ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

ЗБІРНИК
НАУКОВИХ ПРАЦЬ
МОЛОДИХ УЧЕНИХ, АСПІРАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ

НТБ ОНАХТ

ОДЕСА
2019

ББК 36.81 + 36.82
УДК 663 / 664

Головний редактор, д-р техн. наук, проф. Б.В. Єгоров
Заступник головного редактора, канд. техн. наук, доцент. Н.М. Поварова
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, К.Г. Іоргачова, Л.В. Капрельянц, Б.В. Косой, С.В. Котлик, Г.В. Крусір, М.Р. Мардар, В.І. Мілованов, В.В. Немченко, Л.А. Осипова, О.І. Павлов, В.М. Плотніков, І.І. Савенко, О.Є. Сергєєва, Л.М. Тележенко, О.С. Тітлов, Н.А. Ткаченко, О.Б. Ткаченко, Г.М. Хмельнюк, В.А. Хобін. Н.К. Черно,
доктори наук: О.О. Коваленко, Д.О. Жигунов

Одеська національна академія харчових технологій
Збірник наукових праць молодих учених, аспірантів та студентів
Міністерство освіти і науки України. – Одеса: 2019. – 179 с.

Збірник опубліковано за рішенням вченої ради від 02.07.2019 р., протокол № 12
За достовірність інформації відповідає автор публікації

© Одеська національна академія харчових технологій, 2019

НТБ ОНАХТ

РОЗДІЛ 1

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ЗБЕРІГАННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ЗЕРНА, ОВОЧІВ ТА ФРУКТІВ

НТБ ОНАХТ

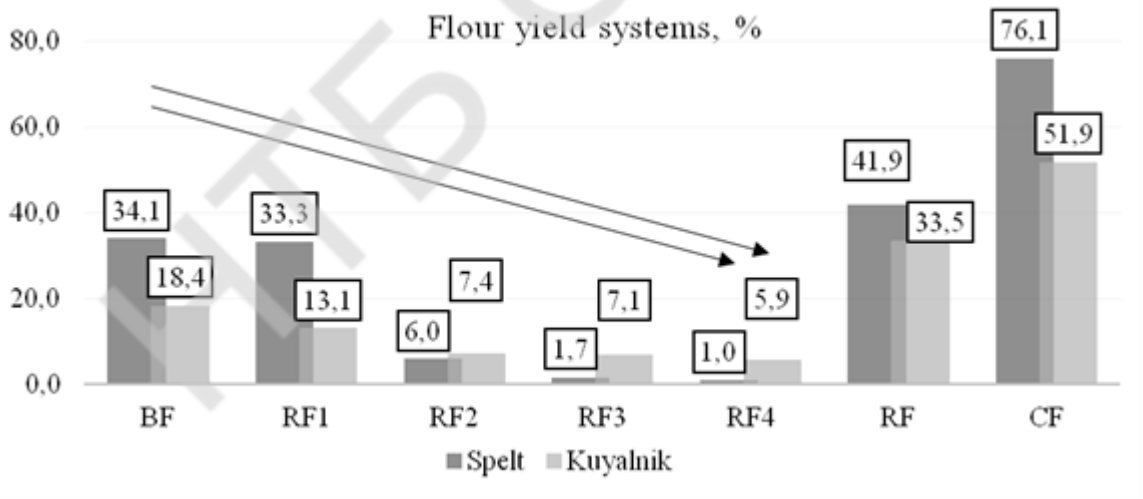
FORMULATION DEVELOPMENT OF WHEAT-SPELT FLOUR TYPE 600 WITH IMPROVING BAKERY PROPERTIES AND INCREASING BIOLOGICAL VALUE

Y. Barkovska, Y. Yegorshyn - master student, Department of Technology of Grain Processing, Odessa National Academy of Food Technologies, Odessa

Wheat is ranked among four most significant crops from the human caloric intake point of view. Spelt wheat is the most widespread alternative wheat species in the organic farming. The peculiarity of a spelt - is that it`s useful substances are equally distributed both in the shell and in the grain itself. And this means that for any grinding, the grain will not lose its value.

Ukrainian wheat baking flour due to a change in agroclimatic conditions increased strength and gluten became too strong. At the same time, it is known from literary sources that spelt flour has rather low baking properties and weak gluten. Spelt flour has less strength, low elasticity and low capacity for baking bread. Water absorption capacity of spelt flour was in the range of 50,0-51,5%. With such values of rheological characteristics, the use of flour is limited as a raw material for confectionery, waffle products, spice-cakes, cupcakes, which are characterized by a viscous or viscous-plastic dough. Therefore, we have proposed that it is highly advisable to use a mixture of spelt wheat and bread wheat flour for the production of bakery products for stabilization bakery properties of bread wheat. Considering that spelt wheat is sold at a higher price than bread wheat, such a mixture of flours allows us to produce bakery products at lower prices.

Two varieties of wheat – common bakery wheat Kuyalnik (hard red winter) and Spelt wheat (hulled wheat) were studied. The technological, biochemical and rheological parameters of flour quality, obtained in experimentally milling on CD1 and they mix were studied in this work. Results of laboratory 70% milling test shown in fig.1.



Note: BF – break flour, RF1 – reduction flour 1, RF2 – reduction flour 2, RF3, RF4 – reduction flour 3 and 4 respectively, CF – common flour.

Fig.1 – Results of laboratory 70% milling test

The total yield of Kuyalnik wheat, when grinding according to our improved scheme (section 2), was about 50%, as with the traditional 70 % classic grinding of the MLU-202 pneumatic mill. This is typical for milling hard wheat, where in the main part of the flour –

reduction flour (RF), and yield break flour (BF) does not exceed 20-25 %. The BF/RF yield ratio for Kuyalnik wheat was 1:2,2 (Fig. 2.).

During grinding Spelt wheat, we see similar situation as for grinding soft wheat samples. For soft wheat, the total yield of flour also amounted to about 70 %, but the BF/RF ratio differs sharply – 1:1,2. Main part of flour obtained at the break and first reduction system and only a small part in the other reduction system.

Water absorption capacity (WAC) and rheological properties of the dough were determined on the modern device Mixolab. Results of rheological properties determining shown below (fig.2).

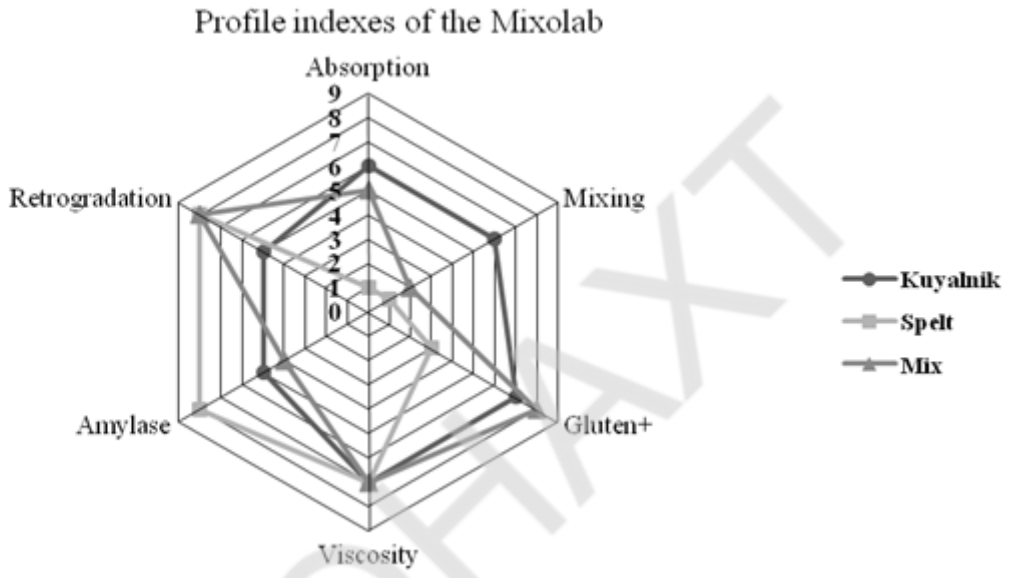


Fig.2 – Results of rheological properties determining

According to the results of mixing in different proportions of wheat and spelt flour, it can be concluded that flour mix with spelt flour in the amount of 30-40% has the best rheological properties with an optimum value of water absorption capacity (≥56%).

The value of Water Absorption Capacity (WAC) for mix flour is 58,2%, that higher than for the Spelt on 8% and same as for Kuyalnik. The Absorption Index of mix flour is 6 as for Kuyalnik, i.e. thanks to the mixture, we were able to leave the water absorption capacity at a high level, despite the low water absorbing ability of spelt flour.

The Mixing Index for mix flour is 2, then a bit higher than for spelt flour. By adding spelt we were able to reduce this indicator, thereby making the flour suitable for baking bread.

The Gluten+ for mix flour is 8, that only 1 unit more than wheat flour and significantly more than spelled flour. That indicates to high stability of the protein structure and indicates the stability of the test consistency at this stage.

The Viscosity Index for mix flour is 7 and indicates the high consistency of the dough during baking. This value has not changed since both samples have a high viscosity value.

The Amylase Index for mix flour is 5 as for spelt flour. Thanks to the mixture we reduced amylolytic activity of alpha amylase in Kuyalnik wheat flour.

The Retrogradation Index for mix flour is 8 as for a Spelt flour and this suggests high starch crystallization.

On the basis of the obtained data, an optimal ratio of the mixture of wheat-spelt flour with the percentage of spelta flour was determined – 30-40%. Such flour has optimum quality indicators in determining rheological properties and during baking. If the volume of wheat

bread (from the Kuyalnik flour) was 400-430 cm^3, then with the addition of spelt it increases to 500-530cm^3, due to lowering the Mixing Index and relaxing gluten. Such flour will have not only good bread-making properties thanks to the addition of spelt flour but also high content of various vitamins and trace elements, will have a pleasant yellowish color of crust.

Academic Advisor – D. Tech. Sciences, Associate Professor, Zhygunov D.

ВИКОРИСТАННЯ ЕКСТРАКТУ CLITORIA TERNATEA В ТЕХНОЛОГІЇ БУЛОЧНИХ ВИРОБІВ

Юфряков Я.О., студ. СВО «Магістр» ф-ту Харчових технологій
Сумський національний аграрний університет, м. Суми

У сучасному світі харчування все більше сприймається не як акт, необхідний для підтримки життя, а як дія, що приносить задоволення і викликає емоції. Колір продуктів харчування, їх зовнішня привабливість - важливий фактор в оцінці харчових продуктів, їх конкурентної здатності на ринку. Тому забарвлення їжі має велике значення і широко використовується у світовій практиці.

У світлі сучасних підходів заклади ресторанного господарства можуть запропонувати ексклюзивний продукт, що принципово відрізнятиметься від пропозицій конкурентів. Як показав досвід, не тільки заради здорового харчування, але й часто за креатив споживачі готові платити більше. Тому метою дослідної роботи є удосконалення технології булочних виробів з використанням екстракту Clitoria ternatea, який не тільки надає їм цікавого синього кольору, але й підвищує біологічну та фізіологічну цінність виробу.

Останнім часом, у зв'язку з твердою регламентацією використання синтетичних барвників та із прагненням виробників надати харчовим продуктам статус натуральних, спостерігається збільшення інтересу до природних забарвлюючих речовин. Тому напрямок розширення асортименту харчових барвників, що мають природне походження і не включають канцерогенних та токсичних речовин є особливо актуальним. Вченими усього світу проводиться багато досліджень з можливості використання сучасної фітосировини для отримання забарвлюючих речовин і застосування їх у виробництві різних видів харчової продукції.

На сьогодні хлібобулочні вироби залишаються обов'язковою складовою в меню українців. Тяга до здорового способу життя спонукає покупців цікавитися складом споживаного продукту. На сьогоднішній день клієнти віддають перевагу чистому органічному х/б виробу без консервантів і синтетичних харчових барвників.

Clitoria ternatea - вид квіткових рослин роду Clitoria сімейства Бобові [1], є відносно новим продуктом на міжнародному ринку. Ця рослина має лікувальні властивості, здавна використовується Аюрведичною медициною [2], а також - як їстівна рослина у народів Південно-Східної Азії.

В останніх наукових дослідженнях доведено багато корисних властивостей Clitoria ternatea, відомих народній медицині. Виходячи із наявної токсикологічної інформації, Clitoria ternatea не класифікується як небезпечна рослина в жодній із країн, які її досліджували, і має низьку гостру пероральну (LD50 > 2000 мг/кг маси) та дермальну токсичність (LD50 > 2000 мг/кг маси) у щурів [3]. Екстракти квітів Clitoria ternatea вже давно включені в ряд косметичних продуктів у країнах, де вона росте.

У ряді країн Південно-Східної Азії насичений синій колір екстракту з квітів Clitoria ternatea використовують в кулінарно-естетичних цілях (в якості харчового барвника), пропонуючи споживачам сині омлети, рис або макарони, морозиво та інші десерти. При цьому смакові якості харчового продукту не змінюються. Також висушені квіти заварюють як чай або застосовують у виробництві алкогольних та безалкогольних напоїв. У деяких країнах Азії молоді бутони рослини обсмажують у клярі та вживають у їжу. Як і інші бобові, плоди Clitoria ternatea додають в супи, гарніри, другі страви.

Харчова цінність рослинних продуктів залежить від їхнього хімічного складу. Фенольні сполуки, як компоненти рослинної їжі, давно привертають увагу вчених своєю високою біологічною активністю. Маючи низьку токсичність і позитивно впливаючи на фізіологічні процеси, вони підвищують опірність організму людини небезпечним захворюванням. Основними флавоноїдами, знайденими у квітах Clitoria ternatea є мірицетин, рутин, кемпферол, кверцетин, дельфінідин, епікатехін [4].

Квіти пропонованої рослини містять антоціани, які поряд з аскорбіновою кислотою відносяться до одних з найважливіших природних водорозчинних антиоксидантів. На сьогоднішній день існує багато відомостей про антиоксидантну активність екстракту квітів Clitoria ternatea та окремих діючих речовин, що виділені з нього за умов in vitro. Клінічно доведена адаптогенна, імуностимулююча, протипухлинна, антитоксична, антиаритмічна дії екстракту.

Крім того, даний екстракт має антимікробну активність, що є неабиякою можливістю для запобігання мікробіологічному псуванню хлібобулочних виробів і подовженні терміну їх зберігання. Також вченими доведено, що антоціаніни, присутні в екстракті квітів Clitoria ternatea, завдяки специфіці своєї будови, являють собою стійкі барвники і можуть бути використані як в харчовій галузі в цілому, так і у хлібопекарському виробництві зокрема.

Вибір дозування барвника для виробництва булочного виробу залежить від бажаного кольору і необхідної інтенсивності забарвлення, а також від фізико-хімічних властивостей виробу. За контрольний зразок бралася булка "Міська" масою 100г з борошна пшеничного в/с. Тісто готувалося безопарним способом, замість води для замісу використовувався водний екстракт Clitoria ternatea. В результаті проведеної пробної випічки не було виявлено ніяких відмінностей у загальній прийнятності між виробом-аналогом і новим булочним виробом, крім кольору.

Таким чином, використання водного екстракту з квітів Clitoria ternatea відрізняється простотою внесення в продукт і забезпечує не тільки хороші органолептичні показники, але й дозволяє збагатити хлібобулочні вироби мінорними біологічно активними речовинами - флавоноїдами, які чинять різнобічну фізіологічну дію на організм людини, і які є дефіцитними для борошняних систем.

Новий булочний виріб є оригінальним та привабливим. Рекомендується для виробництва хлібобулочної продукції у закладах ресторанного господарства та сімейних пекарнях, які набувають все більшої популярності.

Тож використання екстракту Clitoria ternatea в якості потенційного джерела натурального барвника з антиоксидантними властивостями є доцільним і актуальним, це відкриває нові можливості для розширення асортименту булочних виробів з незвичним кольором та підвищеною харчовою цінністю, що дозволить збільшити споживчий попит, і відповідно прибутковість. Звісно, закладам необхідно ефективніше позиціонувати власний продукт, щоб викликати прихильність споживача.

Науковий керівник - канд. техн. наук, доцент Мельник О.Ю.

Література

1. Ботаника. Энциклопедия «Все растения мира»: пер. с англ. / Л. Григорьева (гл. ред.) [и др.] - М.: ОГИЗ, 2015. - С. 240-241.
2. The Ayurvedic medicine Clitoria ternatea - from traditional use to scientific assessment. P.K. Mukherjee, V. Kumar, N.S. Kumar, M. Heinrich. Journal of ethno-pharmacology 120 (3), 291-301.
3. Public Release Summary on the evaluation of the new active clitoria ternatea in the product Sero-X Insecticide / [Електронний ресурс]. - Режим доступу до ресурсу: https://apvma.gov.au.
4. Azima, A.S.; Noriham, A.; Manshoor, N. Phenolics, antioxidants and color properties of aqueous pigmented plant extracts: Ardisia colorata var. elliptica, Clitoria ternatea, Garcinia mangostana and Syzygium cumini. Journal of Functional Foods 2017, 38, 232-241.

ВПЛИВ БОРОШНА З М'ЯКОЗЕРНОЇ ПШЕНИЦІ НА ВЛАСТИВОСТІ НАПІВФАБРИКАТІВ ТА ЯКІСТЬ М'ЯКИХ ВАФЕЛЬ

Фатєєва А.С., аспірант,
Нєнова Г.С., Мєдвєдь С.М., студенти СВО «Магістр» ф-ту ТЗ і ЗБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Вафельна продукція в Україні складає вагому частку кондитерських виробів і користується попитом у широкого кола споживачів незалежно від віку і соціального статусу. Асортимент вафель досить різноманітний і продовжує розширюватися. Однак існують неповністю заповнені ніші, зокрема у групі продукції з підвищеною харчовою цінністю [1].

Метою даної роботи є розширення асортименту та покращення якості вафельної продукції, а саме м'яких вафель, що відносно нещодавно з'явились на ринку України. Для проведення досліджень були обрані 5 видів м'яких вафель, які відрізняються за способом розпушення (механічний, біологічний і на хімічних розпушувачах) та співвідношенням рецептурних компонентів.

Для вафель необхідно використовувати борошно зі слабкою клейковиною. Виробництво їх із борошна з сильною клейковиною призводить до ускладнень перебігу технологічного процесу та погіршення якості виробів. Одним із способів уникнення зазначеної проблеми є використання борошна з нових сортів пшениці, а саме з екстра-м'якозерної червонозерної пшениці сорту Оксана (БПО). Її особливістю є генетично закладена слабка клейковина і менше пошкодження крохмальних зерен при помелі [2]. Для підвищення харчової цінності вафельної продукції досліджували також доцільність використання при її виробництві борошна з цільнозмеленої пшениці сорту Оксана (БЦПО). Для порівняльного аналізу контрольні зразки готували на основі борошна хлібопекарського пшеничного вищого сорту (БХП) і цільнозмеленого з твердозерної пшениці (БЦТП).

