцией, в улучшении налоговой системы, в реформировании судебной системы, в ликвидации административных барьеров и рейдерства, в улучшении системы государственного управления на центральном и местном уровне. Активность власти в этих направлениях, по мнению инвесторов, будет способствовать тому, что компании станут активнее инвестировать в бизнес в Украине.

Тем не менее, можно сделать выводы, что привлекательность данного сегмента для частных инвесторов вновь начинает расти, особенно в последние полгода. Вызвано это целой совокупностью факторов:

— рост спроса среди клиентов на правильные объекты гостиничного бизнеса в сегменте 2-3 звезд;

— повышение привлекательности основных регионов для бизнес-туризма (Киев, Львов и города-миллионники), а также регионов традиционного отдыха (Карпаты, Крым и южные области страны);

— увеличение спроса на хорошие отели, предлагающие качественные услуги (возможность посетить гостиницы заграницей и затем сравнить уровень оказываемого сервиса) [2].

Таким образом, на гостиничный рынок Украины влияет общая экономическая и политическая обстановка в стране. Разные события, происходящие в этих сферах, отражаются на показателях отельного бизнеса. Инвесторы хотят видеть рост спроса на проживание и к текущей ситуации на рынке относятся с осторожностью. По нашему мнению, строительство гостиничных объектов в Украине продолжится, но более медленными темпами, а инвесторы и кредиторы будут в большей степени сфокусированы на проектах среднего и эконом-класса, чем на верхнем сегменте. Для того чтобы компании активно инвестировали в Украину необходимо продолжить борьбу с коррупцией, реформировать судебную систему, улучшить налоговую систему, убрать административные барьеры и ликвидировать рейдерство. Активность власти в этих направлениях, по мнению инвесторов, будет способствовать тому, что компании станут активнее инвестировать в бизнес в Украине.

Научный руководитель – канд. геогр. наук, доцент Орлова М.Л.

Литература

1. Государственный комитет статистики Украины [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www. ukrstat. gov. ua.
2. R&BGroup [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://rb.com.ua/rus/.
3. Мальская М.П., Пандяк И.Г. Отельный бизнес: теория и практика. Учебник. К.: Центр учебной литературы, 2010 – 472 с.
4. Всемирная туристская организация UNWTO [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www2.unwto.org/ru

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕКЛАМНОЙ КАМПАНИИ

Осадченко Ю.П., ОКУ «Бакалавр» факультета ММиЛ
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Для оценки эффективности рекламной кампании, её узнаваемости и запоминаемости, а также её возможного эффекта необходимо использовать методы для её оценки и рассматривать различные подходы. Следует различать три различных подхода к оценке эффективности рекламы. Эти подходы оценивают различные эффекты, разную эффективность рекламного воздействия.

Можно выделить:

— медиаметрическая оценка эффективности рекламы;

— эконометрической оценки эффективности рекламы;

— оценки коммуникативной эффективности рекламы.

В медиаметрической оценке речь идет о многочисленной, количественной оценки параметров размещения рекламы: суммарном рейтинге, частотности контактов и других показателях, характеризующих эффективность медийной тактики рекламной кампании. Такие оценки проводятся как на этапе планирования, так и в процессе осуществления кампании и после ее завершения. Наиболее эффективной будет считаться кампания, которая достигла максимальных возможных медиаметричних показателей при конкретном бюджете (стоимости размещения рекламы).

Эконометрическая оценка эффективности предполагает определение экономического эффекта от проведенной рекламной кампании, а именно – сопоставление средств, потраченных на рекламу, и дополнительных денежных средств, полученных в результате проведения рекламной кампании

Эконометрические оценки могут дать достаточно точное представление об эффективности рекламы в случае, когда оценивается эффективность рекламы прямого отклика, то есть какие-то тактические усилия в рекламной сфере, нацеленные на мгновенный, краткосрочный экономический эффект. Зачастую рекламодатель хочет знать о том, какой эффект приносят масштабные рекламные кампании, бюджет которых является весомой расходной частью бюджета.

С точки зрения теории коммуникаций целью рекламы является не столько провоцирования прямых изменений объемов продаж, сколько участие в процессе формирования «заданного» общественного мнения по той или иной коммерческой идеи или начинания, моделирование отношение потребителя к торговой марке, его поведение на рынке, мифологизация свойств продукта, формирование положительных стереотипов, работа над узнаваемостью продукта или торговой марки, строительство брендов, развитие благоприятного имиджа и т. д. Все перечисленное, безусловно, может и должно сказываться на уровне продаж.

Для оценки узнаваемости и запоминаемости рекламных обращений часто пользуются методом Гэллапа-Робинсона.

Метод используется для того, чтобы оценить запоминаемость рекламы «по свежим следам», непосредственно после рекламных контактов. Он состоит в том, что через несколько дней после рекламного мероприятия 200 лицам, отобранным из целевой аудитории, предъявляют перечень торговых марок. Каждый из них должен ответить на вопрос, помнит ли он, что видел в определенном медианосителе рекламу марки, которая тестируется.

Также выделяют такие методы оценки:

Метод Старча**.** Каждый исследуемый в присутствии проводящего опрос просматривает публикацию и отмечает рекламные объявления, которые видел ранее. Недостаток – пониженная надежность. Метод не позволяет проверить утверждения опрашиваемых. Они могут «вспомнить» рекламу, которую не видели. Различают читателей, которые:

— просто видели рекламное объявление;

— частично его читали и установили рекламодателя;

— прочитали почти полностью все содержание рекламы.

Его недостатком является то, что метод не совсем надежен, так как не позволяет проверить утверждения опрашиваемых. Те могут «вспомнить» рекламу, которую не видели.

Метод четырех вопросов**.** У испытуемого выясняют следующее:

1. Когда вы впервые увидели (услышали) рекламное объявление, на что вы обратили внимание?

2. Что вы узнали из рекламы о товаре?

3. Что вам говорит изобразительный ряд рекламы?

4. Говорит ли вам что-нибудь текст рекламы?

В результате обработки полученных ответов получают ответы на вопросы:

1. Каков образ товара и фирмы-производителя, сложившийся в представлении покупателей? Каков образ торгового предприятия?

2. Соответствуют ли эти образы реальной действительности и репутации данных фирм?

3. Адекватны ли покупательские представления о товаре рекламе?

4. Важны ли рекламируемые качества и свойства товара для покупателя?

5. Верно ли воспринимается смысл рекламы?

6. Собираются ли покупатели совершать действия, к которым призывает реклама?

Метод экспертных оценок**.** Члены экспертной комиссии в баллах оценивают степень восприятия рекламного обращения.

Среди наиболее известных и часто проводимых процедур посттестирования рекламных сообщений можно назвать следующие:

— отзыв без помощи**.** Респондентам задаются вопросы относительно рекламируемого товара, реакции на рекламу и т. п. Респондент должен самостоятельно ответить на вопросы. Для этого ему могут быть предложены несколько пар антонимов-определений, отражающих противоположные точки зрения на товар или рекламу («прекрасное» – «ужасное», «сильное» – «слабое», «положительное» – «отрицательное»). Респондент должен отразить свое отношение, поставив точку или крестик в том интервале, который соответствует его мнению. Между ними располагается шкала оценки;

— отзыв с помощью**.** Суть метода заключается в том, что респондентам показываются определенные рекламные средства. После этого задаются вопросы для определения того, было ли отношение респондента к фирме (рекламируемому товару) сформировано ранее или в результате воздействия рекламы. Специалисты как задают наводящие вопросы, так и помогают сформулировать ответы. В результате выясняется, было ли отношение респондента к рекламируемому товару сформировано ранее или в результате воздействия рекламы.

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Лазуткина А.В.

Литература
1. Евгений Ромат. Реклама: Учебник для вузов. 7-е изд. – Питер, 2013. – С. 339.
2. Т.Н. Парамонова: Учебник маркетинг. – М.: КНОРУС, 2008.–С. 31.

ПІДГОТОВКА БАКАЛАВРІВ НАПРЯМУ 6.140103 «ТУРИЗМ» В УКРАЇНІ

Орлова М.Л., канд. географ. наук, доцент,
Слаблюк М. В., студентка І курсу факультету ІТХРГіТБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Однією з основних умов успішного функціонування індустрії туризму будь-якої країни є наявність кваліфікованих кадрів, здатних швидко і правильно реагувати на усі зміни і тим самим забезпечувати конкурентоздатність як окремих підприємств, так і галузі в цілому. У процесі формування національного ринку туристичних послуг та інтеграції його в світову економіку Україна відчула гострий брак фахівців з туризму. Вищі навчальні заклади нашої держави досить оперативно відреагували на дефіцит кадрів у туристичній сфері зі спеціальною вищою освітою. Один за одним, заклади ІІІ та ІV рівнів акредитації почали здійснювати підготовку кадрів для туристичної галузі. Наразі Україна має досить потужну мережу вищих навчальних закладів, що провадять освітню діяльність у сфері туризму. Станом на 2012-2013 навчальний рік 59 вищих навчальних закладів України (з них 15 приватної форми власності) здійснювали підготовку бакалаврів напряму підготовки 6.140103 «Туризм» [1; 2].

Територіальна організація освіти у сфері туризму України розглядатиметься за схемою соціально-економічного районування В. Баштанника, відповідно до якої в межах України виділяється п'ять макрорегіонів: 1) *Західний* (Волинська, Закарпатська, Івано-Франківська, Львівська, Рівненська, Тернопільська, Хмельницька, Чернівецька області); 2) *Північний* (Житомирська, Київська, Сумська, Чернігівська області та м. Київ); 3) *Південний* (Миколаївська, Одеська та Херсонська області, АР Крим); 4) *Центральний* (Вінницька, Кіровоградська, Полтавська, Черкаська області); 5) *Східний* (Дніпропетровська, Донецька, Запорізька, Луганська, Харківська області).

У *Західному* макрорегіоні функціонує 15 вищих навчальних закладів (далі ВНЗ), що здійснюють освітню діяльність у сфері туризму. Найбільший ліцензований обсяг місць для підготовки бакалаврів напряму 6.140103 «Туризм» мають Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника (150 місць денна, 150 місць заочна форми навчання), Львівський національний університет імені Івана Франка (100 місць денна, 100 місць заочна форми навчання), Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича (90 місць денна, 90 місць заочна форми навчання). Вартість навчання на денній формі (за перший рік) у 2013-2014 навчальному році коливалась від 5900 грн у Міжнародному економіко-гуманітарному університеті імені акад. Степана Дем'янчука до 10795 грн у Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника.