Результати досліджень реологічних характеристик тіста для м'яких виробів свідчать, що в'язкість напівфабрикатів у разі їх приготування на БЦТП значно підвищується, що є важливим аспектом в технології вафель, і найчастіше призводить до зниження якості продукції. Частковим вирішенням цієї проблеми може стати

використання БЦПО, адже при приготуванні тіста на його основі в меншій мірі спостерігалось підвищення в'язкості та густини. Так, порівняно з тістом на основі борошна вищого сорту в'язкість тіста на БЦТП збільшується на 44…69 % в залежності від рецептури та способу розпушення вафель, тоді як на БЦПО – на 21…35 %. Найбільше підвищення ефективної в'язкості спостерігалось у разі приготування тіста з цільнозмеленого зерна пшениці для виробів на хімічних розпушувачах. Порівняльний аналіз властивостей вафельного тіста з борошна вищого сорту показав, що тісто для всіх видів вафель з використанням замість хлібопекарського борошна БПО характеризувалося кращою текучістю завдяки зменшенню густини і в'язкості напівфабрикатів в 1,3…1,75 рази (при j=1,8 $с^{-1}$). Отримані залежності обумовлені більш низькою водопоглинальною здатністю та більш слабкою клейковиною борошна з екстра-м'якозерної пшениці як сортового, так і цільнозмеленого.

Отримані результати також свідчать, що заміна у рецептурі вафель БХП і БЦТП борошном з екстра-м'якої пшениці сприяє покращенню якості готових виробів. Випечені вафлі на основі БПО і БЦПО відрізнялись від контрольних зразків більшим питомим об'ємом – на 37,1…47,4 % та 6,1…17,9 % відповідно, та характеризувалися краще розвиненою пористістю, були однакової товщини з властивими для даних виробів смаком та ароматом.

Отже, використання борошна з пшениці сорту Оксана при виробництві м'яких вафель сприяло кращому розподіленню тіста по поверхні плит і розпушенню виробів під час випікання, а використання цільнозмеленого борошна з екстра-м'якозерної пшениці дозволяє поряд з підвищенням харчової цінності отримати продукцію високої якості.

Науковий керівник – кандидат технічних наук, доцент Макарова О.В.

Література

1. Аналіз та оцінка інвестиційного потенціалу підприємств кондитерської галузі України [Електронний ресурс]/ Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua
2. Якість пшениці та її поліпшення [Текст] / О. І. Рибалка - Київ : Логос, 2011. - 496 с. - Бібліогр.: с. 490-495. - ISBN 978-966-171-385-6

ОБГРУНТУВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ СИРОВИНИ РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ У ПИВОВАРІННІ

Бандура Д.О., студ. СВО «Бакалавр» ф-ту ТвтаТБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Пиво – це алкогольний пінистий напій, одержаний із солоду та не пророщених зернових культур спиртовим зброджeнням охмеленого сусла пивними дріжджами. Пивоваріння – це та галузь харчової промисловості, яка не стоїть на місці. На даний момент виникає потреба у розроблянні нових рецептур, для розширення асортименту продукції. Виникнення цієї тенденції пов'язано з тим, що сучасний споживач хоче бачити різноманітні та цікаві сорти пива, які будуть відрізнятись смаковими особливостями та матимуть благотворний вплив на організм людини.

В зв'язку з цим при виборі сировини для використання у рецептурі зеленого пива розглядали саме лікарські рослини, які можуть дати синій колір, щоб при змішуванні з суслом, яке має жовте забарвлення, отримати зелений колір пива.

Важливо також те, що при використанні лікарських трав пиво збагачується біологічно активними речовинами та матиме незвичайний смак. Для рецептури зеленого пива обрали такі трави – Шавлію, Короставник польовий, Індігофера фарбувальна, Горець фарбувальний, Волошка лугова. У кожної з цієї рослини джерело фарби – листя, окрім Волошки лугової (в якої – квіти). Ці трави ростуть в Україні в достатній кількості, що дає можливість використовувати їх на пивоварні.

Кожна з цих трав має свої певні лікарські властивості, які вони не втрачають при впливі високих температур. Листя Шавлії містять сапоніни, ніацин, нікотинамід, естрогенні речовини, дубильну, фумарову, кавову і фенольну кислоти, а також органічні кислоти. Шавлія також має високу концентрацію кальцію, калію, магнію, цинку, вітамінів групи С, В, вітамінів Р і РР. Застосовують при вірусних захворюваннях, захворюваннях органів шлунково-кишкового тракту. У Короставнику польового виявлено полісахариди, фенольні (флавоноїди, фенолкарбонові кислоти, кумарини, дубильні речовини) і тритерпенові сполуки, органічні кислоти, каротиноїди, амінокислоти, макро- і мікроелементи. Володіє протизапальною, антибактеріальною та антивірусною дією, сприяє виведенню токсинів з організму. Листя Індігофери фарбувальної містять безбарвний глікозид індикан. Під дією ферментів або слабких кислот глікозид розщеплюється на глюкозу і агликоніндоксіл, також безбарвний, але на повітрі він відразу окислюється і перетворюється в індиготин, званий синім індиго. Володіє ранозагоювальною, жарознижувальною і бактерицидною дією, застосовують при захворюваннях печінки. Листя Гореця фарбувального містять індольний алкалоїд индикан і хінолізіновий алкалоїд тріптантрін. Призначають при гарячкових захворюваннях і ураженнях слизової оболонки порожнини рота. Квіти Волошки містять глікозиди антоціанів, глікозиди флавонов, вітамін С, каротин, дубильні речовини, ефірну олію, поліацетіленові з'єднання, макро- і мікроелементи. Володіє цінними лікарськими властивостями: сечогінною, проносною і протимікробною.

Трави можна використовувати як в сухому, так и в свіжому вигляді, але ще не відомо, в якому вигляді краще буде виражений синій колір. Додавати трави можна ще до кипіння, але зазвичай їх додають в останні декілька хвилин, щоб зберегти більше летучих ароматів. Можна використовувати трави після бродіння, але це не гігієнічно. Замочування трав в окропі знищить мікроорганізми, які можуть зіпсувати пиво.

Отже, застосування лікарських трав в пивоварінні – це актуальна тема, тому що це дасть можливість збільшити позитивний вплив пива на організм людини.

Науковий керівник – к.т.н. доц. Мельник І.В.

РЕЖИМИ ЛУЩЕННЯ СПЕЛЬТИ В ЛАБОРАТОРНИХ УМОВАХ

Іваніна М.К., студ. СВО «Бакалавр» ф-ту ТЗтаЗБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Технологічні процеси виробництва круп (муки) із зерна злакових культур умовно розділяють на етапи підготовки зерна, безпосередню його переробку і формування готової продукції. Вони складаються з технологічно завершених стадій очищення зерна, лущення, сепарації отриманих продуктів, подрібнення ядра, шліфування крупок, сортування готової продукції і полірування окремих її видів при необхідності.

Основна ціль лущення є видалення зовнішніх оболонок. Прилади для лущення зернових:

– вальцедекові верстати – лущення проводиться зусиллями стиснення і тертя між торцевими поверхнями двох абразивних дисків;

– лущильно-шліфувальні машини з горизонтальним і вертикальним розташуванням вала – лущення і шліфування відбуваються в результаті тривалої дії сил тертя зерен між собою, а також тертя їх про робочу поверхню абразивних дисків і перфорованої обичайки;

– лущильні машини з гумовими валками – зерно лущиться тільки в результаті дії сил стиснення і зсуву;

– аеролущильні установки – зерно лущиться за допомогою струменя повітряного потоку і в результаті дії комплексу різних факторів (перепад тисків, різниця швидкостей, дотичні сили, скачки ущільнень та ін.

В цьому дослідженні процес лущення зерна проводили із застосуванням лабораторного лущильнику УШЗ-1 (табл.1). Така машина є лущильно-шліфувальною установкою з робочим органом – абразивним диском (l=40мм; d=150мм).

Таблиця 1 – Результати дослідження

Час лущення, хв	Загальний вихід продукту,%	Вихід мучки, %	Цілеядро,%	Битеядро,%	Лузга,%	Нелущене зерно,%	Коефі-цієнт лущення	Коефіцієнт цілісності ядра	Ефективність лущення,%
Маса наважки 30 г									
0,5	100	7,2	41,8	0,6	34,9	15,4	84,6	0,92	77,8
1,0	100	8,2	51,3	0,8	28,0	11,6	88,4	0,87	76,9
1,5	100	8,0	54,8	0,9	30,5	5,8	94,2	0,86	81,0
2,0	100	10,5	58,2	1,1	27,5	2,7	97,3	0,83	80,8
Маса наважки 35 г									
0,5	100	7,2	46,5	0,6	31,7	14,0	86,0	0,95	81,7
1,0	100	8,2	52,9	0,8	29,3	8,7	91,3	0,93	84,9
1,5	100	10,7	55,1	1,0	26,4	6,8	93,2	0,92	85,7
2,0	100	13,8	61,0	1,1	20,7	3,4	96,6	0,91	87,9
Маса наважки 40 г									
0,5	100	10,7	43,6	0,6	24,4	20,7	79,3	0,90	71,4
1,0	100	10,4	50,4	0,8	21,6	16,9	83,2	0,91	75,7
1,5	100	12,2	51,3	1,0	20,0	15,6	84,4	0,87	73,4
2,0	100	12,7	58,6	1,2	19,2	11,8	88,2	0,81	71,4

Зразки зерна пшениці спельти, очищене від характерних домішок, з різною масою наважки (30, 40, 45 г) лущили протягом 0,5, 1, 1,5 і 2 хв. Суміш продуктів лущення направляли на сепарування, де проводили видалення мучки та частинок подрібненого ядра, а потім на аспіраційну колонку для відокремлення лузги. Технологічну ефективність процесу оцінювали за загальним виходом цілого ядра, коефіцієнтом лущення, коефіцієнтом цільного ядра та інтегральним коефіцієнтом (табл. 1, рис. 1).

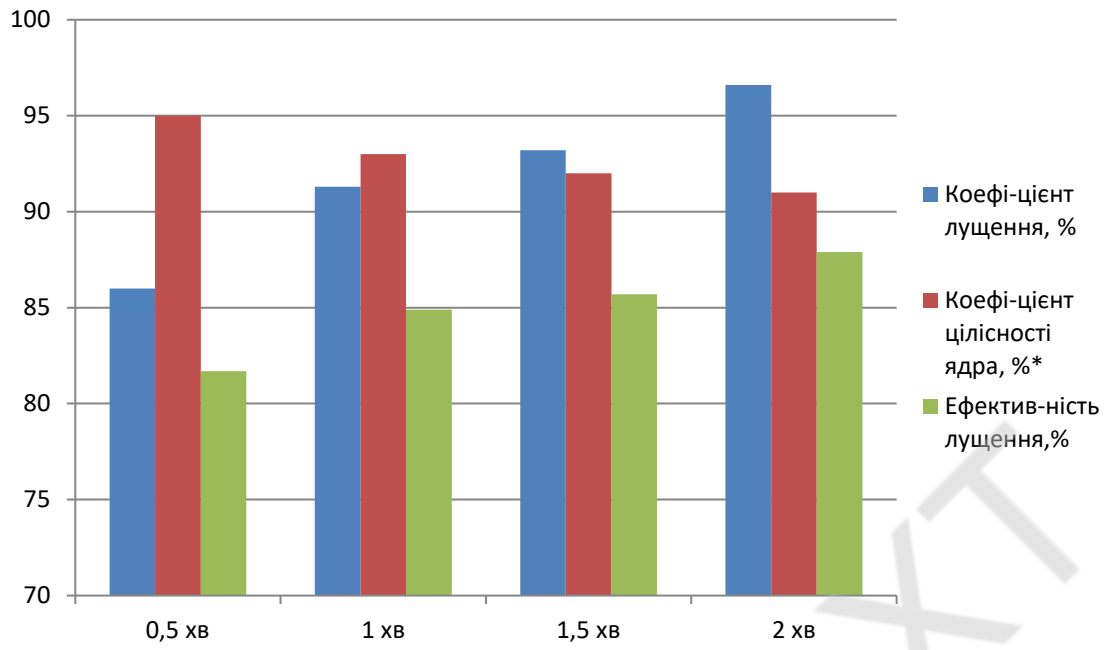


Рис. 1 – Порівняльна характеристика результатів при наважці в 35 г
*– результати на графіку поданні в відсотковому відношенні

Із наведених результатів видно, що для досліджуваних зразків пшениці ступінь лущення змінювався залежно від часу та наважки. Зі збільшенням часу лущення зростає вихід битого і цілого ядра, тобто знижується коефіцієнт цілісності ядра, але при цьому зменшується вихід нелущеного ядра та зростає коефіцієнт лущення. Зі збільшенням наважки з 30 до 35 г коефіцієнт лущення зростав, але при подальшому збільшенні наважки до 40 г – зменшувався через надмірне збільшення коефіцієнта заповнення робочого простору в лущильнику.

Найвищий коефіцієнт лущення становив 97,3% за наважки в 30 г і часі лущення 2 хв. Але при цьому коефіцієнт цілісності ядра був лише 0,83 при виході цілого ядра 58,2%. Найбільший вихід цілого ядра 61% спостерігався в наважці в 35 г, з часом обробки поверхні 2 хв, при цьому коефіцієнт лущення становить 96,6%, коефіцієнт цілісності ядра – 0,91, ефективність лущення – 87,9%.

Тому найоптимальніший режим лущення спельти у лущильнику УШЗ-1 при параметрах абразивного диску (l=40мм; d=150мм) становить 2 хв при наважці в 35 г.

Науковий керівник – д-р техн. наук, доцент Жигунов Д.О.

Література

1. Абдурахманов А. Х. Хозяйственно-биологическая ценность культуры полбы и основные вопросы агротехники, ее возделывания; Автореф. дис. канд. наук. Нальчик, 1973. – 245 с.
2. Бутковский В.А. Технологии перерабатывающих производств / В.А. Бутковский, А.И. Мерко, Е.М. Мельников. – М.: Интеграф сервис, 1999. – 470 с
3. Правила организации проведения технологического процесса на крупяных предприятиях. Часть 1 и 2. ВНПО «Зерно-продукт/ВНИИЗ. – М: Изд. ЦНИИТЗИ хлебопродуктов, 1990. – 300 с.

ВИРОБНИЦТВО БОРОШНА ПІДВИЩЕНОЇ ХАРЧОВОЇ ЦІННОСТІ

Губніцька І.С., студ. СВО «Магістр» ф-ту ТЗіЗБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Погіршення стану здоров'я сучасної людини в значній мірі пов'язане з надмірним споживанням високорафінованих продуктів. Хлібобулочні вироби, як продукт масового споживання, найбільш доступні для корекції харчової та біологічної цінності раціону людини. Незважаючи на досить широкий вітчизняний асортимент цих виробів, частка функціональних хлібопекарських продуктів в загальному об'ємі виробництва – не перевищує 1…2% [1]. Основною сировиною для виробництва хлібобулочних виробів є борошно сортове пшеничне, отримання якого супроводжується суттєвими втратами харчових волокон, білка, мінеральних речовин, вітамінів, що видаляються разом з такими цінними компонентами зерна, як зародок, алейроновий шар і багатошарові оболонки [2].

Одним із напрямів вирішення цієї проблеми є виробництво хліба з борошна високого виходу, яке за хімічним складом близьке до зерна.

На даний момент у світі відомі схеми виробництва цільнозернового борошно з застосуванням різного технологічного обладнання: дробарок , вальцьових верстатів та жорнових поставів. Аналіз вітчизняного цільнозернового борошна показав різні показники якості, що пов'язано з відсутністю стандартів на цільнозернове борошно.

У ході досліджень для виробництва цільнозернового борошна, були використані технологічні схеми, які складаються з чотирьох драних систем та одної жорнової системи.

Цільнозернове борошно відбирали на усіх технологічних системах проходом сит № 1,0; 090; 080; 067; 063; 056. Сходові продукти з IV др.с. направляли на 1 ж.с., для домелу до крупності борошна.

При лабораторному помелі №1 дотримувались наступних режимів роботи систем: $И_I$ = 34%, $И_{II}$ = 58%, $И_{III}$ = 57%, $И_{IV}$ = 75%. На останніх системах здрібнення відбирали максимальну кількість борошна.

При лабораторному помелі №2 режими роботи на III др.с., IV др.с. були декілька вище у порівнянні з попереднім помелом: $И_I$ = 32%, $И_{II}$ = 56%, $И_{III}$ = 41%, $И_{IV}$ = 21%.

У ході лабораторного помелу №3 було витримано низькі режими роботи систем:

$И_I$ = 36%, $И_{II}$ = 76%, $И_{III}$ = 74%, $И_{IV}$ = 86%.

Лабораторний помел №4 характеризувався наступними режимами роботи подрібнюючих систем: $И_I$ = 26%, $И_{II}$ = 53%, $И_{III}$ = 36%, $И_{IV}$ = 23%.

При цьому помелі режим роботи I др.с. був найвищим в порівнянні з іншими помелами.

Показники якості борошна отриманого у лабораторних умовах представлені в табл. 1.

За показниками вологість, зольність, вміст та якість клейковини істотної різниці в показниках якості досліджуваних зразків цільнозернового борошна виявлено не було.

Білість борошна змінювалась від -58,0 ум.од. (зразок №4) до -65,5 ум.од. (зразок №3).

Проаналізувавши отримані данні, було відзначено, що кращим за якістю та за хлібопекарськими властивостями виявився зразок борошна, отриманий при лабораторному помелі №3.

НТБ ОНАХТ

Це пов'язано з крупністю борошна: прохід крізь сито № 38 становив 25,0%,а схід з сита № 067 - 1,5%, що свідчить про більш вирівняний гранулометричний склад часток.

Найгіршим за якістю виявився зразок борошна, отриманого у результаті лабораторного помелу № 4, залишок на ситі № 067 – 11,0%, прохід сита № 38 – 16,0%.

Таблиця 1 – Показники якості борошна, отриманого в лабораторних умовах

№ помелу (зразка)	Вологість, W,%	Зольність, Z,%	Білість, ум.од.	Сира клейковина		Крупність, %	
				вміст ,%	якість ум.од.	залишок на ситі №067	прохід сита №38
1	12,9	1,68	-62,5	17,1	71,3	4,3	24,3
2	12,5	1,65	-61,0	17,0	69,8	4,9	20,8
3	12,8	1,67	-65,5	17,1	70,6	1,5	25,0
4	13,0	1,68	-58,0	17,2	71,8	11,0	16,0

Випечений з цільнозернового борошна хліб відрізнявся добре розвиненою, рівномірною пористістю, гладкою без тріщин і бічних підривів поверхнею скоринки, мав приємний смак і аромат.

Хліб виготовлений з цільнозернового борошна отриманого за лабораторною схемою помела № 3 мав найбільший об'єм – 360 см^3 (питомий об'єм – 1,6 см^3/г) та найбільшу пористість 77% в порівнянні з іншими зразками борошна отриманими у результаті здрібнення на вальцьових верстатах, в якості основного подрібнюючого обладнання (табл.2).

На основі проведених досліджень було рекомендовано схему №3. При цьому рекомендовані наступні режими роботи систем (вилучення борошна у % до навантаження на систему): $И_I$ = 30-35%, $И_{II}$= 70-75%, $И_{III}$ = 70-75%. Режим роботи IV др.с. та 1 ж.с. повинен бути таким, щоб забезпечити максимальне вилучення борошна.

Таблиця 2 – Фізико-хімічні показники пробної випічки хліба з цільнозернового борошна, отриманого в лабораторних умовах

№ помелу (зразка)	Об'єм, см3	Пористість, %	Питомий об'єм, см3/г.
1	340	75	1,5
2	330	75	1,5
3	360	77	1,6
4	310	75	1,4

Наукові керівники: канд. техн. наук, доцент Волошенко О.С.,
канд. техн. наук, доцент Хоренжий Н.В.

НТБ ОНАХТ

Література

1. Михонік Л.А. Удосконалення технології хліба з пшеничного борошна високого виходу: Дис. канд. наук: 05.18.01 - 2008.
2. Бортнічук О.В., Цирульнікова В.В., Доценко В.Ф. Використання пшеничних висівок у виробництві хлібобулочних виробів. Електронний ресурс: - Режим доступу: https://www.sworld.com.ua/konfer36/715.pdf

РИНОК ЗЕРНА ТА БОРОШНА В УКРАЇНІ. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

Бєлали Н.С., студ. СВО «Магістр» ф-ту ТзіЗБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Зернопереробна галузь в Україні у наш час є дуже перспективною і кожен, хто з нею зв'язаний розуміє, що для того, щоб ефективно функціонувати у цій сфері потрібно знать не тільки технологію виробництва, але й стан та перспективи розвитку ринку, задля подальшого отримання як прибитку, так і соціального ефекту від власного виробництва. Зернові вирощують господарства та сільськогосподарські підприємства.

Досліджуючи ринок зерна в Україні велика увага приділяється експортній його складовій, за даними 2018 року країна експортувала 41,7 млн т зерна на сумму 7,2 млрд дол., такі показники у грошовому виразі перш за все досягнуті через зростання цін на зернові.

Основними експортерами українського зерна у 2018 році стали Єгипет, Іспанія, Нідерланди, Китай, Індонезія, Саудівська Аравія, Італія, Філіппіни, Туніс, Марокко і Лівія.

Найбільше експортували зерна кукурудзи – 16,3 млн т, пшениці – 16,3 млн т, а також ячменю – 4,2 млн т.

Аналізуючи ринок зерна не можна не взяти до уваги і ринок борошна України, тому що значну частина зерна вирощують саме для подальшої переробки. Досліджуючи ринок борошна доцільно розглядати його з точки зору виробництва для внутрішнього споживання та на експорт.

Найбільшу долю на ринку українського борошна займають підприємства – ТОВ «Вінницький КХП – 2» - 8,33%, ПрАТ «Столичний млин» - 5,9%, ДП – «Новопокровський КХП» - 5,8%, ТОВ «Дніпромлин» - 5,73%, ПКФ «Рома» - 3,74%.

Аналіз асортименту продукції підприємств, що входять до ТОП-10 представників борошномельних підприємств в Україні показав, що найбільшим попитом характеризується борошно пшеничне та пшенично-житнє – 88,03% у загальній структурі видів борошна за часткою їх споживання, 5,33% – належить кукурудзяному борошну, 4,74 % – житньому, 1,4% – ячмінному, 0,49% – рисовому, 0,01% – вівсяному. Тому при формуванні асортименту з урахуванням сумарного попиту на борошно, у кожному з підприємств перші позиції займають – борошно пшеничне вищого, першого та другого сорту, манна крупа, борошно житнє та висівки. Підприємство ПрАТ «Столичний млин» додатково має в асортименті борошно для макаронних виробів.

Щодо експорту борошна, то ТзОВ «Українська мукомельна компанія» за підсумками 2018 р. поставила на зовнішні ринки 28,2% загального обсягу експортованого з України пшеничного борошна (307 тис. тонн). До ТОП-3 найбільших експортерів борошна також увійшли ТОВ «Вінницький комбінат хлібопродуктів №2» з часткою 14,7% та ТзОВ «Торговий Будинок Нова Агро» – 9,1%.

Беручи до уваги наведені показники, доцільно підвести підсумки, щодо економічної ефективності функціонування зернових та зернопереробних підприємств. Країна повністю забезпечена продукцією галузі для внутрішнього споживання, отже з точки зору отримання прибутку, вигідніше більшу частину направляти на експорт за вигідними цінами, але через це можуть скоротитися робочі місця на переробних підприємствах.

Науковий керівник – к.т.н., доцент Соц С.М.

Література

1. Мурашов О.В. Повышение эффективности развития предприятий мукомольной промышленности / Мурашов О.В., Москва:, 2015. 184 с.
2. Майстро С.В. Сучасний стан ринку зерна Харків:, 2014. 10 с.

ОБҐРУНТУВАННЯ ВИБОРУ СОРТІВ ВИНОГРАДНОГО НАСІННЯ ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ ЇХ У ОЛІЙНО-ЖИРОВІЙ ГАЛУЗІ

Здоренко К.С., студ. СВО «Магістр» ф-ту ТтаТХПіПБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Вступ. Одним з найбільш перспективних напрямків роботи є виробництво рослинної олії з насіння різних сортів винограду. Тому саме різні сорти винограду і досі привертають увагу, як один з чинників подальшого виготовлення олії високої якості. Виноград (Vitis vinifera L) – ліаноподібна рослина з цінними лікувально-дієтичними властивостями, який є цінною сировиною для виноробної і консервної галузей.

Промислове виноградарство України зосереджене в Причорномор'ї, Криму і на Закарпатті. В інших районах використовують лише столові сорти ранніх строків достигання. Всього в Україні під цією культурою зайнято близько 176 тис. га. [1].

При виготовленні виноградної олії використовуються насіння яке міститься в вичавках – вторинних ресурсах виноробних і консервних виробництв, при первинній переробці винограду міститься до 20% насіння в вичавках.

Насіння винограду є важливою частиною вичавки, що відповідає 38…52% сухої речовини. У зв'язку з цим, насіння винограду часто називають значними сільськогосподарськими та промисловими відходами [2].

Виноградне насіння переробляють на спеціалізованих олійно-жирових підприємствах.

З залученням технології холодного пресування без застосування органічних розчинників. Такий спосіб дозволяє зберегти в олії всі природні біологічно активні речовини.

Матеріали і методи. Виноградне насіння є багатим джерелом фенольних сполук і, отже, бере участь в значній антиоксидантної активності. Фенольний вміст насіння відрізняється у різних сортів. У той час як антиоксидантна активність екстрактів виноградного насіння обумовлена головним чином їх вмістом флаваноїдів загальне фенольний вміст GSE склало до 5 г/100 г екстракту. Флавоноїди – це природні речовини, які містяться в рослинах, зокрема у винограді. Науково доведено, що вони мають здатність регулювати діяльність людського організму, а тому широко застосовуються для лікування багатьох захворювань [3].

Раніше встановлено, що хімічний склад і якість виноградного насіння залежить від сорту винограду, агротехніки вирощування і способу виділення їх з вичавок [4]. Найбільш високим вмістом олії відрізняються виноградні насіння сорту Аліготе – 19,5%, найменшим виноградні насіння сорту Каберне – 11,2% , також в таблиці 1 представлені інші сорти насіння.

Таблиця 1 – Показники якості в виноградному насінні різних сортів

Сорт винограду	Показники якості	
	Вологість,%	Олійність,%
Б´янко	5,4±0,01	17,3±0,01
Рислінг	5,4±0,01	18,8±0,01
Совіньон	5,2±0,01	18,6±0,01
Мускат квітковий	5,7±0,01	15,4±0,01
Ізабелла рожева	6,1±0,01	14,1±0,01
Молдова	5,8±0,01	18,5±0,01
Сапераві	6,2±0,01	16,2±0,01

З таблиці 2 видно, що переважаючими в складі жирними кислотами є: стеаринова і альмітинова з насичених, лінолева і олеїнова з ненасичених. Незалежно від сорту винограду в олії виноградного насіння максимальний вміст припадає на лінолеву кислоту.

Таблиця 2 – Жирно-кислотний склад виноградної олії

Найменування жирної кислоти	Масова частка жирної кислоти,% до загальної суми жирних кислот				
	Сорт винограду				
	Б'янко	Рислінг	Совіньон	Мускат квітковий	Сапераві
Міристинова С14: 0	0,09	0,10	0,14	0,07	0,39
Пальмітинова С16: 0	14,59	15,18	19,00	10,07	7,87
Пальмітолеїнова С16: 1	0,13	0,18	0,16	0,20	0,44
СтеаріноваяС18: 0	5,48	4,73	11,21	3,38	1,8
Олеїнова С18: 1	34,37	32,90	27,26	20,67	27,36
Лінолева С18: 2	41,83	43,71	39,19	64,63	61,23
ЛіноленоваяС18: 3	1,80	0,97	0,41	0,52	0,898
Арахінова С20: 4	0,30	0,31	0,48	0,19	0,22
Ейкозеновая С20: 1	0,49	0,35	0,23	0,14	0,29
Бегенова С21: 0	0,42	0,27	0,33	0,04	0,35

Висновки. Літературний огляд вказує, що склад ліпідного комплексу залежить від способу добування олії і від сорту винограду. Проаналізовані сорти винограду як джерело сировини для отримання виноградної олії. В результаті встановлено, що перспективними є дослідження виноградного насіння яке отримане з вирощеного винограду в Одеському регіоні таких сортів: Кабарне, Молдова, Мускат білий та Лідія тому що ці сорти найчастіше використовують у виноробній промисловості нашого регіону.

Науковий керівник – к.т.н., доц. Котляр Є.О.

Література

1. Белоус І. В. Стратегія розвитку виноградарства і виноробства України та передумови виходу їх продукції на світовий ринок / І. В. Белоус. – Одеса: ННЦ «ІВіВ ім. В. Є. Таїрова», 2015. – 204 с.
2. Огай Ю.А. Технология продуктов из вторичного сырья виноделия. В кн. Справочник по виноделию, Симферополь, Таврида, 2000. -578с.
3. Тутельян В.А. Флавоноиды: содержание в пищевых продуктах, уровень потребления, биодоступность / В.А. Тутельян, А.К. Батурин, Э.А. Мартынчик // Вопросы питания. –№6, 2004. –48с.
4. Тарасов С.В. Разработка технологии переработки вторычных ресурсов виноделия и создание на их основе косметических кремов , Краснодар, 2016. – 126с.

УДОСКОНАЛЕННЯ ПІСЛЯЗБИРАЛЬНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЄВОЇ КУКУРУДЗИ

Віноградов Д.Г., студ. СВО «Магістр» ф-ету ТЗіЗБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Серед головних зернових культур кукурудза є однією з найбільш поширених як в Україні, так і світі. Пластичність культури як селекційного та генетичного об’єкта дало змогу розповсюдитись їй по усій земній кулі. Україна та Хорватія є основними виробниками кормової кукурудзи у Європі 35 та 1,28 млн т відповідно. Сьогодні складно уявити, але ще в далекому вже для нас 2000 р. вітчизняне виробництво кукурудзи становило лише 3,8 млн т, а торік досягло 24,7 млн т, тобто зросло майже в 6,5 разів. Різноманітним є спектр використання кукурудзи: головна зернофуражна і силосна культура для тварин та в більшості країн світу використовується, перш за все, як продукт харчування для людини у самих різних напрямах, а в останній час і як джерело для виробництва біопалива.

Прибуток з вирощування кукурудзи безпосередньо залежить від посадкового матеріалу. І питання – вибрати сорт або гібрид стоїть на першому місці.

Гібридні сорти виходять шляхом штучного схрещування батьківських сортів, в результаті яких гібрид отримує властивості батьківських рослин. Наприклад, один сорт швидше дозріває, другий – має найкращі показники проти шкідників. В результаті виходять насіння гібридної кукурудзи, які мають обидва показника. Використовувати насіння вигідніше тільки першого року, наступні популяції можуть не дати того ж результату. Це пов'язано з тим, що кукурудза є самозапильною рослиною.

Система насінництва кукурудзи нині поділена на декілька відокремлених ланок і має наступний вигляд:

Перша ланка – науково-дослідні установи Національної академії аграрних наук України, Національної академії наук України, приватні підприємства і установи, які є власниками гібридів, вирощують добазове (РР-1, РР-2) насіння кукурудзи.

Друга ланка – підприємства і установи, які мають відповідну матеріально-технічну базу, висококваліфіковані кадри насіннєводів, досвід роботи і яким Міністерство аграрної політики та продовольства надане спеціальне право на

вирощування базового насіння. Вони виробляють насіння батьківських форм гібридів, а саме:

— супереліти, еліти, першої і другої генерації батьківських форм самозапилених ліній та їх аналогів (стерильні, закріплювачі, відновлювачі);

— першого покоління сестринських, простих гібридів, які є батьківськими формами простих модифікованих, трилінійних, трилінійних модифікованих та подвійних гібридів.

Вирощене насіння батьківських форм обробляється в господарствах другої ланки і реалізується насінницьким господарствам третьої ланки для посіву на ділянках гібридизації.

Третя ланка – насінницькі господарства, яким Міністерством аграрної політики та продовольства України з узгодженням обласного сільськогосподарського органу надано право на вирощування і продаж сертифікованого насіння кукурудзи (F1).

З приходом на ринок насіння України іноземних та появою приватних селекційно-насінницьких компаній виникла система насінництва, за якою всі ланки зосереджені в компанії-власника гібриду.

Післязбиральна обробка насіння кукурудзи включає ряд важливих операцій: підготовку, сушіння і обмолот качанів; очищення, сортування, калібрування, збагачення посівних фракцій насіння, їх хімічну обробку. Всі операції мають проводитись з дотриманням техніко-технологічних регламентів, оскільки від цього залежить вихід і якість насіння, а також його вартість і конкурентоспроможність. Особливо важливе значення має підготовка, сушіння і обмолот качанів, тому що вони пов’язані зі строками і тривалістю збирання вологої кукурудзи. Усі роботи, від збирання до обмолоту качанів, повинні виконуватись у потоці.

Завдання системи насінництва на всіх її етапах полягає в тому, щоб зберегти врожайні якості насіння, домогтися високої типовості і вирівнянності гібридів, не допустити їхнього біологічного та механічного засмічення, знизити травмування насіння під час збирання і післязбиральної обробки, отримати насіння високих сортових і посівних якостей.

На даний період виробництво використовує в основному гібридне насіння першого покоління, які отримують на ділянках гібридизації шляхом схрещування спеціально підібраних батьківських форм.

Насінництво кукурудзи на відміну від інших культур дуже складний процес, який вимагає суворого дотримання методики вирощування насіння.

Висновки. В перспективі обсяг виробництва зерна має тенденцію до росту; обсяг імпорту скорочується; обсяг експорту зростає. У свою чергу можна відзначити, що загальна місткість ринку незначно скорочується.

Підсумовуючи огляд літературних джерел можна зробити висновок, що кукурудза є найпродуктивнішою продовольчою та кормовою культурою, а кліматичні та ґрунтові умови Південного Степу України повністю відповідають біологічним потребам та особливостям культури, водночас потребують постійного вдосконалення технології вирощування, які б найбільш повно відповідали фізіологічним потребам культури та кліматичним змінам регіону.

Науковий керівник – к.т.н., доцент Страхова Т.В.

НТБ ОНАХТ

НТБ ОНАХТ

СУЧАСНІ МЕТОДИ ПЕРЕРОБКИ ЗЕРНА КУКУРУДЗИ З ВІДБОРОМ ЗАРОДКУ

Бутинський І.Т., студ. СВО «Магістр» ф-ту ТЗіЗБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Кукурудза одна з восьми круп'яних культур, яка переробляється у крупи різної крупності та борошно. За обсягами вирощування кукурудза залишається лідером вітчизняного рослинництва. Проте її вважають більш кормовою культурою, аніж продовольчою, так як її використання у сфері харчування складає лише – 20%, в той час як у кормових цілях цей процент досягає – 70% [1].

Важливим етапом переробки зерна кукурудзи є вилучення зародку, так як в ньому міститься до 85% жиру, що знаходиться в зерні, який є небажаним у готовій продукції, тому що жир схильний до прогіркання, а отже порчі продукту [2].

У світовій практиці є різні технології з переробки кукурудзи На сьогоднішній день існує два методи відділення зародка: сухий та вологий. Більшість заводів нашої країни використовують саме сухий метод, при цьому використовують спеціальні машини стираючого типу – дежермінатори (машина для сухого виділення зародка), який дозволяє одночасно подрібнити зерно кукурудзи на 5-8 частин і видалити з нього 95% зародка. Негативною стороною такого методу є те, що при видалені зародок подрібнюється та змішується з периферичними частинами кукурудзи, і потрапляє в кормову мучку, а не харчовий продукт. Замість того щоб використовувати 8-10% зародка на харчові цілі, його відправляють в мучку і продають як кормову мучку. Разом з цим на ринках вартість кукурудзяного зародка дорівнює вартості крупи, що більше ніж у двічі дорожче кормової мучки [3].

Метою даної наукової роботи є підвищення ефективності використання зерна кукурудзи за рахунок удосконалення етапу підготовки зерна, а саме встановлення на цьому етапі вальцьового верстату.

У якості предмета дослідження було взяте зерно кукурудзи урожаю 2017/2018 років. Об'єктом дослідження стало встановлення оптимальних режимів водно-теплової обробки, які б забезпечили найкраще видалення цілого зародка. Для їх встановлення, перед подрібненням зерна кукурудзи та наступним вилученням зародкового продукту було проведену серію дослідів, у якості контрольного зразка було взято зерно кукурудзи урожаю 2018 року. Зразки зерна зволожували до вологості 14, 15, 16, 18 та 20%.

Методика проведення водотеплової обробки (ВТО) здійснювалась за способом холодного кондиціювання зерна (зволоження зерна до заданої вологості): наважку зерна за допомогою пристрою, що розприскує воду, зволожували протягом 15...20 с до необхідної вологості, після чого зразок відволожували в герметично закритій ємності заданий час (30хв., 3, 6 та 12 год.).

Ефективність проведення етапу ВТО оцінювали шляхом вилучення зародкового продукту сходом сита Ø 5,0 мм. Так як в ході дослідження було встановлено, що найбільш цілий стан зародок має у ньому. Це було визначено за допомогою органолептичного методу, а саме, розділенню на розбірній дошці 5 г сходового продукту з сит Ø 5,0, 4,0 та 3,0 мм, на три фракціє (чистий зародок, чистий ендосперм та зростки), при кожному режимі ВТО.

За результатами (рис. 1) можна зробити висновок, що направлення на етап подрібнення сирого зерна (з вихідною вологістю 13,0%) та зволоженого зерна (14,0%),

не є ефективним, так як при таких режимах зерно подрібнюється і значна частина зародка йде проходом нижніх сит.

Також надмірне зволоження зерна, в даному випадку до вологості 18,0 та 20,0% не є раціональним тому, що при такому значенню зволоження зерна надто стає пластичним і, як наслідок, погано піддається здрібненню. Це можна побачити й на графіку за приростом фракції "зростків", які відправились сходом сита Ø 5,0 мм – 58,0% та 67,0% при відповідних значеннях вологості 18,0 та 20,0%.