На території *Північного* макрорегіону представлено 13 ВНЗ, що здійснюють підготовку бакалаврів напряму 6.140103 «Туризм», 11 з яких знаходяться у місті Києві. Закладами з найбільшою кількістю місць за даним напрямом підготовки є Київський університет туризму, економіки і права (100 місць денна, 120 місць заочна форми навчання), Київський національний університет імені Тараса Шевченка (100 місць денна,

100 місць заочна форми навчання), Національний авіаційний університет (150 місць денна форма навчання, заочна – відсутня). Найвища вартість навчання за перший рік денної форми у 2013-2014 навчальному році характерна для Національного авіаційного університету (22440 грн), Київського національного університету імені Тараса Шевченка, Київського міжнародного університету (16000 грн), найнижча – для Чернігівського державного інституту економіки і управління (7300 грн), Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренко (7550 грн) та Міжрегіональної академії управління персоналом (7700 грн).

В межах *Центрального* макрорегіону діє найменша кількість освітніх установ, що здійснюють підготовку бакалаврів напряму 6.140103 «Туризм», – 9. Найбільший ліцензований обсяг місць мають Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини (50 місць денна, 50 місць заочна форми навчання), Східноєвропейський університет економіки і менеджменту (50 місць денна, 50 місць заочна форми навчання), Полтавський університет економіки і торгівлі (50 місць денна, 25 місць заочна форми навчання). У 2013-2014 навчальному році найвища вартість навчання за перший рік денної форми спостерігалась у Черкаському національному університеті імені Богдана Хмельницького (12800 грн), Черкаському державному технологічному університеті (8000 грн), найнижча – у Східноєвропейському університеті економіки і менеджменту, м. Черкаси (5500 грн).

У *Східному* макрорегіоні працює 15 ВНЗ, що навчають студентів за напрямом 6.140103 «Туризм», 5 із них знаходяться у приватній формі власності. До закладів з найбільшою кількістю місць за вказаним напрямом підготовки належать Запорізький національний технічний університет (140 місць денна, 60 місць заочна форми навчання), Луганський національний університет імені Тараса Шевченка (75 місць денна, 105 місць заочна форми навчання), Запорізький національний університет (70 місць денна, 60 місць заочна форми навчання), Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля (70 місць денна, 50 місць заочна форми навчання). Найвищий рівень цін за перший рік навчання на денній формі у 2013-2014 навчальному році зафіксований у Харківському національному університеті імені В. Н. Каразіна (12650 грн) та Донецькому інституті туристичного бізнесу (12024 грн), найнижчий – у Бердянському університеті менеджменту і бізнесу (4600 грн).

Підготовку бакалаврів за напрямом 6.140103 «Туризм» здійснюють 9 ВНЗ *Південного* макрорегіону. Найбільший ліцензований обсяг місць серед них мають Таврійський національний університет імені В. І. Вернадського (100 місць денна, 100 місць заочна форми навчання), Одеський національний економічний університет (50 місць денна, 25 місць заочна форми навчання), Одеська національна академія харчових технологій (60 місць денна форма навчання, заочна – відсутня). Найвища вартість навчання за перший рік денної форми у 2013-2014 навчальному році характерна для Одеського національного економічного університету (11600 грн), найнижча – для Новокаховського гуманітарного інституту Відкритого міжнародного університету розвитку людини «Україна» (4800 грн).

Таким чином, найбільша кількість вищих навчальних закладів, які провадять освітню діяльність у туристичній сфері, зосереджена у Західному та Східному регіонах України, а найменша кількість освітніх установ – знаходиться у Центральному регіоні. У деяких областях України, наприклад Житомирській, Кіровоградській та Миколаївській, взагалі відсутні вищі навчальна заклади, що здійснюють підготовку бакалаврів за напрямом 6.140103 «Туризм». Середня вартість першого року навчання за даним напрямом підготовки по всіх регіонах України складає близько 9700 грн на денній формі

та 5150 грн на заочній формі навчання. Найвищі ціни за перший рік навчання спостерігаються у Північному регіоні, особливо у місті Києві. Ліцензований обсяг місць не перевищує 300 місць разом на денній та заочній формі навчання, а в середньому складає близько 50-60 місць.

Література

1. Бунтова, Н. В. Кадрове забезпечення галузі туризму з урахуванням міжнародного досвіду / Н. В. Бунтова // Демографія та соціальна економіка – 2006. – № 2. – С. 136-142.
2. Сокол, Т. Г. Напрямки підготовки фахівців туризму у ВНЗ України [Текст] / Т.Г. Сокол ; Інститут туризму Федеральних профспілок України. – Режим доступу: http://www.nbuv.gov.ua/e-Journals/eui/2011_2/11stgyvy.pdf

АПРОБАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ РАБОТЫ НОВОГО ТУРИСТИЧЕСКОГО АГЕНТСТВА

Резникова А., Блохина А., Серховец Ю.,
студенты III курса факультета ИТПГРиТБ
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Значение, которое приобретает профессиональная деятельность специалистов сферы туризма в современном обществе, в настоящее время трудно переоценить. Хорошо организованный отдых вызывает у людей позитивные эмоции, подвигает их на действия по изменению своей жизни, своего поведения или изменению мира. Общемировые тенденции, связанные с увеличением числа путешествий, требуют создания достаточного числа компаний, способных предложить качественный отдых. Самыми действенными инструментами в попытках туристского предприятия информировать своих клиентов, модифицировать их поведение, привлекать внимание к предлагаемым услугам, создавать положительный имидж самого предприятия и показывать его общественную значимость, являются реклама и PR [1, 2]. В туризме PR разделяют на два основных направления: деятельность стран по привлечению туристов и деятельность туристических фирм по привлечению клиентов. Второе направление PR-деятельности туристических фирм включает (а) работу со СМИ (общими и специализированными); (б) проведение семинаров, ярмарок, организацию ознакомительных поездок для сотрудников турагентств и журналистов и (в) работу с информационно-аналитическими службами, адекватная организация которой может способствовать как привлечению клиентов, так и оптимизации работы, повышению конкурентоспособности собственно турфирмы [2].

В связи с открытием в г. Одессе нового туристического агентства «Приключение», для нас представляло интерес апробировать навыки проведения опроса и анализа полученных материалов о потенциальных клиентах этого агентства и перспективных направлениях его деятельности с учетом предпочтений будущих туристов, что и стало задачами работы, выполненной при изучении курса «Основы научных исследований».

Материал и методы. Первый этап исследований: теоретический (обобщение и систематизация информации по проблеме). На втором этапе разработана анонимная анкета (с открытыми и полуоткрытыми вопросами, учитывающими специфику туристического агентства), которая была апробирована в академической группе, обсуждена

с работниками турагентства и откорректирована. Содержанием третьего этапа исследований было проведение опроса среди посетителей агентства, а четвертого – анализ полученной информации. Ответы респондентов на вопросы анкеты проанализированы с использованием метода оценки результатов случайных наблюдений [3].

Результаты. Опрос проведен в апреле – мае 2014 года, и анализ некоторых его результатов показал следующее. Ежегодно проводит отпуск в туристических поездках практически половина посетителей турагентства (50 %), раз в два года путешествует 35 %, а 15 % бывают в туристических путешествиях 1 раз в 5 лет. Большинство респондентов (60 %) отдают предпочтение отдыху с семьей, 30 % проводят отпуск с друзьями и лишь 10 % любят путешествовать в одиночку. Неудивительно поэтому, что преимущественно отдыхают (путешествуют) опрошенные жители города летом (68 %), значительно реже – зимой (24 %).

Таким образом, предпочтение семейного отдыха, характерное для жителей Украины в последние годы и обусловленное, не в последнюю очередь, экономическими соображениями, присуще и жителям нашего города, обратившимся в туристическое агентство «Приключение». В Европе распределение туристов в летний и зимний периоды года практически одинаковое, а семейный отдых предпочитает не более 30 % путешественников [4].

Пассивное проведение свободного времени в турпоездке (обычный отдых, покупка вещей и сувениров) предпочитают, как и в Европе, около 60 % респондентов, а остальные уделяют много времени посещению музеев и экскурсиям, что соответствует психологии современного человека [2, 4].

Экстремальный, приключенческий туризм, который определен специалистами ВТО как приоритетный вид туризма, представляет несомненный интерес и для посетителей турагентства «Приключение». Ни один из опрошенных не отметил такой вариант ответа, как «не увлекаюсь экстримом», а среди предложенных других вариантов ответов (серфинг, дайвинг, горные лыжи) предпочтения были практически одинаковыми (30 % – 33 % и 37 % соответственно). Воздушный и сухопутный виды путешествий уважают 60 % респондентов (по 30 %), а морские путешествия – 40 % опрошенных, что также, по данным ВТО, можно рассматривать как перспективный тренд развития туризма в XXI столетии [4, 5].

Актуальными направлениями путешествий респонденты агентства обозначили Испанию, Италию и Францию – как для посещений отдельных стран (44 %), так и в составе евро-тура (42 %), тогда как Турция и Объединенные Арабские Эмираты представили интерес для 18 % посетителей туристического агентства. Среди любителей путешествовать «на острова» 68 % респондентов предпочло бы отдых на Гавайских островах. Часто бывают в Манчжурии 57 % респондентов, и только 10 % посетителей турагентства не слышали о таких поездках.

Заключение: Выполненная апробация информационного сопровождения работы туристической фирмы и обсуждение результатов опроса ее посетителей позволили сформулировать предложения для проектной деятельности фирмы на рынке туристических услуг. Итоги этой работы планируем подвести через год (весной 2015 г.).

Научные руководители – д-р мед. наук, профессор Стрикаленко Т.В.
– канд. техн. наук, доцент Дышкантюк О.В.

Литература

1. Щур О. М. Сучасний підхід до оцінки ефективності реклами в туристичній діяльності. – Стратегія розвитку туризму у XXI столітті у контексті вирішення гло-

бальних проблем сучасності. Зб. мат-в Міжнар. науково-практ. конф. 27 березня 2014 р., м. Львів. – Львів: ЛІЕТ, 2014.– С. 561-566.
2. Курбанова Л.М. Чернов В.А. Практическая подготовка кадров для индустрии туризма: из опыта работы студенческой турфирмы. – Международное образование в интересах индустрии туризма: V Российско-китайский форум по подготовке кадров для индустрии туризма: Сб. статей и тезисов под ред. проф. А.Б. Косолапова. – Владивосток: Изд. дом Дальневосточного федерального университета, 2012. – С. 138-141
3. Как провести социологическое исследование. – М.: Политиздат, 1990. – 288 с.
4. Цуцман І.Я. Сучасні тенденції розвитку міжнародного туризму в Україні та світі. Стратегія розвитку туризму у XXI столітті у контексті вирішення глобальних проблем сучасності. Зб. мат-в Міжнар. науково-практ. конф. 27 березня 2014 р., м. Львів. – Львів: ЛІЕТ, 2014. – С. 542-551.
5. Хамнаева Н.И., Олмоева В.Д. Формирование компетентности специалистов сервиса и туризма с помощью научно-исследовательской работы студентов. – Международное образование в интересах индустрии туризма: V Российско-китайский форум по подготовке кадров для индустрии туризма: Сб. статей и тезисов под ред. проф. А.Б. Косолапова. – Владивосток: Изд. дом Дальневосточного федерального университета, 2012. – С. 60-62.