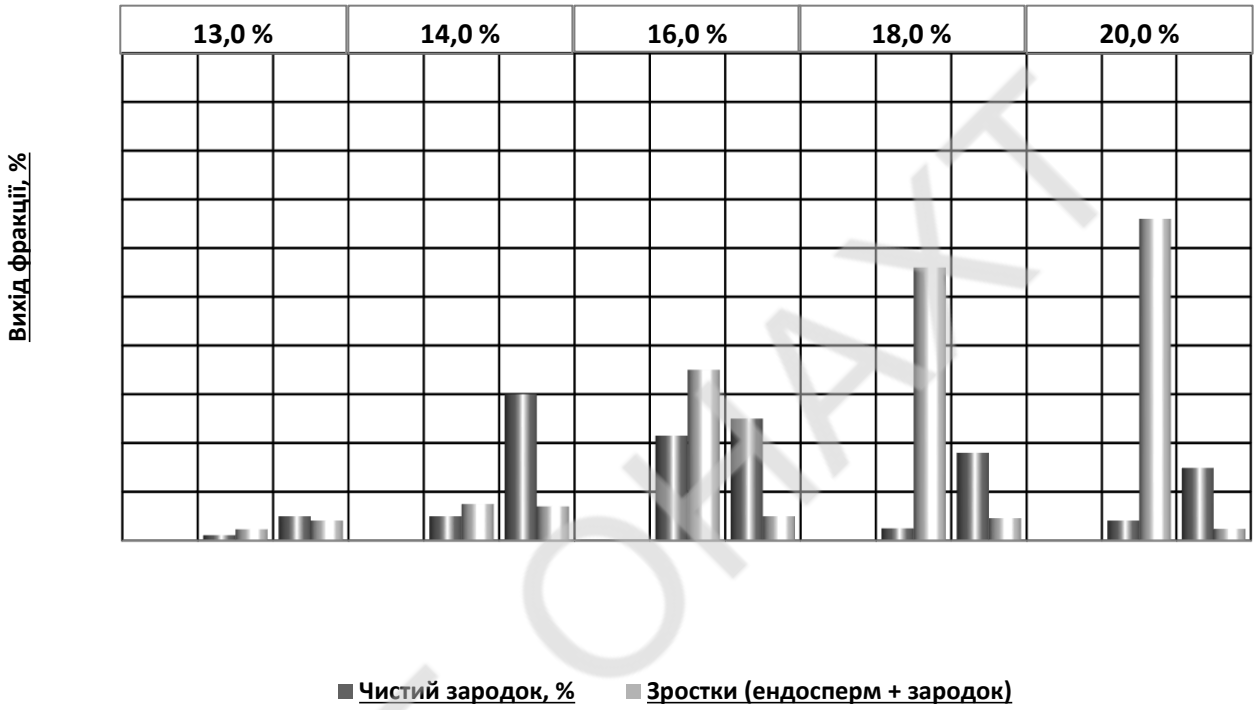


Рис. 1 – Вміст фракції чистого зародка в залежності від вологості зерна перед подрібненням

Найкращі результати були отримані при зволожені, зерна до 16,0%. При цьому у фракції -/ Ø 5,0 знаходиться 21,4% зародка у вільному стані та 35,2% зародка у вигляді зростків. У реальному виробництві необхідно направити цей продукт на додаткову обробку для виділення зародку.

Науковий керівник – д-р техн. наук, доцент Жигунов Д.О.

Література

1. NRCS. Crop Progress. 2013. Vol. 13, № 5. P. 2012–2013.
2. Шутенко Є.І. Технологія крупя'ного виробництва: навч. посібник / Є.І. Шутенко, С.М. Соц. – К.: Освіта України, 2010. – 272с.
3. А.М. Дзядзьо, С.М. Золотарев / Отделение зародыша кукурузы сухим мельничным способом. – 1958-1959. – 110с.

НТБ ОНАХТ

РЕЖИМИ ПЕРЕРОБКИ ЗЕРНА СПЕЛЬТИ В КРУП'ЯНІ ПРОДУКТИ

Баланчук А.О., студ. СВО «Магістр» ф-ту ТЗіЗБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

У стратегії повноцінного харчування людей важливу роль відіграє оптимальний баланс поживних речовин. Серед пріоритетних сільськогосподарських культур пшениця посідає чільне місце і є основою харчового раціону населення багатьох країн. У задоволені біологічної потреби в рослинному білку важлива роль належить пшениці спельті, значення якої у майбутньому зростатиме завдяки високій екологічній пластичності та здатності формувати врожай на ґрунтах, де не вирощують пшеницю м'яку.

У пшениці спельти майже ідеально поєднано необхідні для людського організму вітаміни, мінеральні елементи, білки, вуглеводи і жири. Порівняно з пшеницею м'якою, вона багатша на білки, ненасичені жирні кислоти і харчові волокна. Органічні речовини, що містяться в спельті, мають високий рівень розчинності, тому легко і швидко засвоюються організмом людини. В її зерні містяться особливі розчині вуглеводи – мікополісахариди, що здатні зміцнювати імунну систему, знижувати рівень холестерину та регулювати процеси згортання кров.

Вміст анатомічних частин істотно змінюється залежно від сорту. За даними досліджень Г.О. Єгорова та Є.Д. Казакова, вміст оболонок у зерні пшениці становить – від 5,6 до 11,2%, алейронового шару – від 5,2 до 8,8, зародку – від 1,4 до 4,2, ендосперму – від 78,7 до 84,3%.

Вміст білка в зерні пшениці спельти змінюється від 12,0 до 28,0%. Багатьма дослідженнями встановлено, що вміст білка в зерні також залежить від кількості опадів і температури повітря впродовж вегетації. За даними П.М. Жуковського, в роки, що відрізнялися високою температурою повітря та дефіцитом вологи, вміст білка в зерні пшениці підвищувався внаслідок скорочення тривалості вегетаційного періоду та реутилізації азоту в зерно.

Круп'яні властивості зерна є визначальними під час вибору режимів і способів очищення зерна від домішок, фракціонування, водотеплового оброблення, лущення, шліфування, подрібнювання, плющення тощо. До них відносять масу 1000 зерен, натуру, крупність, вирівняність, плівчастість і склоподібність. В табл.1 наведені фізико-технологічні властивості зерна спельти.

Таблиця 1 – Фізико-технологічні властивості зерна спельти

Сировина	Вологість, %	Натура, г/л	Маса 1000 зерен, г	Склоподібність, %	Плівчастість,%
Спельта	12,0	660	43	60	35

Щоб проаналізувати як буде змінюватись ефективність процесу лущення від значення вологості продукту, що поступає на цей процес, а також тривалості його проведення, було здійснено серію дослідів. В першу чергу аналіз провели з сухим зерном, тобто з вихідною вологістю зерна. Після цього зразки пшениці були зволожені до вологості 15,0 % та направлялися на відволоження, яке тривало 24 год. Зразки зерна

з різною вологістю лущили на лабораторному лущильнику УШЗ-1. Процес лущення проводили з різними інтервалом часу від 15 до 240 секунд з інтервалом 15 секунд.

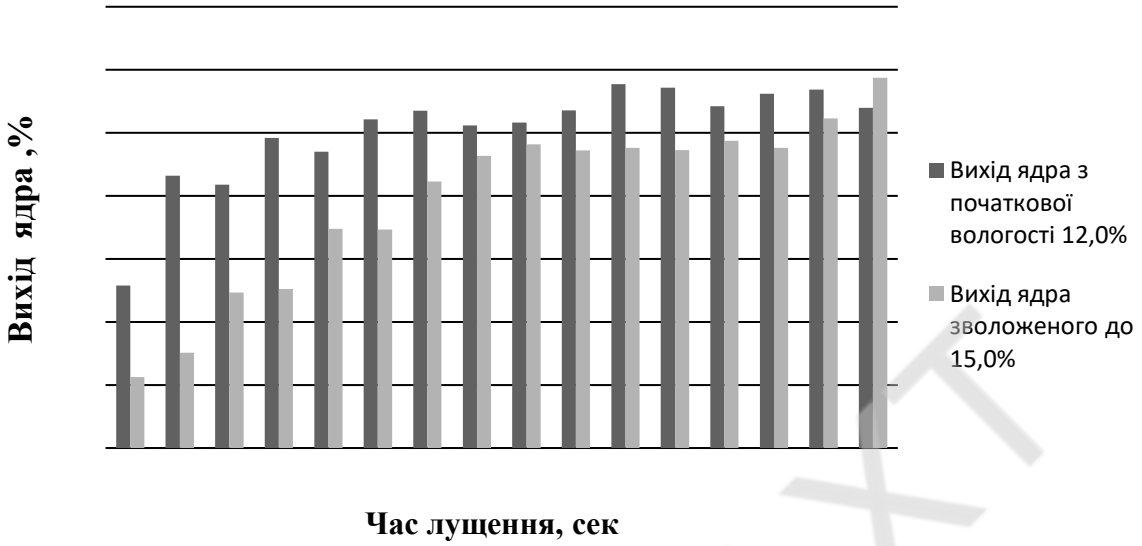


Рис. 1 – Залежність виходу ядра з різною вологістю від часу лущення

Після процесу лущення, ручним способом, проводилася кількісна оцінка отриманих фракцій це: не лущене зерно, лущене, оболонки та мучка. Після цього кожну фракцію зважували та розраховували відсоток виходу цілого ядра. На рис.1 зображена залежність виходу ядра з різною вологістю від часу лущення.

З наведених результатів видно, що ступінь лущення зерна змінювалося в залежності від вологості. Зволожене зерно має менший ступінь лущення, що пояснюється структурно-механічними властивостями зволоженого зерна: більш вологе зерно має вищу міцність та в'язкість і як наслідок збільшувалася його стійкість до механічної обробки.

Науковий керівник – д.т.н. Жигунов Д.О.

Література

1. Спельта озимая и яровая [Електронний ресурс]. – режим доступу: http://agroobzor.ru/rast/a-182.html
2. Технологія вирощування спельти і полби **[Електронний ресурс]. – режим доступу:** https://propozitsiya.com/tehnologiya-vyrashchivaniya-polby-i-spelty

ДОСЛІДЖЕННЯ СОРТУ РИСЛІНГ В УМОВАХ ЗМІН КЛІМАТУ

Кулініч Є.С. студ. СВО «Магістр» ф-ту ТВтаТБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Сорт Рислінг – це білий технічний сорт винограду, який використовують для виробництва білих вин. Він походить з Німеччини (у долині Рейна та Мозеля), оскільки вона є батьківщиною Рислінгу. Його вирощують також у таких країнах, після

Німеччини (22663 га), в США (3643 га), Австралії (4169 га), Франції (3521 га), Австрії (1862 га) та Новій Зеландії (741 га) [4].

За морфологічними ознаками і біологічними властивостями Рислінг відноситься до еколого-географічної групи західноєвропейських сортів винограду. Провідні ознаки сорту винограду Рислінг: велике зморшкувате листя, знизу з опуклими жилками; пофарбовані в винно-червоний колір черешки; зеленувато-жовті із слабким сизим відтінком ягоди, своєрідний сортовий присмак. Від розпускання бруньок до технічної зрілості винограду в 148 -160 днів при сумі активних температур 2896°С. Дозрівання ягід настає на початку третьої декади вересня. Сорт винограду Рислінг нестійкий до оїдіуму, бактеріального раку, сильно сприйнятливий до сірої гнилі ягід, особливо у вологу погоду, мілдью уражається в меншій мірі, ніж інші сорти. Стійкість до філоксери цього сорту низька, пошкоджується він і гроновою листовійкою [2].

Рислінг є дуже пластичним сортом винограду, оскільки з нього можна робити не тільки сухі вина, а також із залишковим цукром, ігристі вина, вина категорії «Ice wine» та предикатні вина.

Цей сорт винограду є одним з найбільш ароматичних. Для нього характерні наступні аромати: лайм, бензин, кісточкові фрукти, жасмін, мед, цитрусові ноти, спеції, троянда та сухофрукти, особливо родзинки.

Рислінг займає переважне місце серед міжнародних сортів винограду в Україні. Цей сорт винограду висаджений на площі близько 2 700 га. Що стосується глобального розподілу виноградників Рислінгу, Україна входить в першу п'ятірку країн за площею виноградників. Тому у 2018 році стартував сумісний міжнародний науковий проект Університета Гайзенхайма (Hochschule Geisenheim (HGU)) та Одеської національної академії харчових технологій (ОНАХТ) для глобального та комплексного вивчення вин із сорту винограду Рислінг в умовах різних кліматичних зон і клімату, який змінюється. За попередніми дослідженнями було встановлено, що сорт в умовах кліматичних змін перетворює свої органолептичні властивості.

В рамках сумісного проекту були проведені дослідження Рислінгу, які були вироблені у різних виноградарських регіонах таких, як Одеська, Закарпатська, Херсонська та Миколаївська область [1].

План проведення досліджень був розроблений університетом Гайзенхайма і представляв собою комплексне дослідження фізико-хімічних і органолептичних характеристик вин. На базі лабораторії сенсорного аналізу (ОНАХТ) була проведена частина досліджень, а саме виявлення органолептичних характеристик сорту. Були досліджені вина від 7 виробників вина.

В дослідженні приймало 15 чоловік, які повинні були бути постійними споживачами та мати досвід в оцінюванні вин. Попередньо вони пройшли навчання для визначення основних ароматичних дескрипторів для сорту Рислінг протягом двох тижнів. Після чого вони здали екзамен і були допущені до досліджень за результатами екзамену [3].

Сенсорне випробування було проведено з використанням спеціально розроблених бланків, де потім результати сенсорного випробування були оброблені спеціальною статистичною програмою, яку розробив Університет Гайзенхайма.

На спеціальному бланку є 4 групи факторів, які треба було дегустаторам оцінити за 5-ти бальною шкалою, а саме основні ароматичні дескриптори (квіткові, фруктові, свіжість та тона витримки); специфічні ароматичні дескриптори (овочі, цитрус, персик, сухофрукти (родзинка), спеції, троянда, керосин); основні смакові дескриптори

(солодкість, кислотність, терпкість, спиртуозність, тіло вина) та загальне враження. Також програмою було передбачено місце для реєстрації власних вражень дегустатора.

Таким чином, вина, вироблені в агрокліматичних умовах України мають не тільки загальні характерні дескриптори для сорту, а також нетипові характеристики, які є предметом подальшого вивчення.

Науковий керівник – д.т.н., проф. Ткаченко О.Б.

Література

1. Власов, В.В. Экологические основы формирования виноградных ландшафтов: монография – Арциз: ФОП Петров О. С., 2013. – 240 с.
2. Энциклопедия виноградарства: в 3-х томах./Гл. ред. А. И. Тимуш; ред. коллегия А. С. Субботович и др. Кишинев: Гл. ред. Молд. Сов. Энциклопедии, 1986.
3. ISO 8586-1:1993. Sensory analysis – General guidance for the selection, training and monitoring of assessors – Part 1: Selected assessors
4. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.winc.com/blog/your-5-minute-guide-to-riesling

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ З ВИКОРИСТАННЯМ БОРОШНА З ПРОРОЩЕНИХ ЗЕРЕН РІЗНИХ КУЛЬТУР

Юфрякова К.М., студ. СВО «Магістр» ф-ту Харчових технологій
Сумський національний аграрний університет, м. Суми

Асортимент хлібобулочних виробів, що виробляються в наший країні, складає декілька сотень різних на вигляд, смак і поживність сортів. Це пояснюється тим, що хліб виробляють з борошна різних видів і сортів, по неоднаковій рецептурі і із застосуванням різноманітних технологічних засобів. Згідно сучасним тенденціям науки про харчування, асортимент хлібопекарської продукції повинен бути розширений випуском виробів підвищеної якості і харчової цінності, профілактичного і лікувального призначення. [1]

Перспективним напрямком розширення асортименту хлібобулочних виробів є виробництво хліба з цілого зерна пшениці, у якому раціонально використовуються всі поживні речовини, закладені в зерно природою. Зерновий хліб є найважливішим джерелом харчових волокон, вітамінів, мікроелементів, амінокислот. [2]

Метою даної роботи є дослідження в розробці теоретичного обґрунтування та науково-практичних рекомендацій приготування хліба з використанням пророщеного зерна різних типів (пшениця, жито, соняшник, амарант).

По харчовій і біологічній цінності цей хліб перевершує всі традиційні сорти хліба, особливо випечені з борошна вищих сортів. Найбільшу цінність являє хліб з пророслого зерна пшениці, так як при проростанні зерна важко засвоювані сполуки переходять у більш прості, утворюється додаткова кількість вітамінів, амінокислот, мінеральних речовин, легкозасвоювані вуглеводи. Вживання хліба з пророслого зерна пшениці рекомендується для профілактики захворювань серцево-судинної системи, атеросклерозу, шлунково-кишкового тракту. Вживання такого хліба сприятливо позначається на життєвому тонусі людей, які ведуть активний спосіб життя.

Зростання виробництва і розширення асортименту зернового хліба свідчить про перспективність розвитку цього напрямку. Головна особливість технології хліба з пророслого зерна пшениці, на відміну від традиційних способів приготування, полягає у підготовці зерна, що є найбільш тривалим етапом. При виробництві хліба з пророслого зерна пшениці виникає проблема забезпечення його мікробіологічної та екологічної безпеки. Активація ферментативного комплексу при пророщуванні є причиною отримання виробів низької якості за фізико-хімічними показниками. Тому велике значення має скорочення попередньої підготовки і підвищення безпеки зерна, поліпшення якості хліба. [2]

У момент проростання активізуються всі життєві сили, збільшується кількість ферментів, вітамінів, мінералів, таке зерно володіє найбільш цілющою і живильною цінністю, є унікальним джерелом найважливіших біологічно активних речовин. Необхідно відзначити, що вітамін Е особливо активний у поєднанні з органічними формами мікроелемента селену, що також є сильним антиоксидантом. [3].

Аналізуючи вплив тривалості пророщування на харчову цінність зерна пшениці, науковцями встановлено, що загальний вміст ліпідів у зерні пророщеному протягом семи днів становить 1,6%; вміст поліненасичених жирних кислот ліноленової та олеїнової у проростках складає, відповідно, 45,9 і 18,4% до загального вмісту жиру; відмічено зміну кількісного співвідношення амінокислот, підвищення вмісту вітамінів А, С, Е, рутину. [4]

Проростки пшениці, так само як і хліб з них, є повноцінною білковою їжею (вміст білка в пшениці в середньому 12 – 14%), особливо необхідною тим, хто хоче скоротити споживання тваринних білків. Адже їх надлишок, особливо в зрілому і немолодому віці, заподіює організму велику шкоду. З віком у людини виникає необхідність в перебудові харчування. Встає питання про часткову заміну тваринних білків на рослинні, причому останні повинні бути вироблені з місцевої сировини.

Головна особливість технології хліба з використанням борошна з пророщеного зерна, на відміну від традиційних способів приготування, полягає в підготовці зерна, що включає його очищення, сортування, миття, замочування у воді, пророщування, сушку і подальше подрібнення.

Подрібнення зерна для отримання однорідної маси – один з важливих етапів технології зернового хліба. Від ступеня подрібнення залежить оцінка готового продукту: зовнішній вигляд, розпушеність м'якушка.

Метою пророщування є синтез і активізація ферментів. Саме під дією ферментів при пророщуванні значна частина складних речовин (крохмаль, білок) перетворюється на мальтозу, глюкозу, декстрин, пептони, пептиди, амінокислоти та інші, відбувається перехід макро- і мікроелементів в легкозасвоювану форму а, отже, з пророщеного зерна неможливо отримати хліб поганої якості. Зерно після пророщування стає легко засвоєним продуктом. [5]

Отже, після проведеного літературного огляду, можна зробити висновки, що використання борошна з пророщеного зерна різного виду при виробництві хлібобулочних виробів є актуальною темою даного часу. Передбачувані технологічні рішення дозволять забезпечувати населення функціональними продуктами на основі рослинної сировини.

Науковий керівник – доц., к.т.н. Мельник О.Ю.

Література

1. Дробот В.І. Довідник з технології хлібопекарського виробництва / В.І. Дробот — К.: Руслана, 1998. – 415 с.
2. Корячкина, С.Я. Инновационная технология хлеба из пророщенного зерна пшеницы / Хранение и переработка зерна // С.Я. Корячкина, Е.А. Кузнецова, 2009. - №3 (117). – С.51-53.
3. Цапалова И. Э. Повышение биологической ценности хлеба путем биоактивации зерна пшеницы. Влияние проращивания на химический состав и качество клейковины / И.Э. Цапалова, О.М. Сотников // Хлебопечение России. – 1999. - № 6. – С.26-27. 13.
4. Kim, Y. S. Comparison of the chemical components of buckwheat seeds and sprouts / Y. S. Kim, J.G. Kim, Y.S. Lee, I.J. Kang // J. Korean Soc. Food Sci. Nutr. - 2005. - №34.- p.p. 81-86.
5. Бажай, С.А. Синтез вітамінів Е та С при пророщуванні зерна пшениці / С.А. Бажай, Л.О. Федоренченко // Сучасні методи створення нових технологій та обладнання в харчовій промисловості: Програма і матеріали Міжнародної наукової конференції молодих вчених, аспірантів та студентів в 2 ч., Ч ІІ.– К.:НУХТ, 2002.– С. 71.

ОБҐРУНТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ РЕЖИМІВ БІЛИХ СТОЛОВИХ ВИНОМАТЕРІАЛІВ ПРОТИ PINKING В УМОВАХ ПРАТ «ОДЕСАВИНПРОМ»

Олійник А.І., студ. СВО «Магістр» ф-ту ТВтаТБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Що таке pinking?

Pinking сприймається як небажане явище для виноробів. Незважаючи на сезонні та регіональні відмінності, рожевіння білих вин що вироблені з сортів винограду (лоза Sp. Vitisvinifera) таких як Шардоне, Шенін Блан, Крушен, Мускат Гордо Бланко, Паломіно, Рислінг, Совіньон Блан, Семільон спостерігається у всьому світі. Мало хто з вчених займались цією проблемою, зокрема австралійські вчені-енологи R.F. SIMPSON, G.C. MILLER, Z. PENG, B. DUNCAN, K.F. POCOCK. Також були проведені дослідження на кафедрі технології вина та енології ОНАХТ щодо запобігання появи pinking в шампанських виноматеріалах.

Існують тільки припущення з приводу причини виникнення pinking. Фізико-хімічні властивості рожевого виноматеріалу вказують на те, що ці матеріали і їх попередники – фенольного характеру. Сама хімічна сполука, яка дає рожевий відтінок, невідома.

Передбачається, що додавання аскорбінової кислоти може допомогти захистити вино від окислювального рожевого кольору під час розливу. Якщо при розливі присутній тільки SO_2, рожеві попередники конкурують з вільним SO_2 (для наявних окислювачів) і що швидкість рожевих реакцій збільшується зі збільшенням концентрації розчиненого кисню у вині. У випадку, де присутні як SO_2, так і аскорбінова кислота, розчинений кисень реагує майже виключно з аскорбіновою кислотою, тоді як SO_2 швидко поєднується з окислювачем. Отже, кисень споживатиметься перед тим, як він зможе реагувати з попередниками, що рожевіють, за умови, якщо SO_2 легко доступний.

Видалення рожевого кольору та/або рожевих прекурсорів з вина може бути досягнуто шляхом доочищення PVPP (полівінілполіпірролідон). Лабораторні випробування у поєднанні з аналізом рожевого кольору, повинні бути попередньо

проведені, щоб встановити кількість додавання PVPP, необхідну для видалення рожевого кольору у вині та зменшення кількості попередників до рівня, при якому вино проходить тест на рожевість.

Також використовують комплексні препарати, які можуть включати в собі PVPP, наприклад:

- КларилСП – комплексний освітлюючий препарат на основі бентоніту, казеїнату калію, PVPP і діоксиду кремнію. Використовується для освітлення вин і сусла, видаляє поліфеноли відповідальні за явища окислення і появи гіркого смаку.
- Проклар БС – містить бентоніт, PVPP, казеїнат калію і діоксид кремнію.
- EnartisPro FT – містить маннопротеїни, збагачені пептидами, які містять SO_2 і PVI/PVPP. Використовується для збільшення антиоксидантного захисту і захисту свіжих тонів аромату, для видалення важких металів, які є каталізаторами реакцій окислення.

Метод кількісного виміру pinking. Zoecklein B.W., Fugelsang K.C. та іншими був розроблений метод спектрофотометрії кількісного виміру рожевого відтінку, а також сформульований аналіз для визначення потенціалу вина до появи рожевого відтінку.

Рожевий колір може бути отриманий в сприйнятливих до цього винах (тобто винах, партії яких придбали рожевий відтінок під час зберігання) шляхом додавання перекису водню. Ступінь утворення рожевого відтінку, присутнього після обробки вина перекисом водню, була визначена за допомогою спектрофотометричного методу. Таке отримане значення є сумарним значенням рожевого кольору, спочатку присутнього у вині (як правило, низького значення), і рожевого кольору, отриманого шляхом обробки вина перекисом водню.

Рожевий відтінок, що присутній у вині, може отримати числове значення на основі видимих спектральних характеристик вина. Відхилення від довжини хвилі між 420 та 600 нм оцінюється в порівнянні зі спектрами вин, що не утворюють рожевий колір. Для більшості білих столових вин рожевий відтінок, який пізнається зі значеннями більше 5 (одиниць оптичної щільності х 103) і кольором, який в іншому випадку міг бути бажаним світло-жовтого або небажаного зеленувато-жовтого кольору.

Матеріали і методи дослідження.

Для проведення експерименту по схильності виноматеріалів до рожевіння були досліджені 5 виноматеріалів 2018 року врожаю, приготовані на заводі «Одесавинпром» Одеської області. Це були Трамінер, Совіньон Блан, Аліготе, Шардоне та Піно Нуар. Схильність до рожевіння виявили Трамінер, Совіньон Блан і Аліготе, але найбільшу має саме Трамінер. Але тим не менш, в різних регіонах зростання один і той самий сорт поводиться по-різному.

Результати. Дозування освітлюючих матеріалів визначали в кожному окремому випадку за допомогою пробного оклеювання. Одночасно проводили оклеювання у 3-х варіаціях: PVPP; PVPP+бентоніт; PVPP+аскорбінова кислота.

Потім було проведено пробне оклеювання.

В таблицях 1 та 2 приведені результати експерименту.

Таблиця 1 – Спектральні характеристики зразків до обробки

Зразок	Окиснення після 2-х діб		Окиснення після 8 діб	
	d=500	pH	d=500	pH
Совіньон Блан+H_2O_2	-	-	0.055	3.48
Аліготе +H_2O_2	0.2	3.35	0.14	3.36

Трамінер +H_2O_2	0.2	3.53	0.14	3.53

Таблиця 2 – Спектральні характеристики зразків після обробки

№	Зразок	d=500
1.	Совіньон PVPP	0,04
2.	СовіньонPVPP+бентоніт	0,03
3.	СовіньонPVPP+аскорбінова к-та	0,03
4.	Аліготе PVPP	0,09
5.	Аліготе PVPP+бентоніт	0,05
6.	Аліготе PVPP+аскорбінова к-та	0,05
7.	Трамінер PVPP	0,07
8.	ТрамінерPVPP+бентоніт	0,06
9.	ТрамінерPVPP+аскорбіноваі к-та	0,04

Після обробки зразків рожевий колір зменшився приблизно у 9 -10 разів.

Висновок.

Всі 3 обробки після проведення дослідження показали хороші результати, але відмінний результат по зниженню рожевого відтінку показала обробка виноматеріалів PVPP + аскорбінова кислота. При цій обробці спостерігалось зменшення рожевого кольору приблизно у 9-10 разів.

Науковий керівник – к.т.н. доц. Мельник І.В.

ВИКОРИСТАННЯ ДОПОМІЖНИХ РЕЧОВИН ДЛЯ ВИПРАВЛЕННЯ НЕДОЛІКІВ БІЛИХ СТОЛОВИХ ВИНОМАТЕРІАЛІВ

Кюссе А.І., студ. СВО «Бакалавр» ф-ту ТвтаТБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Коньячні виноматеріали отримують з винограду сорту Ркацителі, за технологією білих столових виноматеріалів, але за винятком додавання до суслу діоксиду сірки. При порушенні технологічних процесів отримання коньячних виноматеріалів можуть виникнути деякі недоліки. Недоліками називають відхилення в складі виноматеріалів, які є результатом переробки некондиційної сировини або помилки технолога. До недоліків відносяться пороки та хвороби виноматеріалів. Найчастішим пороком коньячних виноматеріалів є мишиний тон.

Мишиний тон – порок, основною ознакою якого є специфічний неприємний присмак, а при сильному розвитку – запах мишачих екскрементів. До ряду основних ознак можна віднести також помутніння виноматеріалу та появи осаду в ньому. При органолептичній оцінці виноматеріалу на перших стадіях розвитку пороку не одразу можна розпізнати мишиний тон, а лише після відчутті неприємного присмаку в ротовій полості. При виявленні даного пороку виноматеріал вважається непридатним для дистиляції, оскільки мишиний тон в процесі перекурки переходить до коньячного спирту. Для усунення мишиного тону у сучасній виноробній промисловості використовують лимонний танін.

Лимонний танін – суміш танінів FERMENTAN LEMON для виноробства, отриманих з дубильних речовин, виробництва Perdomini-IOC (Італія), світло-коричневого кольору, порошкоподібна. Його використовують для збільшення аромату цитрусових фруктів, а також для антиоксидантного захисту виноматеріалу. Дозування лимонного таніну 3-4 г/дал. При розрахунку необхідної кількості лимонного таніну його розчиняють у воді або виноматеріалі 1:10.

Однак він досить дорогий, тому для здешевлення собівартості і покращення органолептики виноматеріалу можна використовувати виноградну вичавку.

Виноградна вичавка – це все те, що залишається в пресі після віджимання суслу зі свіжого винограду або виноматеріалу з м'язги, що перебродила. Для усунення мишиного тону використовують саме червону виноградну вичавку, оскількивона містить великий вміст танінів натурального походження, які придадуть виноматеріалу свіжого аромату, покращать органолептику. Дозування виноградних вичавок 100-200 г/дал. При додаванні виноградної вичавки до виноматеріалу, його необхідно постійно мішати.

З усього перерахованого вище можна зробити висновок, що виноградні вичавки не поступаються в своїх антиоксидантних властивостях лимонному таніну. Результати органолептики коньячних виноматеріалів з додаванням виноградної вичавки та з додаванням лимонного таніну між собою не відрізняються. До ряду переваг виноградної вичавки також можна віднести термін її зберігання. Тому доцільно у виноробній промисловості використовувати в технології виправлення недоліків коньячних виноматеріалів саме виноградну вичавку.

Науковий керівник – к.т.н., доц. Мельник І.В.

ВИВЧЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ПШЕНИЧНОГО БОРОШНА З РІЗНИХ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ

Бойко Є.М., Батащук А.Г., студ. СВО «Бакалавр» ф-ту ТзіЗБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Борошномельна галузь займає важливе місце в складі агропромислового комплексу України. Є соціально значущою для населення і стратегічно важливою. Але не зважаючи на те, що в Україні за останні роки спостерігається збільшення обсягів виробництва пшениці, для ринку продуктів її переробки характерною є знижувальна динаміка. Пшениця залишається одним з лідерів в сегменті зернових за обсягом врожаю і посівних площ. У 2017 році було вирощено 26,1 млн. тонн пшениці. Відповідно збільшується і виробництво пшеничного борошна, якість якого залежить від якості зерна та регіонів його виробництва.

Тому метою було дослідити зміну якості пшеничного борошна з різних регіонів України.

Дослідження проводилися в 10-ти зразках борошна вищого сорту з наступних регіонів: Західний (Рівненська, Івано-Франківська), Північний (Київська, Сумська), Центральний (Кіровоградська, Вінницька), Південний (Херсонська, Одеська) та Східний (Харківська). Зразки борошна отримані на борошномельних заводах з розвиненим технологічним процесом (характерним для заводів високої продуктивності – більше 200 т/добу) та на млинах зі скороченою схемою технологічного процесу (продуктивністю від 100 до 150 т/добу).

Дослідження в статті направлені на визначення показників якості пшеничного борошна вищого сорту з різних регіонів України, що характеризують загальний стан, технологічні властивості борошна, фізичні, фізико-хімічні та хлібопекарські властивості борошна. Проведено органолептичну оцінку, визначено вологість ,білість, зольність, вміст білка , показник седиментації, кількість та якість клейковини, число падіння, водопоглинальну здатність та реологічні властивості тіста на приладі Міксолаб та якості випеченого хліба. В результаті проведених досліджень було визначено, що за показниками всіма показниками якості зразки відповідали вимогам ГСТУ 49.004.99 «Борошно пшеничне. Технічні умови» (табл.1)

Таблиця 1 – Визначення показників якості пшеничного борошна

Регіон	Область	W,%	Крупність, зал.на ситі 49/52	Б, од	Z,%	К,%	ІДК, од	б,%	ЧП,с	ВПЗ, %	V,см3/г	Р,%
Нормоване/ рекомендоване		<15,0	<5,0	>54	<0,55	>24,0	60-80	>10,5	270-330	>56	>450	>75
Західний	Рівненська	14,0	0,7	60	0,55	27,8	75	12,4	360	57	510	82
	Івано-Франківська	12,3	0,7	58	0,53	27,4	80	11,7	320	58	580	83
Північний	Київськ-а	14,2	2,9	63	0,47	25,9	70	11,4	300	58	420	79
	Сумськ-а	13,3	0,4	61	0,52	26,1	70	11,4	380	59	470	81
	Київськ-а	13,8	1,4	63	0,51	25,3	65	11,2	340	58	430	73
Центральний	Кіровоградська	13,4	2,5	60	0,46	27,5	80	12,8	400	61	480	82
	Вінницька	13,1	2,6	62	0,52	25,4	60	11,2	420	60	380	76
Південний	Херсонська	13,9	2,3	60	0,54	24,2	35	10,5	410	58	380	76
	Одеська	15,0	1,0	63	0,55	24,9	34	10,8	400	54	390	77
Східний	Харківська	13,7	1,5	54	0,54	27,2	70	11,6	424	60	420	80

* Примітка: W – вологість; Б – білість; Z – зольність; К – кількість клейковини; ІДК – якість клейковини; б – білок; ЧП – число падіння; ВПЗ – водопоглинальна здібність за Миксолаб; V – об'єм хліба; Р – пористість.

Висновки

1. Найкращі хлібопекарські властивості мали зразки борошна з Рівненської, Івано-Франківської, Сумської і Київської областей, для яких властиві високий вміст клейковини з достатньо пружними її властивостями, високий вміст білка, високі значення показника седиментації, середня амілолітична активність та високий об'єм хліба.

2. Найгірші хлібопекарські властивості мали зразки з Вінницької, Одеської і Херсонської областей, а саме невисокий вміст клейковини з надмірно міцними властивостями клейковини, низький вміст білка, невисокі значення показника седиментації, а також занижена амілолітична активність та хліб невисокого об'єму з забитою пористістю.

3.Низькі хлібопекарські властивості борошна для зразків саме з Півдня і Центру України пов'язані з агро-кліматичними умовами, а саме засушливим кліматом даних регіонів, і як наслідок – вирощуванням зерна невисокої якості. Другою причиною може

служити порушення Правил ведення технологічного процесу на борошномельних заводах малої продуктивності, якими представлені саме зразки з даних областей.

Наукові керівники: асистент, Ковальова В.П.,
к.т.н., ст.викл. Ковальов М.О.

Література

1. Главный сайт об агробизнесе [Електронний ресурс]. – Режим доступу : Latifundist.com
2. Жигунов, Д.А. Влияние протеолитической и амилолитической активности на хлебопекарные свойства муки [Текст] / Д.А. Жигунов // Хлебопродукты. – 2013. – №12. – С. 48-51.
3. Мерко И.Т. Структура и эффективность технологических процессов производства муки / И.Т. Мерко, В.А. Моргун, Н.Е. Погирной. – М.: Колос, 1983. – 239с.
4. Мерко І.Т., Моргун В.О. Наукові основи і технологія переробки зерна. – Одеса: Друк, 2001. – 348с.

УДОСКОНАЛЕННЯ ПІСЛЯЗБИРАЛЬНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЄВОЇ КУКУРУДЗИ

Віноградов Д.Г., студ. СВО «Магістр» ф-ту ТЗіЗБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Серед головних зернових культур кукурудза є однією з найбільш поширених як в Україні, так і світі. Пластичність культури як селекційного та генетичного об’єкта дало змогу розповсюдитись їй по усій земній кулі. Україна та Хорватія є основними виробниками кормової кукурудзи у Європі 35 та 1,28 млн. т відповідно. Сьогодні складно уявити, але ще в далекому вже для нас 2000 р. вітчизняне виробництво кукурудзи становило лише 3,8 млн. т, а торік досягло 24,7 млн. т, тобто зросло майже в 6,5 разів. Різноманітним є спектр використання кукурудзи: головна зернофуражна і силосна культура для тварин та в більшості країн світу використовується, перш за все, як продукт харчування для людини у самих різних напрямах, а в останній час і як джерело для виробництва біопалива.

Прибуток з вирощування кукурудзи безпосередньо залежить від посадкового матеріалу. І питання – вибрати сорт або гібрид стоїть на першому місці.

Гібридні сорти виходять шляхом штучного схрещування батьківських сортів, в результаті яких гібрид отримує властивості батьківських рослин. Наприклад, один сорт швидше дозріває, другий - має найкращі показники проти шкідників. В результаті виходять насіння гібридної кукурудзи, які мають обидва показника. Використовувати насіння вигідніше тільки першого року, наступні популяції можуть не дати того ж результату. Це пов'язано з тим, що кукурудза є самозапильною рослиною.

Система насінництва кукурудзи нині поділена на декілька відокремлених ланок і має наступний вигляд:

Перша ланка – науково-дослідні установи Національної академії аграрних наук України, Національної академії наук України, приватні підприємства і установи, які є власниками гібридів, вирощують добазове (РР-1, РР-2) насіння кукурудзи.

Друга ланка – підприємства і установи, які мають відповідну матеріально-технічну базу, висококваліфіковані кадри насіннєводів, досвід роботи і яким Міністерство аграрної політики та продовольства надане спеціальне право на вирощування базового насіння. Вони виробляють насіння батьківських форм гібридів, а саме:

- супереліти, еліти, першої і другої генерації батьківських форм самозапилених ліній та їх аналогів (стерильні, закріплювачі, відновлювачі);
- першого покоління сестринських, простих гібридів, які є батьківськими формами простих модифікованих, трилінійних, трилінійних модифікованих та подвійних гібридів.

Вирощене насіння батьківських форм обробляється в господарствах другої ланки і реалізується насінницьким господарствам третьої ланки для посіву на ділянках гібридизації.

Третя ланка – насінницькі господарства, яким Міністерством аграрної політики та продовольства України з узгодженням обласного сільськогосподарського органу надано право на вирощування і продаж сертифікованого насіння кукурудзи (F1).

З приходом на ринок насіння України іноземних та появою приватних селекційно-насінницьких компаній виникла система насінництва, за якою всі ланки зосереджені в компанії-власника гібриду.

Післязбиральна обробка насіння кукурудзи включає ряд важливих операцій: підготовку, сушіння і обмолот качанів; очищення, сортування, калібрування, збагачення посівних фракцій насіння, їх хімічну обробку. Всі операції мають проводитись з дотриманням техніко-технологічних регламентів, оскільки від цього залежить вихід і якість насіння, а також його вартість і конкурентоспроможність. Особливо важливе значення має підготовка, сушіння і обмолот качанів, тому що вони пов’язані зі строками і тривалістю збирання вологої кукурудзи. Усі роботи, від збирання до обмолоту качанів, повинні виконуватись у потоці.