СОВРЕМЕННЫЙ САНАТОРНО-КУРОРТНЫЙ КОМПЛЕКС УКРАИНЫ: ПРОБЛЕМЫ, РЕШЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Селивончик В.В., студентка IV курса факультета ИТПРГиТБ
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

В соответствии с международными пактами об экономических, социальных и культурных правах, неотъемлемым правом человека является право на охрану (а не профилактику!) здоровья и благоприятную среду обитания. Одним из путей практической реализации этих прав в нашей стране является право на санаторно-курортное обеспечение населения, которое является составной частью государственной политики и важным разделом системы здравоохранения. Еще первый отечественный курортник Петр 1 путешествовал «на воды» в Карлсберг, а позднее и в Спа. Много целебных вод утекло с тех пор. В том числе – карпатских, равных которым трудно сыскать во всем мире. За более чем три века существования курортов на нашей земле разработаны показания и противопоказания для санаторно-курортного лечения, комплексные программы с включением в них методов курортной терапии, механизмы саногенеза которых учитывают воздействие на все звенья патогенеза заболеваний да и просто переутомления.

Наличие многообразных природных ресурсов в стране позволило создать многообразную систему санаторно-курортного лечения и отдыха, которая стала ведущим направлением реабилитационной помощи и занимает особое место в системе здравоохранения. Важным принципом санаторно-курортного лечения является его комплексность: использование разнообразных природных лечебных факторов, оказывающих мягкое физиологическое действие (поскольку в процессе эволюции организм человека постоянно испытывал их влияние), в сочетании с физиотерапевтическими процедурами, диетотерапией, лекарственными и другими лечебными средствами и методами, с выключением человека из привычных условий социального окружения, труда и быта и т.д. В целом, сегодня курортно-оздоровительная индустрия представляет собой сово-

купность средств размещения и объектов питания, лечебно-оздоровительного, профилактического и иного назначения, климата и ландшафта, др.

Современная трансформация курортных центров и санаторно-курортных комплексов обусловлена двумя обстоятельствами. Прежде всего – изменением характера спроса на лечебно-оздоровительные услуги. Во всем мире растет число людей, которые хотят поддерживать хорошую физическую форму (здоровый образ жизни становится модным) и нуждаются в восстановительных антистрессовых программах. По мнению многих экспертов, такие потребители будут главными клиентами санаториев и курортов, гарантией процветания лечебно-оздоровительного туризма в XXI столетии. Вторая причина переориентации курортов состоит в том, что сокращается традиционная их поддержка, в том числе финансовая, со стороны государства и муниципалитетов. Здравницы вынуждены диверсифицировать свой продукт чтобы выйти на новые сегменты потребительского рынка и привлекать дополнительных клиентов. Более гибкими становятся продолжительность курсов лечения и оздоровления, все более разнообразными индивидуальные программы лечения и оздоровления (общеоздоровительные, релаксационные, косметические). В гостиницах санаторного типа проводится диагностика физического состояния, а в расположенных на той же территории клиниках (поликлиниках) можно пройти курс полноценного лечения. Такие гостиницы (отели) должны иметь благоустроенную территорию с парком и цветниками, бассейны, а пища в ресторанах должна быть сбалансированной и полезной для здоровья. На фоне интенсивного развития таких здравниц, обострились проблемы традиционного санаторно-курортного лечения – как полноценного этапа оказания медицинской помощи населению, обоснованного фундаментальными научными разработками. Зарубежные курорты санаторного типа предполагают более «свободный» подход к организации курортного оздоровления. Однако, несомненным их преимуществом являются высокий уровень стандартов обслуживания, современные инфраструктура и материальная база, квалифицированный менеджмент обслуживания.

В современных условиях решение проблем развития курортов и курортного дела в Украине определяется рядом сдерживающих системных факторов, к которым следует отнести:

— несовершенство законодательства,

— низкий уровень финансовой обеспеченности курортных регионов при отсутствии эффективного хозяйствования в условиях рыночной экономики;

— ослабление контроля со стороны государства за использованием природных лечебных факторов,

— сокращение научно-исследовательских и производственных работ в области разведки и использования природных лечебных ресурсов, разработки и внедрения современного технологического оборудования, разработки новых методов лечебного применения природных факторов в процессе санаторно-оздоровительного лечения на курортах и т.д.

Огромные ресурсы всех известных природных лечебно-оздоровительных факторов в Украине, как и уникальный опыт научно обоснованного восстановительного лечения и медико-социальной реабилитации, профилактической деятельности с высоким социальным эффектом, могут и должны стать основой повышения конкурентоспособности санаторно-курортной отрасли в нашей стране. Необходимыми для этого приоритетами должны стать:

— сохранение отечественных курортов как элемента системы охраны здоровья (подсистемы системы здравоохранения);

— сохранение и развитие традиционной лечебно-профилактической роли санаторно-курортных услуг при повышении их качества и доступности населению страны;

— обеспечение устойчивого природоохранного развития местностей, обладающих природными лечебными ресурсами;

— усиление социальной защищенности постоянного (местного) населения в курортных регионах и отдыхающих на курортах лиц.

Для этого важным представляется решение таких основных задач, как:

— создание современной инфраструктуры курортов, в которой учтены особенности реализации технологий (лечебных, оздоровительных, досуговых и т.д.), а также учтены интересы местных жителей по удовлетворению их потребностей в разных областях жизнеобеспечения;

— повышение экономической заинтересованности участников, задействованных в решении проблем развития курортов, при преимущественном использовании курортов и курортных местностей как составляющего и важнейшего элемента – в первую очередь! – национальной системы охраны здоровья населения, способного реализовать решение демографических проблем страны через повышение качества здоровья населения.

Таким образом, актуальными и перспективными для развития современной санаторно-курортной отрасли в нашей стране являются:

— интеграция критериев Европейской ассоциации курортов в нормативно-правовую базу Украины;

— разработка стандартов соответствия качества, условий хранения и применения (протоколов) природных средств, препаратов и т.д.;

— внедрение стандартов качества оказания санаторных услуг и проведения процедур;

— создание системы контроля состояния пациентов;

— подготовка специальных программ обучения персонала клиник, гостиниц и ресторанов на курортах.

Научный руководитель – д-р мед. наук, профессор Стрикаленко Т.В.

МАРКЕТИНГ ІНДУСТРІЇ ХАРЧУВАННЯ

Самаріна Ю., Самаріна Н., студентки ОКР «Бакалавр» факультету ІТХРГіТБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Готельно-ресторанний бізнес – один з найважливіших у світі. У Сполучених Штатах він другий за значенням роботодавець, що забезпечує робочі місця приблизно для 10 млн чоловік. У ресторанному секторі цієї галузі маркетинг відіграє все зростаючу роль. Прекрасні комерційні перспективи цього сектора привернули до нього гігантів харчової індустрії, таких як Pizza Hut (Pepsic), Kentucky Fried Chicken (Pepsico) і Olive Garden (General Mills) , які створили свої мережі ресторанів і прекрасно володіють мистецтвом маркетингу.

Маркетинг індустрії харчування – складний предмет, що складається з безлічі компонентів. Найпростіше визначення маркетингу – це «здатність поглянути на бізнес очима клієнта». І хоча менеджери індустрії харчування повинні в першу чергу керуватися інтересами клієнтів, так трапляється не завжди, тому що менеджерам доводиться одночасно думати і про те «У скільки це обійдеться?», «Що зустріне найменший

опір ?» та ін. Проте, маркетинговий акцент на відносинах з клієнтами – головний ключ до успіху підприємства.

Акцентування уваги на інтересах і запитах клієнтів очевидно для організацій, що надають послуги харчування на комерційній основі. Зрештою, сьогодні існує величезний вибір закладів, і люди можуть висловити своє незадоволення, відвідуючи заклад конкурента. Маркетинг – процес, який розглядає функціонування підприємства сфери харчування з точки зору тих, кому надаються ці послуги, дуже важливий для керівника.

Найважливіша складова успішних відносин з клієнтами – це топ-менеджмент. Керівники, віддані маркетингу фокусуються на тому, що найкраще для клієнта, постійно працюють над якістю обслуговування зі своїм персоналом, використовують системи обслуговування, зручні для клієнтів, особисто спілкуються з гостями закладу, дотримуються балансу між строгими стандартами роботи і побудовою хороших відносин з клієнтами. Це означає, що системи і процедури обслуговування повинні бути гнучкими; проводять постійний моніторинг послуг, які надаються клієнтам; роблять акцент на обслуговуванні під час проведення тренінгів для працівників і заохочують співробітників підприємства, які служать постійним прикладом високої якості обслуговування, проводять аналіз якості існуючого обслуговування та надають результати аналізу працівникам.

Керівник підприємства харчового сервісу повинен сам собі відповісти на наступні питання: наскільки важливо обслуговування на моєму підприємстві? Наскільки правильно я акцентую увагу на підвищенні рівня сервісу під час відбору персоналу і під час орієнтаційних тренінгів персоналу? Як я показую / розповідаю своєму персоналу про стандарти обслуговування на нашому підприємстві? Як я оцінюю рівень сервісу? Як я ввожу в роботу і підтримую пропоновані мною стратегії обслуговування ? Чи є сервіс на моєму підприємстві «програмою» чи «філософією»? Чи роблю я акцент на якості обслуговування постійно або тільки після того, як виникають проблеми, пов'язані з якістю обслуговування?

Менеджер індустрії харчування повинен чітко розуміти потреби клієнтів. Першим кроком є розуміння того, що сервіс дуже важливий. Другим кроком є розвиток процесу обслуговування, який постійно відтворює продукцію та послуги, що відповідають стандартам організації. Третім кроком є постійне слідування незмінним перевагам клієнта.

Попередні маркетингові дослідження повинні бути проведені перш, ніж буде організований ресторан. Потенційні інвестори вирішують про фінансування проекту шляхом оцінки результатів таких досліджень. Цими ж результатами керуються архітектори і дизайнери проекту та інший персонал, так як вони розробляють маркетингові плани і готують бюджет підприємства. Попередні дослідження зазвичай готуються спеціалізованими консалтинговими компаніями, які фінансуються розробниками або потенційними власниками. Хоча розробники і потенційні власники можуть здійснити маркетингові дослідження самі, найчастіше втручання незалежних консультантів необхідно, особливо у випадках, коли потрібне фінансування ззовні.