Завдання системи насінництва на всіх її етапах полягає в тому, щоб зберегти врожайні якості насіння, домогтися високої типовості і вирівняності гібридів, не допустити їх біологічного та механічного засмічення, знизити травмування насіння під час збирання і післязбиральної обробки, отримати насіння високих сортових і посівних якостей.

На даний період виробництво використовує в основному гібридне насіння першого покоління, які отримують на ділянках гібридизації шляхом схрещування спеціально підібраних батьківських форм.

Насінництво кукурудзи на відміну від інших культур дуже складний процес, який вимагає суворого дотримання методики вирощування насіння.

Висновки

В перспективі обсяг виробництва зерна має тенденцію до росту; обсяг імпорту скорочується; обсяг експорту зростає. У свою чергу можна відзначити, що загальна місткість ринку незначно скорочується.

Підсумовуючи огляд літературних джерел можна зробити висновок, що кукурудза є найпродуктивнішою продовольчою та кормовою культурою, а кліматичні та ґрунтові умови Південного Степу України повністю відповідають біологічним

потребам та особливостям культури, водночас потребують постійного вдосконалення технології вирощування, які б найбільш повно відповідали фізіологічним потребам культури та кліматичним змінам регіону.

Науковий керівник – доцент Страхова Т.В.

ADJUSTING WHEAT FLOUR QUALITY BY ENZYMES: COMPARISION OF SOME ENZYMES MIXES

[1,2] Marchenkov D., post-graduate student
[1]Odessa National Academy of Food Technologies, [2]Biocontact LLC, Kyiv

Анотація.

Борошно є складним багатокомпонентним продуктом і повинно відповідати ряду вимог до складу та властивостей. Різні умови вирощування та зберігання зерна призводять до суттєвих відхилень показників його якостей при надходженні до борошномельних підприємств.

Стаття оглядає питання коригування пшеничного борошна за допомогою різних ферментів та їх сумішей.

Модифікація борошна відбувається за допомогою ряду технологічних добавок, одними з яких є ферментні препарати. Дія ферментів значною мірою дозволяє коригувати властивості тіста та готових кінцевих виробів з борошна. Крім того, ферменти додатково впливають на показники поживності борошна, що дає можливість при виробництві борошна використовувати зерно пониженої якості, при зберіганні запланованих показників якості борошна. Функціональні властивості фракцій борошна, отриманих на різних технологічних етапах, залежать від вмісту різних анатомічних частин зерна, з яких вони походять. В залежності від виду розмелювального обладнання суттєво варіюються крупність, ступінь пошкодження крохмалю, вміст білків, жирів, зольність та інтенсивність ферментативної активності. Все це дає підстави рекомендувати введення ферментів ще на етапі виробництва борошна, а не безпосередньо при виробництві виробів з борошна.

Актуальним також є питання усунення антипоживних факторів, присутніх в борошні, які значною мірою є інгібіторами дії як власних ферментних систем зерна, так і додатково введених ферментних препаратів.

Було порівняно дію різних ферментів та їх сумішей, доданих в пшеничне борошно вищого ґатунку, на кінцеві хлібні вироби, отримані з такого борошна, шляхом визначення таких показників як еластичність, запах, смак, об’єм хліба, розмір пор, об’ємна вага, тощо.

Надані рекомендації та запропоновані напрямки подальших досліджень.

Introduction

The dynamics of human development is directly related to its diet. Any technological or social breakthroughs depended directly on what a particular social group was eating. Indicative in this regard is the use of food made of grain processing products. The first successful attempts to domesticate wild wheat, barley, peas, nut, lentils etc. dated about 12000 BC in Fertile Crescent (Arabia), and findings of the first grain processing areas and objects dated about 8000 BC in Jericho. There were specially prepared areas for grain peeling and rubbing in the primitive mortars. Later, there was found the way of grain rubbing in flour using sever-

al mills. Due to the ease of implementation, this method can still be found today in a number of countries as part of their cultural legacy.

With the development of science and knowledge of grain naturally there was a need to use a more complicated approach to grain processing technology. That allowed to differentiate significantly the products obtained from the processing of grain, basing on their nutritional and technological properties. Later, the combination of such products made it possible for moving to complex formulations that were balanced over number of indicators.

The rationale for choosing a research topic, relevance

Wheat is the main grain crop for the production of bread products in Ukraine. Grown in different climatic conditions, on different soils, wheat varieties differ significantly from each other by a number of technological properties [1]. Such diversity significantly affects the structure of the of wheat grain processing technological cycle – a set of preparation modes, the grinding of grain, and also determines the quality and output of end products [2].

Rationale. Classic wheat grinding is a mechanical gradual reduction process, during which the endosperm is separated from the bran and embryos. During the production process of high-quality flour, a significant amount of nutrients is eliminated [1, 3]. Because of this, the quality and quantity of streams in the production of flour significantly differ both in technological parameters and in the set of nutritional components [4]. The combination of different streams leads to the appearance of different types of flour for a variety of end-use products.

Despite the efficiency of combining technological flows and providing indicators of finished flour, observance of effective rheological parameters of the dough in some cases requires the introduction of additional technological additives. The feasibility of using them is substantiated, mainly, by the influence on the rheology of the dough and finished products [5]. However, we cannot ignore the effect of some technological additives, in particular, enzymes systems, on the anti-nutritional factors. This results to an increase of the bioavailability of a number of nutrients.

The purpose and objectives of the study. The study of enzyme systems of flour in the process of making flour products devoted to numerous publications by both home and foreign authors. Significant changes in the technologies of enzyme synthesis over the last 15 years have led to a significant differentiation of conditions and mechanisms for their action, as well as the emergence of a huge number of highly specialized products.

This makes the purpose of this work as practical approaches to the adjusting of flour properties with the enzyme products of different manufacturers that currently available. As the priority objectives, it will be expedient to compare efficiency of different product and end-decisions, as well as to make some recommendations and to highlight the main factors affecting the bread-making properties of flour.

Relevance of research. Monitoring studies of wheat grain quality show a strong tendency for its decrease, and as a result – the production of flour with unsatisfactory baking properties [6-11]. In this regard, the flour mills face the problem to bring the bread-making properties of the flour to the standard level. Therefore, the technological additives implementation for flour bettering at Ukrainian mills is relevant [5, 12, 13].

Special additives using is an effective direction to adjust the properties of wheat and rye purpose flour and to increase its range [4]. This led to the expediency of their adding at the final stages of flour production to adjust needed baking properties for customers.

The use of enzymes in bread-making: advantages and problems

The current tendency of replacing chemical additives in flour with analogues from natural sources is determined more to the need for enrichment of food products with components that have a beneficial effect on human health. Numerous studies have shown the neces-

sity of using enzymes to obtain bread-rich cellulose [14, 15], to develop of gluten-free products [16], and products with high arabinoxylan content with high prebiotic potential [15].

Enzyme additives have a number of advantages compared with other food additives. The main ones are natural origin and high specificity of action. That ensures ecological compatibility of end products and the lack of negative effects that occur in the latest stages of production. In addition, in practice, enzymes allow bakeries to expand the products range of their enterprise and save both raw materials and energy.

Today, the rapid development of biotechnology has made enzyme preparations indispensable participant in many of food technologies. Usage of enzymes can increase the speed of technological processes, significantly increase the output of finished products, improve its quality, save valuable raw materials and reduce the amount of waste.

For industrial manufacture of enzymes for food purposes, sources of animal, plant and microbiological origin are used. Different origin of enzymes determines the conditions of their application. The modern market of enzymes is largely represented by enzymes of bacterial genesis, since the rate and volume of production of enzyme preparations for bacterial genesis are significantly higher compared to fungal genesis enzymes. The enzymes of the bacterial genesis are more narrowly specialized in relation to the substrate comparing to enzymes of fungal origin. This is to a certain extent a useful feature for using them in the flour-mill industry, since it allows adjust the production process to be more predictable.

We should also mention about the usage of enzyme preparations which is derived from of gene-modified producents. Despite the different points of view concerning the lawfulness of the use of such organisms in the issue of human food security, nowadays the high rate of purification during production actually excludes the presence of residues of microorganisms with a modified genome in their composition, and therefore the use of such enzyme products is completely safe and expedient [17, 18].

Inhibitors of enzymes in the grain differ for their origin. The inhibitor action is very often complex, which significantly impairs the control of the enzyme systems behavior of during dough process. However, the issue of reducing the natural inhibitors impact is extremely relevant for whole-wheat flour, which is considered more useful than white flour. Although quantitative indicators, forms of vitamins and minerals in such grain shells are often indigestible for human. One of example is indigestible phosphorus, calcium, magnesium, and zinc in wheat grains, which are bound tightly in the structure of the myo-inositheхafosforic acid salts molecules, serving as a kind of "nutrient depot" in the grain and almost not digested by humans. In order to convert the useful components into easily digestible forms, it is expedient to develop enzyme complexes that contribute to this process.

Another problem in the use of complex enzyme systems in the production of flour is the complexity of evaluating of own grain enzyme system activity. While making different purpose flour from Ukrainian grain, you need to know how much external enzyme activity to add. That requires knowing own grain enzyme systems activity. Currently, such an assessment requires either specialized laboratory and appropriate methods of analysis or to use some indicators (e.g., grain falling number, gluten deformation index, etc.) that characterize indirectly protein-protease, carbohydrate-amylase and lipase complexes in grain. The development of inexpensive methods for express estimation of own enzyme systems of grain would be extremely relevant, especially in cases of damage to the grain from corn bug. Given the assessment of the quality of the grain, the introduction of enzyme preparations should be carried out at the stage of flour production, to ensure stable indicators of its quality.

Materials and methods.

Different enzyme products of wide range of manufacturers were added to higher grade wheat flour in order to compare with control sample of flour without added enzymes. A bread samples made from these flours were baked and compared by appearance, porosity, smell and taste, volume, weight, color and elasticity of crumb. Further combinations of enzymes were compared to `pure` control flour sample:

— Maltogenic amylase;
— Fungal heat-stable amylase;
— Amylase and Glucoamylase;
— Amylase and Phosphatase;
— Xylanase and Cellulase;
— Xylanase, Cellulase and Phosphatase.

Dosages were taken from manufacturer's recommendations.

Results.

All enzyme products added to flour demonstrated showed good elasticity, white crumb, good taste and smell in final baked bread.

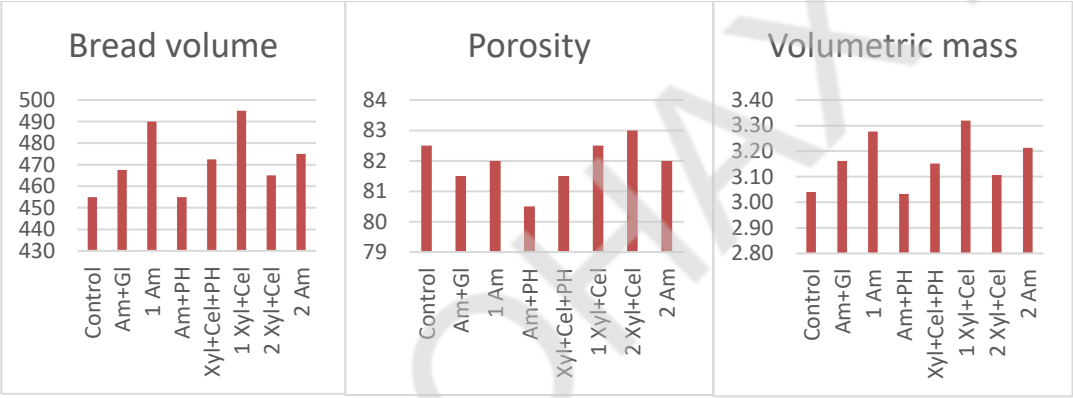


Figure 1

According to Fig. 1 data, maximum bread volume was achieved while using 1) pure fungal amylase 2) combination of xylanase and cellulase. Smallest pore size was achieved by using 1) combination of amylase and phosphatase 2) xylanase and cellulase. Maximum volumetric mass was shown by use of 1) pure fungal amylase 2) combination of xylanase, phosphatase and cellulase. All other enzyme combinations added to flour demonstrated slightly higher or equal indexes comparing to control flour sample.

Conclusions and further development prospects.

1. Own enzyme activity estimation of flour cannot be made by direct methods at flour mills. Indirectly, the amylolytic activity of the flour can be estimated by the falling number, the proteolytic activity – by gluten deformation index.

2. The enzymatic activity of the flour may be corrected by adding external enzyme preparations. Enzyme-based improvers for flour production are widely used in western countries; in Ukraine this promising direction has not yet become significantly widespread.

3. In order to improve the baking properties of flour, it is advisable to use enzyme preparations of complex action, but neither their formulation nor the dosage for purpose flour from Ukrainian grain is not scientifically based yet.

4. Usage of either flour with lower quality indexes or whole-wheat flour is more preferable due to stronger enzymes action and, therefore, clearly expressed results.

Zhygunov D., Doctor of Engineering Science, Associate Professor

List of references

1. Campbell G., Webb C., Owens G., Scanlon M. Milling and flour quality // Bread Making: Improving quality. Second Edition. – 2012. – P.188-215. DOI: 10.1533/9780857095695.1.188
2. Prabhasankar P., Sudha M., Haridas R. Quality characteristics of wheat flour milled streams // Food Research International. – 2000. – Vol 33, – Issue 5. – P. 381-386. DOI: 10.1016/S0963-9969(00)00059-4
3. Clydesdale F. Optimizing the diet with whole grains // Critical Reviews in Food Science and Nutrition. – 1994. – Vol 34, – Issue 5-6. – P. 453-471. DOI: 10.1080/10408399409527675
4. Banu I., Stoenescu G., Ionescu V., Aprodu I. Physicochemical and rheological analysis of flour mill streams // Cereal Chemistry. – 2010. – Vol 87, – Issue 2. – P. 112-117.
5. Ravi R., Sai Manohar R., Haridas Rao P. Influence of additives on the rheological characteristics and baking quality of wheat flours // European Food and Research Technology. – 2000. – Vol. 210, – Issue 3. – P. 202-208. DOI: 10.1007/PL00005512
6. Аношкина Г. Переработка муки с пониженными хлебопекарными свойствами // Хлебопродукты. – 2001. – № 8. – С. 30-33.
7. Козлов Г., Пшенишнюк Г., Коровкина Л. Повышение хлебопекарных свойств пшеничной муки с клейковиной III группы качества // Хранение и переработка зерна. – 2000. – № 12. – С. 56-57.
8. Hrušková M, Hanzlíková K, Varáček P. Wheat and flour quality relations in a commercial mill // Czech Journal of Food Science. – 2000. – Vol 19, – Issue 5. – P. 189-195. DOI: 10.17221/6606-CJFS
9. Bordes J. et al. Agronomic characteristics, grain quality and flour rheology of 372 bread wheats in a worldwide core collection // Journal of Cereal Science. – 2008. – Vol 48, – Issue 3. – P. 569-579. DOI: 10.1016/j.jcs.2008.05.005
10. RakszegiM. et al. Composition and end-use quality of 150 wheat lines selected for the HEALTHGRAIN diversity screen // Journal of Agricultural and Food Chemistry. – 2008. – Vol 56, – Issue 21. – P. 9750-9757. DOI: 10.1021/jf8009359
11. Koppel R., Ingver A.: Stability and predictability of baking quality of winter wheat // Agronomy Research. – 2010. – Vol. 8, – Issue 3, – P. 637-644.
12. Белибова Ю., Матвеева И. Корректировка пшеничной муки ферментными препаратами // Хлебопродукты. – 2006. – № 3. – С. 52-55.
13. Карчевская О., Дремучева Г. Как повысить качество муки из хлеба, смолотой с примесью зерна, пораженного клопом-черепашкой // Хлебопечение России. – 2000. – № 3. – С. 23-24.
14. Stojceska V, Ainsworth P. The effect of different enzymes on the quality of high-fibre enriched brewer's spent grain breads // Food Chemistry. – 2008. – Vol 110, – Issue 4. – P. 865–872.
15. Damen B. et al. Xylanase-mediated in situ production of arabinoxylan oligosaccharides with prebiotic potential in whole meal breads and breads enriched with arabinoxylan rich materials // Food Chemistry. – 2012. – Vol 131, – Issue 1. – P. 111–118; DOI: 10.1016/j.foodchem.2011.08.043
16. Renzetti S, Dal Bello F, Arendt E. Microstructure, fundamental rheology and baking characteristics of batters and breads from different gluten-free flours treated with a microbial transglutaminase // Journal of Cereal Science. – 2008. – Vol 48, – Issue 1. – P. 33-45; DOI: 10.1016/j.jcs.2007.07.011

НТБ ОНАХТ

17. Waters D. et al. Characterisation of a Talaromyces emersonii thermostable enzyme cocktail with applications in wheat dough rheology // Enzyme and Microbial Technology. – 2011. – Vol 49, – Issue 2. – P. 229–236; DOI: 10.1016/j.enzmictec.2011.04.006
18. Zhang C. et al. Extracellular production of lipoxygenase from Anabaena sp. PCC 7120 in Bacillus subtilis and its effect on wheat protein // Applied Microbiology and Biotechnology. – 2012. – Vol 94, – Issue 4. – P. 949–958; DOI: 10.1007/s00253-012-3895-5

НТБ ОНАХТ

КОКОСОВА ОЛІЯ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ХАРЧОВОЇ І БІОЛОГІЧНОЇ ЦІННОСТІ ХОЛОДНИХ І ГАРЯЧИХ СОУСІВ

Сухар А.
Харківський торговельно-економічний інститут
Київського національного торговельно-економічного університету

Підвищення біологічної цінності холодних соусів є актуальною проблемою в закладах ресторанного господарства. Кокосове молоко і кокосова олія підвищить харчову та біологічну цінність соусу.

В своєму складі кокосова олія містить полінасичені жирні кислоти, які життєво необхідні організму людини,так як вони не синтезуються організмом і їх можна отримати тільки ззовні. Хімічний склад кокосової олії включає в себе: кальцій, калій, магній, цинк, селен ,марганець,залізо, йод, натрій, мідь, фосфор, ,вітаміни: А, С, Е, Н, РР, B_1, B_2, B_5, B_6, B_9, B_{12}.Олія не має запаху, має більш рідку консистенцію, у неї не має осадку [2].

Кокосове молока складається з унікальних жирних кислот, такі як омега-3, 6 і 9. Хімічний склад кокосового молока: калій, натрій, магній, фосфор, кальцій, селен, марганець, залізо, мідь, цинк, вітаміни: С, К, Е, ніацин, фолієва кислота, піроксидин, тіамін. Крім вище сказаного в молоці знаходится 24 амінокислоти і вуглеводи. У напої міститься велика кількість антиоксидантів , які захищають організм від токсинів і швидко виводять їх із організму [1].

Особливістю кокосової олії порівняно з іншими оліями рослинного походження є те ,що вона єдина не руйнується під дією високих температур кокосова олія покращує травлення і таким чином здатна попередити захворювання кишково-шлункового тракту, підтримує роботу судин, запобігає появі інфарктів і інсультів, стимулює мозкову діяльність. Насичені жири кокосової олії володіють антимікробними властивостями і допомагають боротися з різними бактеріями, грибками і паразитами. Кокосова олія також допомагає засвоєнню вітамінів, мінералів і амінокислот. Важливим значенням для тих хто хоче схуднути є те, що вона повністю засвоюється, і не відкладається у вигляді жиру. Олія знижує відчуття голоду і прискорює обмін речовин. Ці всі вище перераховані властивості олії дають можливість для використання нового виду сировини в технологіях холодних соусів.

Отже, кокосова олія завдяки своєму складу і властивостям може розглядатися як перспективна сировина для виготовлення холодних соусів та гарячих соусів в підприємствах ресторанного господарства.

Науковий керівник – ст. викл. Жулінська О.В.

Література

1. Кокосове молоко користь і шкода продукту [Електронний ресурс] : [стаття]. - http://osobista.in.ua/kokosove-moloko-koryst-i-shkoda-produktu-sklad-i-protypokazannya.html. – Станом на 15.03.2019. – Назва з екрану.
2. Масло кокосове користь і шкода в харчування [Електронний ресурс] : [стаття]. - http://osobista.in.ua/maslo-kokosove-koryst-i-shkoda-v-harchuvanni-i-kosmetologiyi.html. – Станом на 15.03.2019. – Назва з екрану.

ВИКОРИСТАННЯ ЕКСТРАКТУ З ВИНОГРАДНИХ ВИЧАВОК У ВИРОБНИЦТВІ ЖЕЛЕ.

Тельпіс П.І., студ. СВО «Магістр» ф- ту ІТХіРГБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса, Україна

Інтерес до екстракту виноградного насіння і вичавок продовжує зростати протягом останніх років. Інформованість споживачів про потенційну користь виноградного екстракту для здоров'я збільшується. Переробка винограду в соковому і виноробному виробництві є далеко не повним спектром використання виноградної ягоди. В реальних умовах виробництва спостерігаються випадки неповного використання сировини, що призводить до втрат, цінних речовин, що містяться у винограді. При виробництві винопродуктів утворюються побічні продукти, які розцінюються як вторинні матеріальні ресурси. Найчастіше вони або надходять на корм худобі або взагалі викидаються. [1]

Багатий хімічний склад винограду: білки, вітаміни, фруктові кислоти, мікро- і макроелементи. Це дає величезний потенціал для використання вторинних продуктів виноробства, і виноматеріалів при розробці рецептур продуктів з додаванням екстракту. Підвищення ефективності промислового виробництва на сучасному етапі можливо лише по шляху інтенсифікації і підвищення виходу продукції з одиниці сировини. Це передбачає найбільш ефективне використання вторинних сировинних ресурсів при їх переробці [2].

Екстракти з відходів переробки винограду і виробництва вина набувають все більшої популярності в якості антиокислювачів. Основна кількість вичавок і кісточок утворюється в період збору винограду і переробки на вино.

Однією з основних стадій отримання екстрактів винограду є сам процес екстракції. Від правильного підбору параметрів екстракції залежать хімічний склад і антиоксидантна активність екстрактів.

Дослідження якісного і кількісного хімічного складу шкірки винограду показали, що в ній міститься, %: полісахаридів – 40,8...44,7, лігніну – 5,1...36,5, золи – 2,6...2,7 і азотистих речовин – 2,6...2,7. До складу фракції, що легко гідролізується, входять залишки галактуронової кислоти, галактози, глюкози, арабінози, манози, ксилози і невелика кількість неідентифікованих цукрів. До складу фракції, що важко гідролізується, входять галактуронова кислота, глюкоза, маноза і ксилоза. Вміст нейтральних моноцукрів, що формують геміцелюлози, коливається у межах 13... 17% . [3]

Встановлено, що у м'якоті й насінні винограду до складу всіх фракцій полісахаридів, що важко гідролізуються, входять ті самі моноцукри, що й до складу аналогічних полідисахаридів шкірки.

Таким чином метою роботи є розробка технології екстракту з виноградних вичавок з його подальшим впровадженням у рецептуру желе. Отриманий екстракт планується використовувати в якості натурального барвника, також однією з ідей є виробництво з вичавок фруктового борошна яке можна буде використовувати в кондитерській та хлібопекарській промисловості.

Був проведений літературний аналіз поставленої проблеми, на основі цих даних був отриманий екстракт з виноградних вичавок сорту винограду “Молдова”. Встановлене оптимальне співвідношення продукт – екстрагент у співвідношенні 1:3.

Проаналізовано вплив температури та ступеня подрібнення продукту на хід екстрагування. При підвищенні температури та ступеня подрібнення сировини, процес

НТБ ОНАХТ

екстрагування проходить швидше. Було отримано екстракт з добрими властивостями барвника. Отриманий екстракт включили в рецептуру желе. Проведений органолептичний та фізико – хімічний аналіз готового виробу показав добрі властивості готового продукту, та встановив що використання екстракту з виноградних вичавок у виробництві желе в якості натурального барвника, є доцільним.

Науковий керівний – к.т.н., доц. Бурдо А.К.

Література

1. Кустова И.А., Макарова Н.В., Календарева Е.В. Подбор температуры для получения экстрактов из выжимок винограда с высокой антиокислительной активностью// Качество и экологическая безопасность пищевых продуктов: III международная научная конференция с элементами научной школы для молодежи. 2015. С. 44-48
2. Кондратьев Д. В. Разработка способов получения экстрактов из виноградных выжимок и их применение в технологии хлебобулочных изделий профилактического назначения: автореф. дис. канд. техн. наук: 05.18.01. / Д.В. Кондратьев; ГОУ ВПО Моск. гос. ун-т пищ. пр-в. – Москва, 2009. – 23 с.
3. https://studopedia.com.ua/1_269046_tehnologiya-otrimannya-harchovih-volokon-z-netraditsiynoi-sirovini.html

НТБ ОНАХТ

РОЗДІЛ 2

ХОЛОДИЛЬНА ТЕХНІКА ТА ТЕХНОЛОГІЯ. ПРОЦЕСИ ТА АПАРАТИ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

НТБ ОНАХТ

ПЕРЕТВОРЕННЯ ЖИРУ У ПЛАСТИЧНУ СТРУКТУРУ В ПЛАСТИФІКАТОРІ ВВ-ПМЛ

Федорова А.П. студент факультету ТтаТХПіПБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Завдання ресурсозбереження у кондитерському виробництві в умовах насичення ринку є особливо важливим. Внаслідок цього розвиток виробництва повинен ґрунтуватись на устаткуванні, яке реалізує технологічні процеси, режими яких забезпечують при мінімально можливих ресурсовитратах високу якість готової продукції.

В харчових технологіях, зокрема, у виробництві цукерок, шоколаду, борошняних кондитерських виробів жири тваринного і рослинного походження є одним з найважливіших компонентів. На підприємства вони потрапляють у вигляді блоків масою 20-25 кг. Перед подачею на операцію складання рецептурних сумішей їх як правило розплавляють. З точки зору ресурсозбереження це є нераціональним, так як після утворення суміші її необхідно охолоджувати перед формуванням. Таким чином, застосування пластикації для перетворення жирових блоків з твердого у пластичний стан та створення відповідного обладнання для виробництва є актуальним.

Так як жировмісні кондитерські вироби становлять значну частину продукції кондитерської промисловості як у вартісному так і об'ємному вираженні, питання отримання і застосування пластифікованих кондитерських мас досліджувалось у роботах С.А. Мачихіна, Л.М. Аксьонової, М.А. Талейсника., С.В. Чувахіна, С.М. Носенка.

Для визначення оптимальних характеристик роботи змішувача необхідно побудувати математичні моделі процесів змішування у двовальному лопатевому змішувачі, які дадуть можливість оцінити якість перемішування.

Математичні моделі, які використовувались, розраховані на специфіку досліджуваного обладнання і не можуть бути автоматично перенесені на інше технологічне устаткування для пластикації твердих жирів.

Метою статті є теоретичне обґрунтування технологічног опроцесу пластифікатора ВВ-ПМЛ та розроблення обґрунтованої методики для визначення раціональних режимів його роботи.

Технологічний процес пластикації (розм'якшування) кондитерських мас для її подальшого використання у потокових лініях кондитерського виробництва, що здійснюється у пластифікаторі ВВ-ПМЛ, можна умовно розділити на дві основні стадії.

На стадії подрібнення відбувається розділення стандартних жирових блоків на мірні частинки за допомогою ріжучого механізму маслорізки, ножі якого закріплені у вигляді зрізаного конуса під кутом до його осі (рисунок 1). Подрібнена жирова суміш з кусків неправильної форми з розмірами від 0,05×0,03×0,04 м до 0,06×0,06×0,15 м потрапляє у змішувач (рисунок 2) з водяною сорочкою. У ньому жир швидко нагрівається, інтенсивно перемішується, перетирається і частково аерується.

У відповідності до описаного технологічного процесу на першому етапі ми побудували модель руйнування блоків жиру у маслорізці. Модель руйнування жирових блоків під дією динамічного навантаження у маслорізці пластифікатора

ВВ-ПМЛ описується реологічною моделлю, якій відповідає диференціальне рівняння.

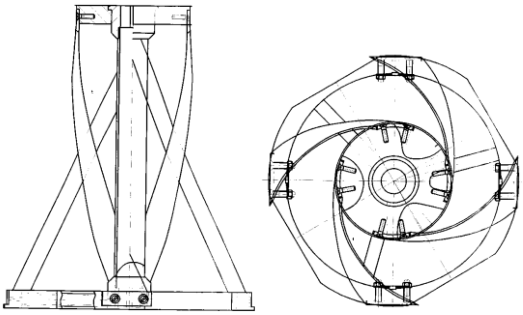


Рис. 1 – Ніж маслорізки пластифікатора ВВ-ПМЛ

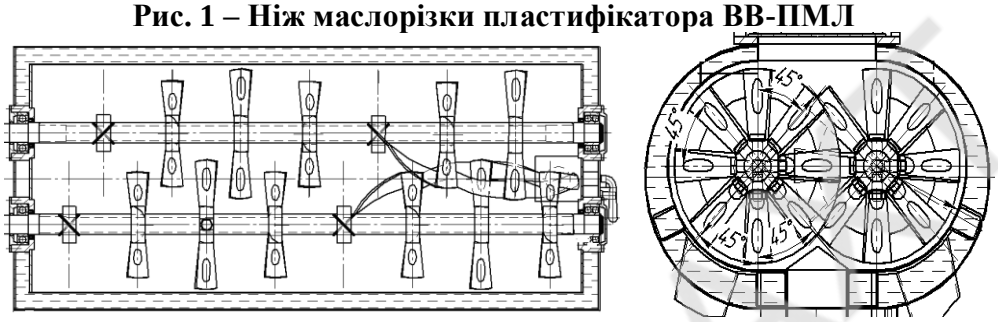


Рис. 2 – Змішувач пластифікатора ВВ-ПМЛ

Провівши аналіз параметрів процесу аерування жирової маси, визначаємо що основними факторами, які найсуттєвіше впливають на неї, є температура води у сорочці і час вимішування.

На основі аналізу отриманого рівняння регресії з'ясували, що концентрація повітряної компоненти у жировій масі більш суттєво залежить від часу, ніж від температури, оптимальними характеристиками процесу аерування досліджуваного кондитерського жиру є: час вимішування – від 570 до 600 *с*; температура води у сорочці – від 39°С до 40°С. З аналізу розподілу швидкостей при відсутності та наявності отворів у лопаті змішувача випливає, що наявність отворів значно підсилює завихрювання течії жирової маси і підвищує інтенсивність перемішування. Визначено загальну оптимальну площу отворів у лопатях змішувача, яка становить близько 30% від площі.

Висновки

1.Використання пластифікатора дозволяє доставляти на ділянку змішування жир суворо регламентованих властивостей:

- Температура 24 – 26°С
- Пластифікована жирова маса з елементами аерації

2. Відмова від використання топильних камер для жиру, який поставляється в блоках.

Науковий керівник – к.т.н., доцент Хомічук В.А.

Література

1. Мачихин, С.А. Пластикация твердых жиров [Текст] / С.А. Мачихин [и др.] // Сер. 4 Хлебопекар. макар., дрож. и кондитер пром.-ть. – ЭИ/ЦНИИТЭИПП. – 1986. – Вып. 3. – С. 18.
2. Носенко, С.М. Теоретическое обоснование механических процессов при пластикации твердых жиров [Текст] / С.М. Носенко, С.В. Чувахин // Изв. вузов. Пищ. технология.– 1998. – № 1. – С. 49-51.
3. Патент України 82011 – пластифікатор
4. Патент України 21044 – спосіб отримання пластифікованих масел і жирів

НТБ ОНАХТ

РОЗДІЛ 3

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ В ТЕХНОЛОГІЇ ПИТНОЇ ВОДИ ТА ПЕРЕРОБЦІ М'ЯСА, МОЛОКА Й МОРЕПРОДУКТІВ

НТБ ОНАХТ

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ КУЛЬБАБИ ЛІКАРСЬКОЇ В ТЕХНОЛОГІЇ НАПОЇВ З ВТОРИННОЇ МОЛОЧНОЇ СИРОВИНИ

Нанграхарі К.А., студ. СВО «Магістр» ф-ту ТтаТХПтаПБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Структура харчування населення служить одним з головних показників рівня розвитку і добробуту країни. Створення збагачених продуктів, розробка їх складу та технології знаходяться в даний час в центрі уваги українських та іноземних вчених.

Збагачені продукти – це продукти зі зміненим хімічним складом, що зберігають традиційний смак певних продуктів і приносять додаткову користь завдяки збагаченню фізіологічними інгредієнтами. Речовини харчових інгредієнтів, потрапляючи в організм людини з їжею, забезпечують його пластичним матеріалом і енергією, сприяютьпосиленню фізіологічних властивостей, працездатності, розумової діяльності, підтримують здоров'я, і тим самим збільшують тривалість життя людини.

Молочна сироватка – побічний продукт при виробництві твердих та м'яких сирів, кисломолочного сиру і казеїну, який містить частину сухих речовин молока, в тому числі володіють високою поживною і біологічною цінністю сироваткові білки, лактозу, тонкодиспергований молочний жир, макроелементи, мікроелементи та вітаміни.

Одним з перспективних напрямів переробки молочної сироватки вважається виробництво сироваткових напоїв, збагачених смако-ароматичними та іншими харчовими добавками,що дає можливість отримання продуктів, які володіють дієтичними, профілактичними, лікувальними властивостями, при цьому забезпечується безвідхідне виробництво, що дозволяє розширити асортимент продуктів що не містять молока.

Мета даної роботи – обґрунтування використання кульбаби лікарської (Taracsacumofficinalis Wigg.) при виготовленні харчової продукції, в тому числі напоїв з сироватки.

Кульбаба лікарська росте в вигляді бур'яну в полях, садах, парках, пустирях і т.д. Ресурси даної рослини не визначені, при цьому, при необхідності, воно може бути заготовлено в великих обсягах. Надземна частина кульбаби (суцвіття і листя) містить тараксантин, флавоксантин, лютеїн, тритерпенові спирти, вітаміни С, В1, β-каротин, залізо, кальцій і фосфор і т.д; підземна частина (коріння) – тараксерол, тараксастерол, псевдотараксастерол, β-ситостерин, стигмастерин, караксол, інулін, каучук, олію (у складі якої присутні гліцериди пальмітинової, олеїнової, лінолевої, меліссовой і церотіновой кислот збагачені корисними незамінними жирними кислотами).

На сьогоднішній день доведено доцільність використання сухого екстракту коренів кульбаби у виробництві харчових концентратів у продуктах, які позиціонуються на ринку як замінники кави.Розроблений спосіб виробництва цукерок до складу яких входить трава кульбаби у вигляді шроту та екстракту.В харчовий промисловості використовують технологію виробництва заварних пряників до складу яких входить борошно кореня кульбаби. Доцільними є безалкогольні діабетичні напої з рослинним коректором корисних речовин а саме кореня кульбаби у вигляді тонкоподрібненої суміші.

В роботі був отриманий водно-спиртовий екстракт коріння кульбаби лікарської. Екстрагування проводили в апараті Сокслета протягом двох годин. Спиртову частину екстракту відділяли методом простої перегонки. Підібрано співвідношення водного

екстракту кульбаби лікарської до сироватки. Проведено сенсорний аналіз отриманого напою а також фізико-хімічні властивості. Визначено його біологічну активність.

Таким чином доведено ефективність використання кореня кульбаби в харчових продуктах для збагачення їх вітамінами, мінералами, інуліном та флавоноїдами і є безпечною для споживання з точки зору токсичності. Така продукція має оздоровчий напрямок що на сьогоднішній день є дуже перспективна.

Наукові керівники – к.х.н., доцент Севастьянова О.В., ас. Маковська Т.В.

БІЛКОВІ ДОБАВКИ ТВАРИННОГО ПОХОДЖЕННЯ

Журба Н.О., студ. СВО «Магістр» ф-ту ТтаТХПіПБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Білки – це важлива й незамінна складова в харчуванні людини. В наш час у харчуванні більшості громадян спостерігається дефіцит білку, внаслідок чого виникають проблеми зі здоров'ям. Постійний ріст дефіциту спонукає до пошуку додаткових джерел білку. Для забезпечення населення білком, розширення асортименту м'ясних продуктів, та задоволення потреб верств населення актуальним є використання білкових добавок, зокрема тваринного походження.

Джерелом тваринного білку є вторинна сировина – кров, шкура, молочні продукти. Тваринні білки обумовлюють різноманітність технологічних процесів, більш широкий діапазон застосування, краще збалансовані за амінокислотним складом порівняно з рослинними аналогами. Значно переважають рослинні за біологічною цінністю, поліпшують консистенцію та органолептичні властивості готових виробів. Вони добре емульгують, дозволяють переробляти малоцінну жировмісну сировину, збільшують вихід, дозволяють суттєво знизити собівартість продукту.

Останнім часом простежується тенденція комбінування білків рослинного і тваринного походження та застосування таких сумішей у виробництві. При поєднанні двох видів білків перетравлюваність тваринного білку вище, а це означає, що всі незамінні амінокислоти потраплять в організм людини та засвояться. Ще однією з переваг є те, що такі суміші будуть набагато дешевше, ніж тваринні білки у чистому вигляді. Таке поєднання білків дозволяє заощадити м'ясні ресурси та збільшити виробництво м'ясопродуктів.

В результаті проведених експериментальних досліджень виявлено, що в якості сировини для виготовлення білкових добавок можна використовувати м'ясо птиці, м'ясо механічного обвалювання, яке отримується у результаті переробки птиці. Необхідність пошуку альтернативних способів використання та переробки м'яса птиці та побічних продуктів переробки пов'язано з тим, що продовольчий ринок відчуває профіцит м'ясної сировини птахопереробної галузі. Разом з тим виникає необхідність переробляти і колагенвмісну сировину, яка містить високу частку частка білків (18-24%), основну масу яких представляє чистий колаген, що дозволяє по-новому оцінити можливості вторинних продуктів забою птиці. Колагенові білки є резервом білку, амінокислот, здатні виконувати функції харчових волокон тваринного походження. Основними амінокислотами в білку є гліцин, пролін і оксипролін. Також можуть бути використані як підсилювач смаку за рахунок високої частки гліцину. Після

термообробки утворюються міцні желеподібні драглі, що перешкоджає витіканню жиру та сприяють покращенню консистенції готової продукції.

Зважаючи на огляд літературних джерел вітчизняних та закордонних авторів, та спостерігаючи за сучасним динамічним розвитком птахопереробної галузі можна дійти висновку, що пошук альтернативного способу переробки побічної м'ясної сировини є своєчасним та затребуваним сучасним ринком заходом з метою розширення асортименту готової продукції та, як наслідок, збільшення частки білку в раціоні людини. Наступним етапом вищезазначеної роботи запропоновано розробити енергоощадний спосіб термічної обробки колагенвмісної сировини з метою створення білкових добавок тваринного походження.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Поварова Н.М.