У той час як масштаби попереднього дослідження варіюються від проекту до проекту, наступні його функції залишаються незмінними:

— ідентифікація сегмента ринку;
— оцінка передбачуваного місця розташування;
— аналіз конкуренції;
— оцінка попиту;
— проектування результатів діяльності.

Схематичний вигляд створення маркетингового плану для індустрії харчування можна представити наступним чином:

— вибір цільового сегмента ринку (наприклад, дорослі клієнти протягом вечора);

— постановка цілей (наприклад, отримання виручки протягом тижня в розмірі 1,200 $ шляхом введення спеціальної пропозиції для клієнтів у віці старше 50 років);

— створення плану дії. Оцінка і ревізія. Багато господарів ресторанів сьогодні рекламують свої ресторани як єдиний бізнес, звернений на єдиний сегмент ринку, в той час як насправді їх бізнес звернений одночасно до різних ринкових сегментів. Як вже зазначалося раніше, склад клієнтів під час обіду і вечері може бути різним. Так як задовольнити індивідуальні потреби абсолютно кожного клієнта практично неможливо (мається на увазі індивідуальний підбір меню), то менеджери повинні для початку ідентифікувати який сегмент ринку на даному етапі роботи підприємства є цільовим. Знаючи це, керівник може приймати правильні рішення для залучення більшої кількості клієнтів саме з цільового сегмента, перш ніж намагатися залучати нові сегменти.

Після того як визначено цільовий сегмент ринку, переходять до наступного кроку маркетингового плану – постановці специфічних маркетингових цілей. В ідеалі мають бути складені окремі цілі для кожного сегмента і для кожного часу доби. Для найкращого результату маркетингові цілі мають бути:

— прописані (тоді складається абсолютно ясна картина майбутніх дій);

— зрозумілими (цілі не будуть досягнуті, якщо менеджери і персонал не будуть їх розуміти);

— реалістичними, але сміливими;

— специфічними.

Як тільки визначені маркетингові цілі, повинні бути складені плани дій, а також визначені основні дати їх досягнення. Витрати, пов'язані з реалізацією плану повинні бути включені в маркетинговий бюджет. Відповідальність за виконання кожної дії повинна бути покладена на окремих співробітників. Відповідальність дозволяє більш ефективно вести бухгалтерський облік та моніторинг. Чим чіткіше моніторинг та оцінка планів дій, тим легше потім буде поставити майбутні маркетингові цілі і скласти майбутні плани дій.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Коваленко Н.О.

ЕФЕКТИВНИЙ ХАУЗКІПІНГ ЯК ІНСТРУМЕНТ УПРАВЛІННЯ СЕРВІСОМ В ГОТЕЛІ

Стоянова Х., Хану Х. студентки ОКР «Бакалавр» факультету ІТХРГіТБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Готельний бізнес – це самостійна галузь економіки, але в той же час вона є частиною туристичного продукту і туризму як галузі економіки. Сьогодні це найбільша і перспективна галузь світової економіки. Кожна восьма людина працює в туризмі. В туристичному бізнесі засоби розміщення – третя по потужності підгалузь, 23 % світової робочої сили зайнято в готельному бізнесі, 21 % доходу від туризму приносить саме готельний бізнес.

Чистота і затишок відіграють ключову роль в забезпеченні доходності готелю. Відповідно багаточисленним дослідженням, головним фактором переваги готелів перед іншими засобами розміщення є саме чистота.

За стан чистоти в готелі і її контроль відповідає служба номерного фонду/Хаузкіпінг (Housekeeping). За чисельністю персоналу служба хаускіпінгу – найбільша в готелі. Очолює її, як правило, професіонал із спеціальною освітою і високим рівнем практичної підготовки. Посада керівника служби може називатися по-різному: директор служби готельних послуг, начальник, керівник, управляючий, менеджер. Зазвичай, у великих готелях, в підпорядкуванні начальника служби знаходиться замісник (Assistant Housekeeper); помічники керівників начальника служби або старші покоївки (HSKP Supervisors); штат покоївок (chambermaids); персонал пральні-хімчистки (Laundry / Dry Cleaning Service) і білизняний (Linen Room); співробітники оздоровчого клубу (Health Club) або спортивного центру (Fitness Center); флористи (Florists).

Для оптимального виконання всіх завдань у відділеннях хаускіпінгу формується чітка організаційна структура, що об'єднує співробітників, які знають технології робіт, що проводяться за прийнятими в готелі стандартами.

Стандарти – це вимоги, встановлені готелем, які пред'являються до продукту і послуг. До них відносяться: площі готельних номерів, розмір ліжка, кількість освітлювальних приладів із зазначенням потужності ламп, якість і кількість комплектів постільної білизни, дизайн і кольорова гамма інтер'єрів, марка та якість косметичної та гігієнічної продукції у ванній кімнаті, оснащеність рушниками, халатами і багато іншого, що входить в якісний сервіс.

У готелях, що належать великим ланцюгах, таким, як «Марріотт», «Хілтон», «Інтерконтиненталь», «Шератон», «Резідор» та ін, діють строгі стандарти, відповідність яким постійно контролюється незалежними міжнародними аудиторськими компаніями. Для виконання стандартів технології робіт і якості послуг у службі хаускіпінгу існує система навчання персоналу всіх рівнів, яка включає в себе:

— вступ до спеціальності (орієнтація на робочому місці), правила техніки безпеки та пожежної безпеки;

— вступне заняття (загальна орієнтація), проводиться раз на місяць для нових співробітників всіх відділів;

— відвідування спеціальних тренінгів з програмою готелю («Стандарти бренду готелю», «Опитування думки гостей», «Управління стресом») та ін.;

— участь у професійних тренінгах, які регулярно проводяться в службі хаускіпінгу.

Регулярні тренінги надають впевненість співробітникам і допомагають оптимізувати методи роботи, щоб сервіс відповідав світовим стандартам.

Ключовою фігурою у підтриманні і забезпеченні чистоти готелю є покоївка. Покоївки повинні знати і притримуватись у своїй роботі стандартів на різні види робіт, оскільки від цього залежить рівень сервісу в готелі.

Основними стандартами, які обов’язково повинні знати покоївки і притримуватись при виконанні робіт є:

— стандарт поведінки покоївки під час роботи і при спілкування з гостем;

— стандарт поточного, проміжного, після виїзду гостя і генерального прибирання;

— стандарт самоперевірки;

— стандарт вечірнього сервісу;

— стандарт сервісу в номері категорії VIP;

— стандарт підготовки додаткового місця в номері;

— стандарт підготовки номера при поселенні з дитиною;

— стандарт оформлення весільного номера;

— стандарт оформлення і зберігання забутих гостями речей;

— стандарт оформлення псування речей і крадіжок;

— стандарт прибирання гостьових зон готелю.

Високий і відповідний стандартам категорії готелю рівень прийому гостей – це результат роботи всієї команди співробітників готелю, високого професіоналізму персоналу, орієнтування на інтереси клієнтів, введенні розумних інновацій, – все це забезпечує стабільність доходів готелю.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Коваленко Н.О.

УПРАВЛІННЯ СЕРВІСОМ В РЕСТОРАНІ. СТАНДАРТИ ОБСЛУГОВУВАННЯ

Тараненко В., студент ОКР «Бакалавр» факультету ІТХРГіТБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Управління сервісом в ресторані – це діяльність керівництва ресторану, спрямована на створення таких умов, які необхідні і достатні для надання сервісу високої якості. У процесі менеджменту якості в ресторані розробляється політика якості, визначаються стратегічні і тактичні цілі, розподіляється персональна відповідальність виконавців.

В даний час найбільш ефективною моделлю якості є модель Загального Управління Якістю (Total Quality Management – TQM). TQM є комплексною системою, орієнтованої на постійне поліпшення якості всієї організації та мінімізацію виробничих витрат. Основна ідеологія цієї системи базується на принципі «поліпшенню немає межі». Ця ідеологія має свій термін «постійне поліпшення якості». TQM як технологія є принципово новим походом до управління будь-якою організацією. Модель TQM, як система якості, практично реалізує наступні принципи:

— зробити процеси поліпшення якості продукції та послуг постійною метою;

— прийняти нову філософію;

— постійно покращувати якість всіх систем, процесів діяльності всередині компанії;

— припинити залежність від інспекції;

— припинити практику укладання контрактів на основі низьких цін;

— постійно покращувати систему;

— навчати на робочому місці;

— заснувати керівництво;

— викорінити страх (працівник підприємства чи установи не повинен боятися змін, він повинен прагнути до них, усунути бар'єри);

— кадри організації повинні діяти як єдина команда;

— уникати порожніх гасел;

— виключити цифрові квоти для управління роботою;

—дати можливість пишатися належністю до конкретної компанії, підприємству, установі;

— заохочувати освіту і самовдосконалення;

— залучати кожного фахівця в роботу з перетворення компанії.

Якість послуги можна визначити як ступінь відповідності сукупності її характеристик і властивостей очікуванням споживача з урахуванням ціни, яку він готовий заплатити.

Фактори, які визначають сприйняття споживачем якості послуги:

— компетентність: персонал сервісної фірми має необхідними навичками і знаннями, щоб надати послугу;

— надійність: фірма працює стабільно, необхідний рівень якості забезпечується завжди і всюди, прийняті зобов'язання виконуються;

— чуйність: співробітники сервісу прагнуть швидко, завжди і скрізь відповідати на запити клієнта;

— доступність, як фізична, так і психологічна: контакт із співробітниками фірми повинен бути легким і приємним;

— розуміння: фірма намагається якомога краще зрозуміти специфічні потреби замовника і пристосуватися до них;

— комунікація: фірма інформує клієнтів про пропоновані послуги зрозумілою їм мовою, адаптованому до особливостей цільової групи ;

— довіру: визначається репутацією фірми, гарантіями серйозного ставлення до клієнтів;

— безпека: замовники захищені від ризику фінансового, матеріального і морального;

— ввічливість: ввічливість, повагу, увагу і дружелюбність персоналу;

— відчутність: матеріальні підтвердження, що надаються (приміщення, персонал і т.д.).

Для управління якістю послуг використовують комплекс економічних, організаційних, технологічних, соціально-психологічних, експертних методів управління якістю. Всі вони в тій чи іншій мірі знаходять застосування в діяльності сервісних фірм. Ось деякі з них: аналіз методів роботи з клієнтами фірм-конкурентів з метою виділення своїх сильних і слабких сторін (що саме приваблює, виділяє вас серед конкурентів, як би ви хотіли виглядати на ринку сервісних послуг); збір та аналіз думок клієнтів про фірму, недоліки та позитивному досвіді, опитування гостей по обраним питанням в ресторані, по телефону; установка безкоштовного телефону для довідок («гаряча лінія»), через які проводитимуться опитування; статистичні методи оцінки якісних показників сервісного виробництва.

Про якість надання послуг в ресторані свідчить робота офіціанта. Офіціант перший зустрічає гостей і саме від його компетентності формується перше враження про ресторан. Тому, офіціанти повинні знати і дотримуватись у своїй роботі стандартів обслуговування, а саме: стандарту створення першого враження, стандарту розмови по телефону, стандарт поведінки при підвищеному навантаженні, стандарт спілкування з гостем, стандарт поведінки у випадку скарги, стандарт поведінки зі «складним гостем».

Наукові керівники – канд. техн. наук, доцент Дишкантюк О.В.,
– канд. техн. наук, доцент Коваленко Н.О.

З М І С Т

РОЗДІЛ 1 – АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ЗБЕРІГАННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ЗЕРНА, ОВОЧІВ ТА ФРУКТІВ

ТЕХНОЛОГІЯ ХЛІБА З ВИКОРИСТАННЯМ НЕТРАДИЦІЙНОЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ
Бончак І.В. 4

ЗМІНИ ХІМІЧНОГО СКЛАДУ ПЛОДІВ ВИШНІ ЗА РІЗНИХ УМОВ ЗАМОРОЖУВАННЯ
Васильченко О.М. 6

ВИБІР ТА ІДЕНТИФІКАЦІЯ ДЕСКРИПТОРІВ ДЛЯ СКЛАДАННЯ ПРОФІЛІВ СМАКУ БЕЗАЛКОГОЛЬНИХ НАПОЇВ
Власюк І.О. 8

ВИКОРИСТАННЯ ЕКСТРАКТІВ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ У ВИРОБНИЦТВІ БЕЗАЛКОГОЛЬНИХ НАПОЇВ
Гаращенко Н.О. 10

АКТУАЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ФЕРМЕНТНИХ ПРЕПАРАТІВ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ КОЛОЇДНОЇ СТАБІЛЬНОСТІ ПИВА В УМОВАХ МОДЕРНІЗОВАНОГО ВИРОБНИЦТВА З ВИКОРИСТАННЯМ НЕСОЛОЖЕНОЇ СИРОВИНИ
Годулян І.М. 12

ВПЛИВ КАРОТИНОВМІСНОЇ СИРОВИНИ НА ТЕРМІН ЗБЕРІГАННЯ ПІСОЧНОГО ПЕЧИВА
Задорожня О.С. 14

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ФРУКТОВИХ І ОВОЧЕВИХ ПОРОШКІВ НА ЗБИТІСТЬ САМБУКУ
Іваненко О.А. 16

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ РОЗМЕЛЕНОГО ЗЕРНА ПРОСА ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ПШЕНИЧНОГО ХЛІБА
Калаянова В.В., Щербатюк С.І., Гаєвська Н.В. 18

ПРОБЛЕМИ СТАБІЛІЗАЦІЇ РОЖЕВИХ СТОЛОВИХ ВИНОМАТЕРІАЛІВ
Колесник В.В., Тенетка А.І. 21

ПІДВИЩЕННЯ БІОЛОГІЧНОЇ ЦІННОСТІ ОВОЧЕВО-ФРУКТОВИХ ПЮРЕ НА ОСНОВІ ГАРБУЗА І МОРКВИ
Кривошея О.В. 23

ВПЛИВ ХАРЧОВИХ ДОБАВОК, ЯКІ ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ПИВА, НА ЙОГО ЯКІСТЬ ТА НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ
Крижановська І.О. 24

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ ВИНОГРАДНЫХ ВЫЖИМОК НА ВИННЫЕ НАПИТКИ С ВЫСОКОЙ КОНЦЕНТРАЦИЕЙ ФЕНОЛЬНЫХ АНТИОКСИДАТОВ
Кузьменко В.А. 25

НТБ ОНАХТ

РОЛЬ ПРОБИОТИКОВ В КОРМЛЕНИИ ЖИВОТНЫХ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЫ
Кузьменко Ю.Я. 27

АНАЛІЗ ОСОБЛИВОСТЕЙ ВИРОБНИЦТВА ХЛІБА НА МАЛИХ І СЕРЕДНІХ ХЛІБОПЕКАРНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ
Курносова В.А., Тарнавская Т.В. 29

ДОСЛІДЖЕННЯ ХЛІБОПЕКАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ НА НАЯВНІСТЬ ВІЛЬНИХ РАДИКАЛІВ
Кутня А.В. 31

ОБОГАЩЕННОЕ РАСТИТЕЛЬНОЕ МАСЛО
Могилянская Н.А., Краснощока О.В. 32

КОНЦЕНТРУВАННЯ ПЛОДОЯГІДНИХ ПЮРЕ
Мольский О.С., Стоянова К.Д. 33

ВИБІР ОПТИМАЛЬНИХ ПАРАМЕТРІВ ПРОЦЕСУ ОБЖАРЮВАННЯ НАСІННЯ ЛЬОНУ ТА ПЕРЕХОДУ ЙОГО СУХИХ РЕЧОВИН У ВОДУ
Потапчук І.В. 34

ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ РЯДА ПЕРСПЕКТИВНЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА НОВОГО СЕЛЕКЦИОННОГО ПОКОЛЕНИЯ
Потрапелюк Н.А 37

ОЦЕНКА ЗЕРНА ТРИТИКАЛЕ ОЗИМОГО ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА КРУПЯНЫХ ПРОДУКТОВ
Раджапова Я.В. 39

ИЗУЧЕНИЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОЦЕССА ВЫПЕЧКИ САХАРНОГО ПЕЧЕНЬЯ С ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ИНФРАКРАСНОЙ ОБРАБОТКОЙ ТЕСТОВЫХ ЗАГОТОВОК
Тарнавская Т.Т., Курносова В.А. 41

ВИКОРИСТАННЯ ОВОЧЕВИХ ПОРОШКІВ ДЛЯ ЗБАГАЧЕННЯ ГАЛЕТ
Усатюк Н.М. 43

БІСКВІТНИЙ НАПІВФАБРИКАТ ІЗ ДОДАВАННЯМ ПОРОШКУ З КАБАЧКІВ
Філіпенко В.В. 45

ПИВОВАРНА ЯКІСТЬ ХМЕЛЮ
Чередниченко Є.В. 47

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ДОДАВАННЯ ЛЕЦИТИНУ ТА ПШЕНИЧНИХ ВИСІВОК НА ДОЗРІВАННЯ ТІСТА ТА ЯКІСТЬ ХЛІБА З ПШЕНИЧНОГО БОРОШНА
Чолак О. 49

ВИКОРИСТАННЯ ПРОДУКТІВ ПЕРЕРОБКИ ЗЕРНОВИХ ДЛЯ ПОЛІПШЕННЯ СПОЖИВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ МАКАРОННИХ ВИРОБІВ
Штраус П. Ю. 52

ВПЛИВ ЗВОЛОЖУВАННЯ ЗЕРНА ТРИТИКАЛЕ ТА ТРИВАЛОСТІ ВІДВОЛОЖУВАННЯ НА ВИХІД ЯДРА
Щербенко О.В. 53

НТБОНАХТ

ЗБЕРЕЖЕНІСТЬ АСКОРБІНОВОЇ КИСЛОТИ У ВИНОМАТЕРІАЛАХ ІЗ ПЛОДІВ ЙОШТИ ЗА ЗБРОДЖУВАННЯ РІЗНИМИ РАСАМИ ДРІЖДЖІВ
Юшина О.Ю. 55

РОЗДІЛ 2 – ХІМІЧНІ, ФІЗИЧНІ ТА МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ ТА АПАРАТІВ

К ВОПРОСУ О НОВЫХ СПЛАВАХ ДЛЯ ОБОРУДОВАНИЯ ПИЩЕВЫХ И ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ
Андрющук Е.А. 59

ВИЗНАЧЕННЯ УЗАГАЛЬНЕНИХ ПЕРЕМІЩЕНЬ (ПРОГИНІВ ТА КУТІВ ПОВОРОТУ) У БАЛКАХ ПРИ ПОПЕРЕЧНОМУ ЗГИНАННІ
Артеменко С.А. 60

ОПТИМІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ІОННОГО АЗОТУВАННЯ ПОРШНЕВИХ КІЛЕЦЬ ДЛЯ ЗМІЦНЮВАННЯ ЇХ ПОВЕРХНІ
Артеменко С.А. 62

ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ДВУХСТУПЕНЧАТОЙ МОЙКИ КОРНЕПЛОДОВ
Берестовый А.А. 63

ДОСЛІДЖЕННЯ БАР'ЄРНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ХІТОЗАНУ В ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА РИБНИХ ПРЕСЕРВІВ
Вознюк Ю.Л. 65

ВЛИЯНИЕ ПОГРЕШНОСТЕЙ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ НА СИЛОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СОЕДИНЕНИЙ
Галушка В.В. 67

ПОСТРОЕНИЕ ДИАГРАММЫ ИСТИННЫХ НАПРЯЖЕНИЙ ПРИ ИСПЫТАНИИ СТАЛИ НА РАСТЯЖЕНИЕ
Галушка В.В. 69

ДОСЛІДЖЕННЯ ІОННОГО АЗОТУВАННЯ ПОРШНЕВИХ КІЛЕЦЬ
Гринкевич Є. І. 71

РЕЛАКСАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В КОМПОЗИТАХ НА ОСНОВЕ ПВДФ И СЕГНЕТОКЕРАМИКИ
Гюльназарян А.Ю. 73

ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЙ СЕНСОР ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В МОЮЩИХ СРЕДСТВАХ
Донченко В.В. 75

ВЗАИМОСВЯЗЬ ОСВЕТЛЕНИЯ СУСЛА МЕТОДОМ ОКЛЕЙКИ И ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ШАМПАНСКИХ ВИНОМАТЕРИАЛОВ
Древова С.С. 77

ДИЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОНИЦАЕМОСТЬ АМОРФНОЙ И КРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ ФАЗЫ ПВДФ
Крупенко А.Ю.. 79

НТБ ОНАХТ

КИНЕТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕРМОРАДИАЦИОННОЙ СУШКИ И ОТВЕРЖДЕНИЯ ЭПОКСИДНЫХ ЛАКОКРАСОЧНЫХ ПОКРЫТИЙ
Кручек Р.В. 81

ХРОМАТОГРАФИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МИКОТОКСИНОВ В ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТАХ
Люшняк А.М. 83

ЗАСТОСУВАННЯ БІОЛОГІЧНИХ РЕГУЛЯТОРІВ БІОХІМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ В ТЕХНОЛОГІЇ РИБНИХ ПРЕСЕРВІВ
Манолі Я.О., Колотило Т.В., Гуцол Ж.В. 85

ИССЛЕДОВАНИЕ ДОСТИЖИМОСТИ СИСТЕМЫ С УПРАВЛЯЕМОЙ СТРУКТУРОЙ
Матющенко А.О. 87

СИНТЕЗ МЕХАНИЗМА ДЛЯ ТОЧНОГО ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ КРИВОЙ КАРДИОИДЫ
Нейченко Н.Н. 88

КИНЕМАТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КУЛИСНОГО МЕХАНИЗМА АНАЛИТИЧЕСКИМ МЕТОДОМ
Пасичнык Л.А. 90

ФОРМУВАННЯ ЕЛЕКТРОЛІТИЧНИХ ПОКРИТТІВ ТРИБОТЕХНІЧНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ
Процюк В.В. 92

ДИЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ РЕЛАКСАЦИЯ ЛЕГИРОВАННОГО ПОЛИСТИРОЛА
Ревенюк Т.А. 93

КАВІТАЦІЙНО-ЕРОЗІЙНА ЗНОСОСТІЙКІСТЬ ПОЛІМЕРНИХ ПОКРИТТІВ НА ОСНОВІ ПОЛІОЛЕФІНІВ
Рибчинський О.В. 95

АКТИВАЦИЯ ПОВЕРХНОСТИ СЕГНЕТОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОЛИМЕРОВ И НАНЕСЕНИЕ ЭЛЕКТРОДОВ
Сорокина А.Г. 96

ЭФФЕКТИВНАЯ ПРОВОДИМОСТЬ ПЛЕНОК ПВДФ
Сорокина А.Г. 98

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ СУШІННЯ ПШЕНИЦІ В РЕКУПЕРАТИВНІЙ ЗЕРНОСУШАРЦІ
Тупко А., Ткаченко О. 100

ЗАХИСТ МЕТАЛЕВОЇ ТАРИ ВІД КОРОЗІЇ ШЛЯХОМ ПІДВИЩЕННЯ СТІЙКОСТІ БЛЯХИ В КОНСЕРВНИХ СЕРЕДОВИЩАХ
Уланов М.О. 102

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОДЛИННОСТИ ВИНОГРАДНЫХ ВИН С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СЕНСИБИЛИЗИРОВАННОЙ ЛЮМИНЕСЦЕНЦИИ ИОНА Tb(III)
Чередниченко Е.В. 103

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРИДАТНОСТІ БІОРОЗКЛАДНИХ ПОЛІМЕРНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ПАКУВАННЯ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ
Чорна А.І. 104

ПОСТРОЕНИЕ ПОЛОЖЕНИЯ МЕХАНИЗМА ЧЕТВЕРТОГО КЛАССА С ВРАЩАТЕЛЬНЫМИ ПАРАМЫ МЕТОДОМ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫХ ПРИБЛИЖЕНИЙ
Юрчишен А. П. 106

РОЗДІЛ 3 – ХОЛОДИЛЬНА ТЕХНІКА ТА ТЕХНОЛОГІЯ. ПРОЦЕСИ ТА АПАРАТИ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

СУЧАСНІ ПАКУВАЛЬНІ МАТЕРІАЛИ ДЛЯ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ
Вовк Е.В. 109

ДИЗАЙН ТАРЫ, УПАКОВКИ И ЭТИКЕТКИ ДЛЯ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ
Долженко Ю. 110

ВЫБОР ЕНЕРГОЕФФЕКТИВНОГО АЛГОРИТМА УПРАВЛЕННЯ МУЛЬТИКОМПРЕССОРНОЙ ХОЛОДИЛЬНОЙ УСТАНОВКОЙ
Заволинковская В.В. 111

РАЗРАБОТКА ВИРТУАЛЬНОГО ЛАБОРАТОРНОГО СТЕНДА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ХОЛОДИЛЬНОЙ УСТАНОВКИ С ЦЕНТРОБЕЖНЫМ КОМПРЕССОРОМ
Зубренко Е.С., Рудик Е.М. 113

АЛЬТЕРНАТИВНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ
Каланов В.А 114

ПРОЕКТ ВАЛЬЦЕДЕКОВОГО СТАНКА
Колосовский С.В. 116

ВПЛИВ ТЕРМООБРОБКИ МЕЗГИ НА СКЛАД СУСЛА
Король В.О. 118

КАМНЕОТБОРНИКИ ЗЕРНОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
Крищук И.О. 120

О ПРИМЕНЕНИИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ШКИВОВ ДЛЯ МАГНИТНОЙ СЕПАРАЦИИ ЗЕРНА И ЗЕРНОВЫХ СМЕСЕЙ
Кропивцова А.Ю. 121

ПОЛУЧЕНИЕ СТАБИЛЬНЫХ ИЗОТОПОВ НЕОНА В ПОЛИФРАКЦИОННОМ КАСКАДЕ НАСАДОЧНЫХ КОЛОНН ПРИ Т=28 К
Матвеев Э.В. 122

ЩОДО ОБГРУНТУВАННЯ ЗАСТОСУВАННЯ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ВЕРТИКАЛЬНОГО ОБВАЛЮВАННЯ НА М'ЯСОПЕРЕРОБНОМУ ПІДПРИЄМСТВІ
Маяцький М.В. 123

РЫНОК ТЕХНОЛОГИЙ ОПРЕСНЕНИЯ МОРСКОЙ ВОДЫ
Мудрик В.Е, Нистор К.О 124

ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА МЕЗГИ В ПОТОКЕ
Наумук А.В. 126

РОЗРОБЛЕННЯ МОДЕЛІ ШАХТНОЇ ЗЕРНОСУШАРКИ
Нетяга А.В. 127

РЕПОЗИТОРІЙ

РОЗРОБКА ТИРИСТОРНОГО ПЕРЕТВОРЮВАЧА НАПРУГИ ДЛЯ ЕЛЕКТРОПРИВОДУ ГЕРМЕТИЧНОГО КОМПРЕСОРА
Ромчук М.О. 130

РОЗДІЛ 4 – СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ В ТЕХНОЛОГІЇ ПИТНОЇ ВОДИ ТА ПЕРЕРОБЦІ М'ЯСА, МОЛОКА Й МОРЕПРОДУКТІВ

ВИКОРИСТАННЯ СТРУКТУРОУТВОРЮЮЧИХ КОМПОНЕНТІВ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ РЕСТРУКТУРОВАНИХ ВИРОБІВ З М'ЯСА КРОЛІВ
Абрамчук О.Ю. 132

ЗБАГАЧЕННЯ СИРКОВИХ ВИРОБІВ ЗАРОДКАМИ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР З ВИКОРИСТАННЯМ ПРЯНО-АРОМАТИЧНОЇ СИРОВИНИ
Бурлай В.С. 134

АЦИДОФІЛІН З ПРЯНО-АРОМАТИЧНОЮ СУМІШШЮ
Гевчук Н.П. 136

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕТРОАКТИВИРОВАННОЙ ВОДЫ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА ОСТАТОЧНОГО НИТРИТА В ЦЕЛЬНОМЫШЕЧНЫХ ВАРЕНЫХ ИЗДЕЛИЯХ ИЗ СВИНИНЫ
Клименко А.А. 137

ВИРОБНИЦТВО СИРУ НА ОСНОВІ МОЛОЧНОЇ ТА ОВОЧЕВО-ФРУКТОВОЇ СИРОВИНИ І АЛЬТЕРНАТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ОТРИМАНОЇ ЗБАГАЧЕНОЇ БІОЛОГІЧНО-ЦІННОЇ СИРОВАТКИ
Клусович Т. В. 139

РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ КИСЛОМОЛОЧНОГО НАПОЮ З ЕХІНАЦЕЄЮ
Куренкова О.О. 141

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА М´ЯКОГО СИЧУЖНОГО СИРУ З ПРОБІОТИЧНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ
Кутас Н.І., Коток О.А. 143

ВИКОРИСТАННЯ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ У ВИРОБНИЦТВІ ЙОГУРТІВ
Морозова Н.Б. 144

РОЗРОБКА ТЕХНОЛІГІЇ ХОЛОДЦІВ З ВИКОРСТАННЯМ ПРИРОДНИХ КОНСЕРВУЮЧИХ ДОБАВОК
Олійник Н.О., Школьна І.С. 146

ДОСЛІДЖЕННЯ СПОЖИВЧИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ НИЗЬКОКАЛОРІЙНИХ СОУСІВ З ПОРОШКОМ З КАБАЧКІВ
Панченко І.О. 148

К ОБОСНОВАНИЮ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ГАЗИРОВАННЫХ ВОД И НАПИТКОВ
Полуева К.А., Капрельянц Г.Ю. 150

РОЗРОБКА РЕЦЕПТУРИ КЕФІРУ З ФІТОСИРОПОМ
Станецька А. 152

ВОДА И ЗДОРОВЬЕ. ГИДРАТАЦИЯ И ДЕГИДРАТАЦИЯ
Човган О., Беженарь Ю. 153

НТБОНАХТ

ТЕНДЕНЦІЇ ПОЛІПШЕННЯ СПОЖИВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ МОРОЗИВА
Шевчук В. 154

ДОСЛІДЖЕННЯ РЕЖИМІВ ТЕПЛОВОГО ОБРОБЛЕННЯ У ТЕХНОЛОГІЇ ЙОГУРТІВ
Яценко А.А. 156

РОЗДІЛ 5 – ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИРОБНИЦТВА ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ ЛІКУВАЛЬНО-ОЗДОРОВЧОГО НАПРЯМКУ

ПИТНА ВОДА «ТОНУС-КИСЕНЬ» ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ ФІЗИЧНОЇ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ СПОРТСМЕНІВ
Бабій Н.В., Ватан Ю.М., Звольська В.В. 160

ВИВЧЕННЯ ЗАСТОСУВАННЯ ПЕКТИНУ В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ
Басков О.В., Садовніков А.А. 161

ПАСТИЛО-МАРМЕЛАДНІ ВИРОБИ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ
Гончаренко Є.В. 162

СОДЕРЖАНИЕ НИТРАТОВ В СЕЗОННЫХ ОВОЩАХ
Гуржий А.В., Докиенко В.В., Дикая Н.А 163

МІКРОСТРУКТУРНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ВОДНОЇ СУСПЕНЗІЇ НАСІННЯ КУНЖУТУ
Карпенко А.В. 167

ВИВЧЕННЯ ЗАСТОСУВАННЯ ІНУЛІНУ В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ
Крівцов І.К. 169

ПИЩЕВАЯ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ ПРОДУКТОВ ЖИВОТНОГО И РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ
Кудряшова Д.С. 170

СТАБІЛІЗАЦІЯ БЕТАНІНУ ТА ЙОГО ЗАСТОСУВАННЯ У ВИРОБНИЦТВІ ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ
Кузьмук О.О. 172

АКТУАЛЬНІСТЬ СТВОРЕННЯ КИСЛОМОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ
Курпілянська К.В., Багрій М.В. 175

ПРОБІОТИЧНА ЗДАТНІСТЬ КИСЛОМОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ ВИГОТОВЛЕНИХ З ВИКОРИСТАННЯМ СУХИХ БАКТЕРІАЛЬНИХ ЗАКВАСОК ПРИ ПОВТОРНОМУ ПЕРЕЗАКВАШУВАННІ
Курпілянська К.В. 177

РОЗРОБКА ВИРОБНИЦТВА ЕМУЛЬСІЙНОГО ФУНКЦІОНАЛЬНОГО НАПОЮ ОЗДОРОВЧОГО ПРИЗНАЧЕННЯ
Маковійчук І. В. 179

ВПЛИВ ЦУКРОЗАМІННИКА «СТЕВІЗОЇДА» НА ФУНКЦІОНАЛЬНО-ТЕХНОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ КИСЛОМОЛОЧНИХ НАПОЇВ
Маковська Т.В. 180

НТБОНАХТ

ПЕРСПЕКТИВИ СТВОРЕННЯ ЗАМОРОЖЕНОГО ДЕСЕРТУ ОЗДОРОВЧОГО ПРИЗНАЧЕННЯ НА ОСНОВІ КЕФІРУ
Ніколенко О.В. 182

МОЖЛИВІСТЬ ВЖИВАННЯ ДЕСЕРТНИХ СТРАВ ПРИ ОЗДОРОВЧОМУ ХАРЧУВАННІ
Паскал Ю.Г., Ангелова О.В. 183

МОЛОКОВМІСНИЙ ПРОДУКТ З БІФІДОБАКТЕРІЯМИ
Пилипів В.А. 186

ВИВЧЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ОТРИМАННЯ КРІОПОРОШКІВ
Руденкова К.А., Івоніна В.В. 188

ПИТЬЕВАЯ ВОДА ДЛЯ ДЕТЕЙ: ВИДЫ, ИХ ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ
Синица О.В. 190

РОЗРОБКА НОВОГО ВИДУ СИРКОВОГО ДЕСЕРТУ З ЕКСТРАКТОМ ТАРХУНУ
Сіденко Я.С. 191

ВИВЧЕННЯ ЗБАГАЧЕННЯ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ
Стєпаніщева Ю.О., Корнієнко Т.І. 192

БІЛКОВА ПАСТА ДЛЯ ДИТЯЧОГО ХАРЧУВАННЯ З ПОДОВЖЕНИМ ТЕРМІНОМ ЗБЕРІГАННЯ
Українцева Ю.С., Гросу Є.І. 194

ВИВЧЕННЯ ЛІКУВАЛЬНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ СОЇ
Хайкіна Ю.Г., Красілова М.В. 196

НОВИЙ ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ НАПІЙ ДЛЯ ПРОФІЛАКТИКИ ОСТЕОПОРОЗУ
Чернат В.С. 198

РОЗДІЛ 6 – СОЦІАЛЬНІ ТА ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ СУЧАСНОЇ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

ОБРАЗ ВОДИ У ТВОРЧОСТІ ШЕВЧЕНКА (з нагоди святкування 200-річчя від дня народження Тараса Шевченка)
Андрєєва Л., Шарко О. 202

ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ
Бабич Т. В. 204

БУДУЩИЕ СПЕЦИАЛИСТЫ ТУРИСТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ: К ПОРТРЕТУ ОДНОКУРСНИКА
Владимирова А., Рич А., Цымбалова К., Кулинич Е. 205

УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДІВ ФОРМУВАННЯ ТРУДОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ ПІДПРИЄМСТВА (НА ПРИКЛАДІ РЕКЛАМНОГО АГЕНТСТВА)
Задорожна В.К. 207

НТБ ОНАХТ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТАНОГЕНЕЗА ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД – АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ ИСТОЧНИК ЭНЕРГИИ ПИЩЕВЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ
Зёма Д.М., Зёма Т.М. 209

ПРАВОВІ АСПЕКТИ ОХОРОНИ ПРАЦІ СТУДЕНТСЬКОЇ ТА УЧНІВСЬКОЇ МОЛОДІ
Криворотенко О.Е. 211

ПРИРОДА КОНФЛИКТА И УПРАВЛЕНИЕ КОНФЛИКТАМИ В МЕНЕДЖМЕНТЕ
Кузьменко К.А. 213

ПРОБЛЕМЫ ТРУДОУСТРОЙСТВА ВЫПУСКНИКОВ ВУЗов: АНАЛИЗ МАТЕРИАЛОВ ИНТЕРНЕТ-ОПРОСА
Кысса М., Балагура И. 215

ОТХОДЫ КОНСЕРВНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ – ПЕРСПЕКТИВНЫЙ КОМПОНЕНТ КОМБИКОРМОВ
Малаки И.С. 217

ЕТНІЧНИЙ ФЕСТИВАЛЬ ЯК ЗАСІБ ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ДУХОВНОЮ ТА МАТЕРІАЛЬНОЮ КУЛЬТУРОЮ НАРОДУ
Орлова М.Л., Арабаджи В.Г. 219

РОЛЬ HR-БРЕНДИНГУ В ДІЯЛЬНОСТІ СУЧАСНОГО ПІДПРИЄМСТВА
Підгурська Г.М. 222

УТИЛІЗАЦІЯ ТЕПЛОТИ ВОЛОГОГО ПОВІТРЯ В РЕКУПЕРАТИВНІЙ ЗЕРНОСУШАРЦІ
Сіянчук А., Ідашкін Я. 224

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ АНАЭРОБНЫХ БИОРЕАКТОРОВ ДЛЯ ОБРАБОТКИ СТОКОВ ПЕРВИЧНОГО ВИНОДЕЛИЯ
Соколова И.Ф. 226

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ EVENT-МАРКЕТИНГА ОНАПТ
Творилова Л.А. 228

ДОБЫЧА СЛАНЦЕВОГО ГАЗА В УКРАИНЕ
Терлецкий А.Н. 230

ПРАКТИЧНОСТЬ БУДДИЗМА СЕГОДНЯ
Фомичёва В.В. 232

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОТДЫХА ЖИТЕЛЕЙ СОВРЕМЕННОГО ГОРОДА
Хаврук Я., Таранова О., Шемеленец Я., Алексеенко Ю., Сандул С. 234

РОЗДІЛ 7 – ТОВАРОЗНАВСТВО Й ЕКСПЕРТИЗА ТОВАРІВ

ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ПОПУЛЯРНОГО КОНЬЯКУ ЯКИЙ РЕАЛІЗУЄТЬСЯ У ТОРГОВЕЛЬНІЙ МЕРЕЖІ м. ОДЕСИ
Батраков О.О. 238

УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДІВ ОЦІНКИ ЯКОСТІ ТА ФОРМУВАННЯ ПАРТІЙ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ПРОДОВОЛЬЧОГО ПРИЗНАЧЕННЯ
Верницька О.Б. 240

НТБОНАХТ

ОПИСАНИЕ ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ БЕЛОГО ВИНА ИЗ СОРТОВ ВИНОГРАДА НОВОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ СЕЛЕКЦИИ
Глуханюк М.В. 241

ИДЕНТИФИКАЦИЯ И ВЫБОР ДЕСКРИПТОРОВ ДЛЯ СОЗДАНИЯ СЕНСОРНОГО ПРОФИЛЯ БЕЛОГО СТОЛОВОГО ВИНА
Диордица А.О. 243

К ВОПРОСУ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ
Дудак О.О. 244

ТОВАРОЗНАВЧА ОЦІНКА ЯКОСТІ ЩОДЕННИХ ГІГІЄНІЧНИХ ПРОКЛАДОК, ЯКІ РЕАЛІЗУЮТЬСЯ У м. ХАРКІВ
Каламайко Г. О. 245

ОСНОВНІ КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ ЯКОСТІ М'ЯСА І М'ЯСНИХ ВИРОБІВ
Кардаш Н.Б. 247

ЖИТЛОВО-КОМУНАЛЬНІ ПОСЛУГИ ЯК ГАЛУЗЬ ДЕРЖАВНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ УКРАЇНІ – ТОВАРОЗНАВЧИЙ АСПЕКТ
Клімова В.О. 249

ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ ЗАБАРВЛЕННЯ АБРИКОСОВОГО ПОВИДЛА
Ковальчук К. С. 251

ВИЯВЛЕННЯ ФАЛЬСИФІКАЦІЇ ЖИРОВОЇ СИРОВИНИ У ВИРОБНИЦТВІ КОМБІНОВАНИХ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ
Конончук В.М. 253

ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ РЯЖАНКИ
Кречуняк А.В. 256

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ М'ЯСНИХ ФАРШІВ
Куємжи О.І., Міщенко А. В. 258

ОПРЕДЕЛЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ КРЕМОВ КОСМЕТИЧЕСКИХ (ДЛЯ РУК)
Макарова Ю.В. 259

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ СУШЕНОГО КОРЕНЯ СЕЛЕРИ НА ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ ПІСОЧНОГО НАПІВФАБРИКАТУ
Мельничук Г.М. 260

ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА НА ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ КРЕКЕРІВ
Михайлова В.М. 263

ОЦІНКА ЯКОСТІ ПРЕЗЕРВАТИВІВ ВІТЧИЗНЯНОГО ТА ІМПОРТНОГО ВИРОБНИЦТВА
Миронова Ю.В. 265

ВЛИЯИЕ ПРЕДФЕРМЕНТАЦИОННОЙ ОБРАБОТКИ СУСЛА НА КАЧЕСТВО ШАМПАНСКИХ ВИНОМАТЕРИАЛОВ
Ореховская О.Е. 267

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ВМІСТУ ОЛЕЇНОВОЇ КИСЛОТИ В ОЛІЇ ІЗ ЗВИЧАЙНИХ ТА ВИСОКООЛЕЇНОВИХ ГІБРИДІВ
Палій І.О. 268

НТБОНАХТ

РОЗРОБЛЕННЯ ОПТИЧНОГО МЕТОДУ ВСТАНОВЛЕННЯ БЕЗПЕЧНОСТІ ПОПКОРНУ
Палічук О. С. 270

ЯКІСТЬ ПИТНОГО МОЛОКА РІЗНОГО ТЕРМІНУ ЗБЕРІГАННЯ
Перехрестна А.О. 271

ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ МАСЛЯНОЇ ПАСТИ З ПОРОШКОМ ІЗ ЧЕРВОНОГО СТОЛОВОГО БУРЯКА
Подковко О.А. 273

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ СЕНСОРНОГО АНАЛИЗА МОДЕЛИРОВАНИИ ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ ИГРИСТЫХ ВИН С ЗАДАНЫМИ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИМИ СВОЙСТВАМИ
Рамм Ю. А. 274

ДОСЛІДЖЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ЕКСТРАКТІВ З ГІЛОЧОК ТА ЛИСТЯ ЧОРНОЇ СМОРОДИНИ
Романіка Є.І. 276

ХАРАКТЕРИСТИКА НЕБЕЗПЕЧНИХ ІНГРІДІЄНТІВ, ЯКІ ВИКОРИСТОВУЮТЬ ДЕЯКІ ВИРОБНИКИ ЗЕФІРУ
Саленко А.В. 278

ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ШОКОЛАДНИХ ЦУКЕРОК
Свіридова Т.В. 280

ЕКСПЕРТИЗА БЕЗПЕЧНОСТІ ДИТЯЧИХ ІГРАШОК
Терещенко К.С. 282

ДОСЛІДЖЕННЯ МІКРОЕЛЕМЕНТНОГО СКЛАДУ ВЕРШКОВОГО МАСЛА ЗБАГАЧЕНОГО ПРОРОЩЕНИМИ ЗЕРНАМИ ПШЕНИЦІ ТА КРОПОМ
Філенко А.В. 284

АНАЛІЗ МАРКУВАННЯ ПЕРЦЮ ЧОРНОГО МЕЛЕНОГО
Чувакова У.О. 286

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ОВОЧЕВИХ ПОРОШКІВ НА ВЛАСТИВОСТІ ПОМАДНОЇ МАСИ
Ущаповський А.О. 288

РОЗДІЛ 8 – ЕКОНОМІЧНІ ПРОБЛЕМИ ІННОВАЦІЙНО-ІНВЕСТИЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ ХАРЧОВОЇ ТА ПЕРЕРОБНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

ОСОБЛИВОСТІ ОБЛІКУ ОПЕРАЦІЙ КРЕДИТНОГО ХАРАКТЕРУ У БАНКАХ
Баранюк Х.О. 292

ПОРІВНЯННЯ ПОНЯТТЯ ТА СТРУКТУРИ НЕОБОРОТНИХ АКТИВІВ ЗА НАЦІОНАЛЬНИМИ ТА МІЖНАРОДНИМИ СТАНДАРТАМИ
Баранюк Х.О. 294

НТБ ОНАХТ

УПРАВЛІННЯ ІНВЕСТИЦІЙНОЮ СТРАТЕГІЄЮ НА ПІДПРИЄМСТВІ ЗБЕРІГАННЯ ЗЕРНА (НА ПРИКЛАДІ ТОВ «ІЛЛІЧІВСЬКИЙ ЗЕРНОВИЙ ТЕРМІНАЛ»)
Вечтомова Л.В. 297

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ОСОБЛИВОСТЕЙ ОБЛІКУ ДЕБІТОРСЬКОЇ ЗАБОРГОВАНОСТІ ЗА ВІТЧИЗНЯНИМИ ТА МІЖНАРОДНИМИ СТАНДАРТАМИ
Гаєва Г.О. 299

АНАЛІЗ ЕТАПІВ РОЗВИТКУ ЕКОНОМІЧНОГО АНАЛІЗУ В УКРАЇНІ
Головаченко І.Г. 301

ЗОВНІШНІЙ КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ АУДИТОРСЬКИХ ПОСЛУГ
Головаченко І.Г. 303

ДІАГНОСТИКА БАНКРУТСТВА ПІДПРИЄМСТВ (НА ПРИКЛАДІ ВИНОРОБНОЇ ГАЛУЗІ УКРАЇНИ)
Григоренко Н.Ю. 305

ОБЛІК І АНАЛІЗ ВИТРАТ ДІЯЛЬНОСТІ НА ПП АФ «АВАНГАРД»
Дукіна А.С. 307

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ НЕЙРОМАРКЕТИНГА В МАГАЗИНАХ И СУПЕРМАРКЕТАХ
Качан Н.А. 310

УПРАВЛІННЯ ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ
Кірган О.О. 312

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ ЕКОНОМІЧНОЮ БЕЗПЕКОЮ НА ПІДПРИЄМСТВАХ М'ЯСОПЕРЕРОБНОЇ ГАЛУЗІ
Ковернега Т.А. 315

ПРАВОВІ АСПЕКТИ ОХОРОНИ ПРАЦІ СТУДЕНТСЬКОЇ ТА УЧНІВСЬКОЇ МОЛОДІ
Криворотенко О.Е. 317

ОСОБЛИВОСТІ НАРАХУВАННЯ ЗАРОБІТНОЇ ПЛАТИ В БЮДЖЕТНІЙ СФЕРІ
Криворотенко О.Е. 319

ОСОБЛИВОСТІ ФІНАНСОВОЇ ЗВІТНОСТІ НА МАЛИХ ПІДПРИЄМСТВАХ
Криворотенко О.Е. 321

РОЗРОБКА ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СОУСАМИ МЕРЕЖІ ЗАКЛАДІВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРЮВАННЯ В МІСТІ ОДЕСІ
Нєдєлков О.В. 323

ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ФІНАНСОВОГО ОБЛІКУ У БАНКАХ
Ніколаєва С.І. 325

УДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНОГО МЕХАНІЗМУ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ
Номеровська О.С. 327

НТБОНАХТ

РОЛЬ МІЖНАРОДНОЇ ТОРГІВЛІ В СИСТЕМІ ФОРМ МІЖНАРОДНИХ ЕКОНОМІЧНИХ ВІДНОСИН
Облак Ю.О. 329

СУЧАСНИЙ СТАН РИНКУ КУКУРУДЗИ В УКРАЇНІ ТА СВІТІ
Осипчук В.Ю. 331

МАРКЕТИНГ СПОЖИВЧИХ МОТИВАЦІЙ, ПРИ КУПІВЛІ СОЛІ ХАРЧОВОЇ
Отцел В.Є. 333

СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ КОНСЕРВНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ ТА РИНКУ КОНЦЕНТРОВАНИХ ТОМАТ-ПРОДУКТІВ
Пужайло З.О. 336

АНАЛІЗ СПІВВІДНОШЕННЯ ТЕМПІВ ЗРОСТАННЯ ЗАРОБІТНОЇ ПЛАТИ ТА ПРОДУКТИВНОСТІ ПРАЦІ
Пунько Є.В. 338

ДОСЛІДЖЕННЯ РЕКЛАМНИХ ЗАХОДІВ ПІДПРИЄМСТВ – ВИРОБНИКІВ ХАРЧОВИХ КОНЦЕНТРАТІВ
Рубан М.Л. 340

АНАЛІЗ СТРУКТУРНИХ ЗМІН ФОРМИ №2 «ЗВІТ ПРО ФІНАНСОВІ РЕЗУЛЬТАТИ», ЯКІ ВИКЛИКАНІ ТРАНСФОРМАЦІЄЮ ФОРМ ФІНАНСОВОЇ ЗВІТНОСТІ
Стаднік Г.В. 342

ЛОГІСТИКА ЯК ФАКТОР ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ З ВИРОБНИЦТВА ДРІЖДЖІВ
Сторчунова І.С. 344

ОЦІНКА ПІДХОДІВ ЩОДО СУТНОСТІ ДЕБІТОРСЬКОЇ ЗАБОРГОВАНОСТІ
Томашевський С.А. 346

ФОНДОВИЙ РИНОК УКРАЇНИ І ІНВЕСТИЦІЇ
Тюхтій Л.М. 348

СТРАТЕГІЇ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ
Фоменко М.В. 350

ЛОГІСТИКА У ВИНОРОБНІЙ ГАЛУЗІ
Чумак Р.І. 352

ОСОБЛИВОСТІ ОБЛІКУ І АНАЛІЗУ ГРОШОВИХ КОШТІВ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ПРОМИСЛОВОСТІ
Шульга О.С. 353

РОЗДІЛ 9 – ПРОБЛЕМИ ТУРИСТИЧНОГО ТА РЕСТОРАННО-ГОТЕЛЬНОГО БІЗНЕСУ

ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА В ПОЛТАВСЬКІЙ ОБЛАСТІ
Дружиніна В.В., Бардакова С.М. 356

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ КОНКУРЕНЦІЇ В РЕСТОРАННОМУ БІЗНЕСІ
Дружиніна В.В., Сребняк М.Г., Шаповалова М.А. 358

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ РЕСТОРАННОГО БИЗНЕСА
Дружиніна В.В., Чекина И. Г. 360

ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ ГОТЕЛЮ
Грипко Д.В. 362

АНАЛІЗ РЕСТОРАННИХ ПОСЛУГ НА ПРИКЛАДІ РЕСТОРАНУ «FRATELLI»
Дідоренко Д.С. 364

ПРОБЛЕМЫ СТРАХА И ЕГО УСТРАНЕНИЕ В ПУТЕШЕСТВИЯХ (ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЙ ТУРИЗМ)
Иванчихин А.А. 366

ИНВЕСТИЦИОННЫЙ КЛИМАТ РЫНКА ГОСТИНИЧНЫХ УСЛУГ УКРАИНЫ
Качан Н.А. 368

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕКЛАМНОЙ КАМПАНИИ
Осадченко Ю.П. 371

ПІДГОТОВКА БАКАЛАВРІВ НАПРЯМУ 6.140103 «ТУРИЗМ» В УКРАЇНІ
Орлова М.Л., Слаблюк М. В. 373

АПРОБАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ РАБОТЫ НОВОГО ТУРИСТИЧЕСКОГО АГЕНТСТВА
Резникова А., Блохина А., Серховец Ю. 375

СОВРЕМЕННЫЙ САНАТОРНО-КУРОРТНЫЙ КОМПЛЕКС УКРАИНЫ: ПРОБЛЕМЫ, РЕШЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ
Селивончик В.В. 377

МАРКЕТИНГ ІНДУСТРІЇ ХАРЧУВАННЯ
Самаріна Ю., Самаріна Н. 379

ЕФЕКТИВНИЙ ХАУЗКІПІНГ ЯК ІНСТРУМЕНТ УПРАВЛІННЯ СЕРВІСОМ В ГОТЕЛІ
Стоянова Х., Хану Х. 381

УПРАВЛІННЯ СЕРВІСОМ В РЕСТОРАНІ. СТАНДАРТИ ОБСЛУГОВУВАННЯ
Тараненко В. 383

НТБОНАХТ

Наукове видання

Збірник наукових праць молодих учених, аспірантів та студентів

Головний редактор, д-р техн. наук, проф. Б.В. Єгоров
Заст. головного редактора, д-р техн. наук, проф. Л.В. Капрельянц
Відповідальний редактор, д-р техн. наук, проф. Г.М. Станкевич
Технічний редактор В.О. Мотузова

НТБ ОНАХТ

Підписано до друку 30.10.2014 р. Формат 60×84/8. Папір офсетний.
Ум. друк. арк. 46,38. Тираж 100 прим.