DEVELOPMENT OF FEEDING PROGRAM FOR TILAPIA FISH

Tkhorenko V.V., Morozovska Y.V.,student of Master's degree program ONAFT, Odessa National Academy of Food Technologies, Odessa

Industrial cultivation of tilapia, as an object of fish farming, has begun in 1957. And if in the 60s the total annual production of tilapia was less than 100 tons, now this figure exceeds 14 million tons per year. For nearly 60 years, tilapia has moved into 2nd place in the world fish production, with the prospect of taking the first place in the next 2-3 years and overtaking carp in terms of the global production.

Currently, Ukrainian businessmen are interested in the production of catfish catfish and tilapia. The most famous aquapride plants that grow these breeding objects are Lauren Aquaculture LLC (Rivne region), Aqua System Organic LLC (Kiev region), Catfish from Pavlysh TM (Kirovograd region), TM "First City Fish Farm ''I want a catfish "(Kiev).

In the Kiev region launched a unique fish farm with tilapia. It is experimental development of Ukrainian production. Its author has created a system that allows in artificially created conditions to grow fish on an industrial scale. So far, there is only one pool on this farm. One of the main advantages is the size of aqua farms. Its area is only 120 square meters. Innovators have already set themselves the task - one thousand tons of fish in two years. To do this, Ukraine must earn at least 20 such farms.

Tilapia belongs to a large cyclic family. More than 70 species of tilapia genus belong to 4 genera: Oreochromis, Sarotherodon, Tilapia and Danakilia. For industrial fish farming, tilapia of the genus Oreochromis are of the greatest interest. Tilapia niloticus (Oreochromisniloticus L.), Tilapia Aure or blue (OreochromisaureusSteindacher), Tilapia macrochir (OreochromismacrochirBoulenger) and others are valuable objects of an intensive fish farming.

These fish have a number of valuable qualities that allow them to grow in specific conditions of detention. They have wide adaptability, grow well both in fresh and in salt water, are resistant to oxygen deficiency and high content of organic substances in water. Tilapia ripen early and are able to multiply throughout the year. They reach mass in the first year of cultivation. Meat tilapia dense, non-fat, protein content close to trout meat, does not contain intermuscular bones.

Tilapia is heat-loving species. The boundaries of their normal vital activity lie within 22-350C (threshold - 10-150 and 38-420C). Tilapia well tolerates oxygen deficiency (optimal content - 5-7 mg/l), resistant to high oxidation of water and acidic medium. Cultivation of commodity tilapia is carried out at a planting density of 450-500 ind/m^3. The duration of the

cultivation of this fish to the 250-300 g weight is 120-130 days, the survival of fish is 85-90 %. Tilapias have high environmental plasticity. In brackish water with a concentration of 15-20% tilapia grows and multiplies better than fresh.

One of the most important foundations of the intensification of production during the cultivation of any species is rational feeding, it is based on the use of the highly effective feed. Although for fish, based on a study of their nutritional needs for essential nutrients, amino acids, fatty acids and vitamins, starting and production feed are developed, the actual practice of fish farming shows that the problem of the fish feeding is far from being completely solved.

Growing tilapia in artificial environment, such as setting a closed cycle of water supply, in the absence of natural food, high planting density, places special demands on the quality of the compound feed.

At the first stage of work, works of foreign scientists were analyzed and tilapia needs in nutrient and biologically active substances were formed, as well as amino acid requirements, mineral requirements, water and fat soluble vitamins, which are essential to ensure the optimal quality level of tilapia feed and improve the performance of the different fish age groups

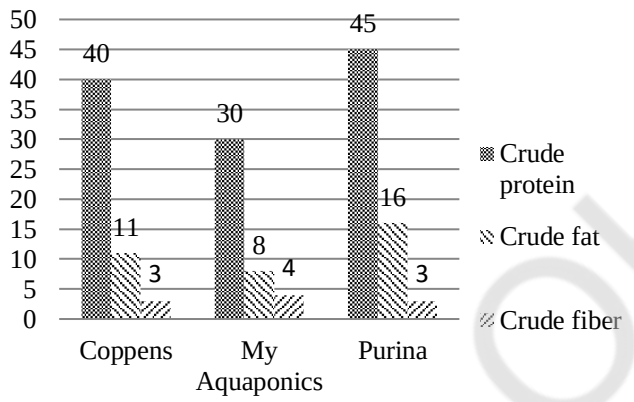


Fig. 1 – Nutrient content of tilapia feed recipesfor growers of various manufacturers

At the moment, feed for tilapia on the world market are represented by foreign manufacturers such as Cargill, Purina, Biomar, Coppens, MyAquaponics, which have earn the sympathy of the both foreign and domestic consumers and continue to be popular due to the high-quality raw materials that are used and the latest technologies used.

The authors have reviewed the feeding programs of such foreign producers as Purina, Coppens, MyAquaponics (Fig. 1).

Based on the analysis of feeding programs and recommendations from foreign sources, we developed our own feeding program for tilapia, shown in Table 1, and compound feed recipes were calculated.

Table 1 – Nutritional value of mixed feeds according the feeding program for tyliapia

Indicators	Period of growing		
	Starter	Grower	Finishing
Crude protein,%	45.0	40.0	30.0
Crude fat, %	12.0	12.0	6.0
Crude ash, %	8.0	7.0	7.0
Crude fiber,%	1.5	3.0	5.0
Vitamins: A, MO/ kg D, MO/kg E,mg/ kg	 9.0 1.8 50.0	 9.0 1.8 50.0	 9.0 1.8 50.0

C, mg / kg	20.0	20.0	20.0
Gross energy, mJ/kg	18.0	17.8	17.1

It has been determined that growing tilapia is promising both in the world and in Ukraine, the benefits of growing tilapia are investigated, according to industry, the production of domestic feed for fish is analyzed, the needs of this type of fish in amino acids, micro and micro elements and vitamins are analyzed. The program of tilapia feeding was developed, also feed recipes were calculated based on it.

Supervisors – Ph.D., D.Sc. (Engineering), Professor, Yegorov B. V.,
PhD in Technical Sciences, Associate Professor, Figurska L. V.

Literature

1. http://www.fao.org/fishery/culturedspecies/Oreochromis_niloticus/en
2. http://aquacultura.org/objects/28/214/
3. http://vismar-aqua.com/tilyapiya-samyj-vygodnyj-obekt-akvakultury.html
4. http: / www.coppens.eu
5. https://www.purinamills.com/products/fish-and-aquatics-feed?topic=tilapia
6. https://myaquaponics.co.za/fish-feed/

DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY FOR LOW-FAT, LOW-SALT and LOW-PHOSPATES RESTRUCTED MEAT PRODUCTES

Rabichev Oleksandr, student ofMaster's degree program
Odessa National Academy of Food Technologies, Odessa

Currently, consumers need for high quality, leaner meats, and meat products for their "healthy concern". Although dietary fats play an important role in the metabolism of a living organism, the excess fat and salt level in diets are highly correlated with higher chances of high blood pressure and coronary heart disease. Thus, reduced salt and fat in diets are recommended. A lot of research projects have been performed to develop a variety of ingredients, enzymes and new technologies to manufacture low-fat functional meat products for the satisfaction of consumer demand.

Transglutaminase (TGase: protein-glutamine ν-glutamyltransferase) catalyzes the reaction of ε-(ν-glutamyl) lysyl crosslinks among food proteins. It improves the textural properties of certain foods, especially in meat products. Motoki and Seguro reported that the TGase could be used in several foods which require gelation for food texture. Kuraishi et al. reported that non-meat proteins functioned as substrates for TGase to have a similar binding capacity to those with salt, and sodium caseinate was the best substrate for the crosslinking to meat proteins among other non-meat proteins. In addition, TGase can be made the non-thermal gelation in processed meat products without cooking. This technology could be effective for not only the manufacture of reduced-salt and low-fat sausages but also restructured meat products (RMPs) without the addition of emulsified-meats, which are normally used for the manufacture of RMPs for the improvement of binding capacity. To have a similar binding capacity to

those with emulsified-meats, TGase could bind with meat pieces or other non-meat ingredients as substrates.

Some microorganisms that produced TGase-like enzymes were screened using the hydroxamate assay. These microorganisms excreted TGase-like enzymes into the cultural broth, and one microorganism gave a high activity. The ability of this enzyme to form the G±L bond in proteins, the critical property of TGase, was investigated. The results demonstrated that the enzyme was definitely TGase, and it was named microbial TGase (MTGase). The microorganism was subsequently taxonomically classified as a variant of *Streptoverticilliummobaraense*.

MTGase can produce restructured meat by binding meat pieces at temperatures below 10 °C, overnight. Kuraishi et al. have developed the new meat-binding system using MTGase and caseinate simultaneously. Caseinate, when treated with MTGase, becomes viscous, and the viscous caseinate acts as a glue to hold different foodstuffs together. Using this system a larger piece of restructured meat like beef (or pork) steaks or fish fillets from their smaller pieces can be prepared (Fig. 1). Meat pieces, including minced meat, can be also bound together by MTGase without salt (sodium chloride) and phosphates, resulting in “healthy” meat products. The MTGase treatment shows a synergistic effect when combined with salt and phosphates. In addition, MTGase enables low-fat meat production, and the use of cross-linkedcaseinate as a fat substitute in Bologna-type sausages has been suggested.

Technological functions of the MTGase application in meat production technology:

- improves the consistency and biting of finished products;
- increases output and succulence of products;
- provides thermos-stability and the desired "crunch" - as the action of the enzyme is thermosetting;
- improves the elasticity of products (especially in the case of portions);
- increases the moisture and emulsifying capacity of muscle tissue proteins;
- provides stable quality with a high percentage of output;
- it is possible to use in the technology of a wide assortment of sausage wares, which makes the additive universal;
- reduces moisture loss (syneresis) in packed (cut) form;
- the high technological activity of the additive ensures minimum dosing pressure and high economic efficiency.

НТБ ОНАХТ

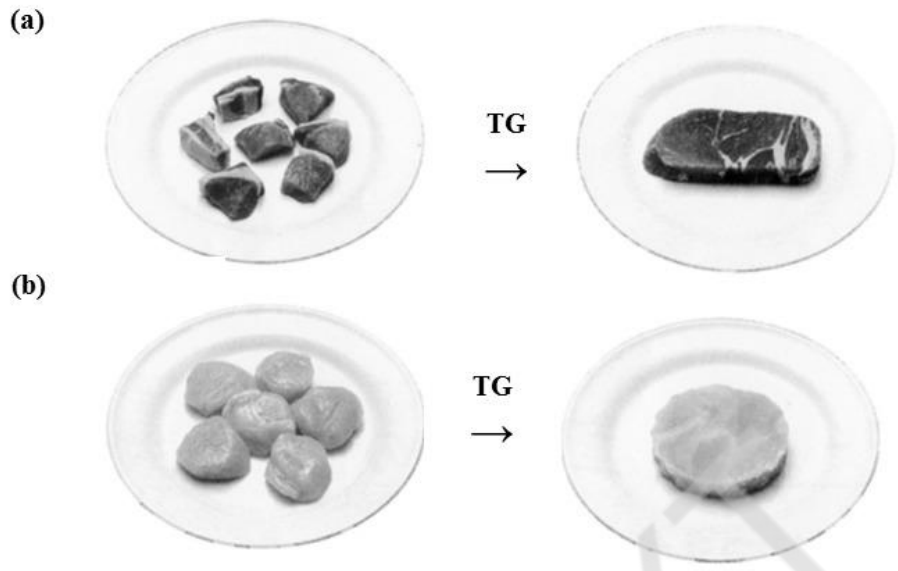


Fig. 1 – Application of microbial transglutaminase (MTGase): (a), restructured steak from small pork chunk pieces; (b), new type of seafood from scallops.

Methods of using MTGase:

1) The method of direct addition. Adding high-protein MTGase to the mixture allows the ingredients to stay together. His second advantage is to provide a nice "glossy" texture. This method is well suited for the connection of sausages, pasta, and rolls, hence what we need.

2) Spraying. This technique is mainly used by chefs. Based on the name it is clear that you just need to sprinkle two desired pieces of meat stick. For this purpose, the small tea sieve is best suited. After that, tightly press the products to each other, wrap them in the film and vacuum them.

3) Suspension - preparation of the solution. This method is used in kitchens and in the treatment of large pieces, to avoid excess dusting with a powder of MTGase.

The activity of this enzyme is manifested in a very narrow range and depends on the pH of the medium, its range is from +5 to +55 ° C. At 60 °C, the inactivation of the enzyme begins gradually, and at 70 °C the enzyme is completely inactivated. The pH value at which the enzyme is active is in the range of 5-9, the maximum activity - at pH 6 - 7. An important feature of MTGase is that it becomes inactive when the temperature inside the product reaches about 70 °C and above. This means that after the heat treatment of meat products, MTGase is completely inactivated and not determined in the finished product.

The aim of the scientific work is to develop a technology for the production of structured products of balanced nutritional value from low-grade meat raw materials with a low content of fat, salts, and phosphates. Such products are desirable on the market of meat products because they have low cost and are useful for health.

Supervisor – Associate Professor A. Soletska

References

1. Motoki, M, Seguro, K (1998). Transglutaminase and its use for food processing. Trends in Food Science & Technology (9), 204-210.

2. Yokoyama, K, Nio, N. Kikuchi, K (2004). Properties and applications of microbial transglutaminase. ApplMicrobiolBiotechnol (64), 447-454.

DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY FOR MEAT STUFFED PRODUCTS WITH IMPROVED ORGANOLEPTIC PROPERTIES

Natalia Zubova, student of Master's degree program
Odessa National Academy of Food Technologies, Odessa

A modern view of the meat products market is increasingly linked to an increase in nutritional value. Scientifically, it was proved that the addition of plant material to meat products greatly increases their nutritional and nutritional value.

According to experiments carried out on vegetable supplements, it was proved that using different types of drying, quality, nutrition and vitamin content of vegetables was significantly higher than that of heat treatment of raw, hydrated and blanched vegetables of the same group.

That is why the purpose of conducting experiments with meat raw materials was a dried powder of vegetables that would be most suitable for meat products, namely, chopped semi-finished products and sausage products. Meat raw material is pork, beef and chicken of the first brand.

In the course of research, two types of vegetable mixtures were made, which differed in filling and the quantitative composition of different types of vegetables. The most important difference between the mixtures is that the main components are adding to the first carrot convection drying, and the second dried beet. In the previous experiments on the use of mixtures, optimal proportions were determined for adding mixtures to raw materials and minced meat. In the preparation of mixtures, each of them was mixed with 50 g of butter and melted in a steam bath. During the preparation, a fat-and-vegetable mixture was made, which was successfully combined with the meat constituent. So, a mixture of carrots in a ratio of 100 g of the mixture:

— Carrots dried (50 g), among the vitamins that contains this vegetable, and the highest concentrations are the following: PP, B, E, C, K, and the carotene contained in carrots is capable of transforming into an essential vitamin A for us;

— Parsley dried root (10 g). Parsley is known for diuretic, cholagogue and stimulating actions. Parsley contains a large amount of fiber. When it is added in small amounts in food, it promotes the elimination of toxins, provides a mild stimulating effect on the intestines and accelerates the metabolism;

— Parsnip dried root (10 g). Parsnip contains carotene, vitamin C, carbohydrates, and essential oils. Essential Oil - Strengthens the sexual drive. In the root crops there are vitamins B1, B2, PP, mineral salts, essential oils. By the content of easily digestible carbohydrates, parsnips are one of the first places among the roots. Pasternak contains a significant amount of potassium and has the ability to reduce the water content in the body, promotes blood circulation, improves digestion, has a beneficial effect on the nervous system;

— Tomatoes dried (10 g). Mature tomatoes rich in sugars and vitamin C, contain proteins, starch, organic acids, fiber and pectin substances, minerals (calcium, sodium, magnesium, iron, chlorine, phosphorus, sulfur, silicon, iodine) , as well as carotenoids carotene and lycopene (they determine the yellow-orange or red color of the fruits), vitamins of group B, nicotinic and folic acid, vitamin K;

— Onion dried ground (10 g). This is natural product that can be an alternative to any seasoning. In comparison with other purchased spices, the cooked onion in its dried hands is characterized by a more rich aroma and high content of nutrients. It helps to improve the taste of any dish, enrich it with iodine, glucose, essential oil, vitamins C, A, B1. You can dry the purchased or grown on your own onions beds. In the second case, it requires proper cleaning and preparation for drying;

— Savory dried (5 g). A unique natural composition of the thyme has a beneficial effect on the human body. The plant has a characteristic smell of phenolic compounds, contains essential oils (thymol and carvacrol), proteins, carbohydrates, and fiber. Of vitamins can be identified niacin (B3 or PP), beta-carotene (A), folic acid (B9), vitamin C and pantothenic acid (B5). The plant also contains: thiamine (B1), riboflavin (B2), pyridoxine (B6), and others. Mineral composition of thyme is rich in such trace elements as: potassium, phosphorus, magnesium, calcium, and others. The trace elements are copper, selenium, manganese, iron, and the like;

— Rosemary dried (5 g). The most remarkable useful property of rosemary is without a doubt its immune stimulating effect, protects against the onset of various diseases. Other useful properties of rosemary include its tonic, antibacterial, analgesic, cholagogue, wound healing and sedative action.During experiments, the proportion of 10 g per 100 g minced meat is permissible and most attractive on the organoleptic properties.

Similarly, the method of increasing the addition of a mixture of beets, in the proportion of the same as in the mixture of carrots, to the meat raw material, it was determined that at an increased concentration of 1% to 5% per 100 g, the organoleptic parameters changed to the side of the sweet-spicy tint. That is why, the optimum choice of using the mixture with beets was to add it to sausage minced meat with beef and pork, as one of the options for replacing chemical preservatives with natural.

The direction of using dried plant mixtures in meat products is very popular because it allows replacing preservatives and additives with more natural ingredients. These ingredients give meat products a more pronounced taste and make the product unique, new to the market and more attractive to potential consumers. Organoleptic and organic components of the product are very valuable today, and especially in fast-food products, as modern consumers are in constant rhythm and have a great lack of vitamins, minerals and hormones, which causes the most common diseases of the gastritis, ulcers and gastrointestinal disorders . The purpose of research on the use of vegetable dry mixes in meat semi-finished products is to create products balanced in biological and nutritional value.

Supervisor – Associate Professor A. Soletska

STUDY OF VEGETABLE RAW MATERIALS INFLUENCE ON CRYOSCOPIC TEMPERATURE AND THE CONTENT OF FREE AND BOUND MOISTURE IN MILK-VEGETABLE BLENDS

Viktoria Sapiga, Artur Mykhalevych, Galina Polischuk, Tetiana Osmak
National University of Food Technologies, Kyiv

Introduction. In recent years in Ukraine, a group of structured dairy based dessert products (ice cream, mousse, creams, sambukes, etc.) are particularly popular among consumers . Such food systems require the obligatory content of stabilizers and stabilization systems: starches, gums, pectins, proteins, sulfated polysaccharides, their composite mixtures

and integrated complexes with emulsifiers. This results, on the one hand, in increasing the cost price of the finished product, since most of these nutritional supplements do not produce domestic enterprises, and on the other hand, such compounds and their mixtures, mostly chemically modified and synthesized, not only do not affect the nutritional value of finished products, but also have some restrictions for the application. Therefore, a promising trend is to expand the range of ice cream on the basis of natural functional and technological raw materials of vegetable origin, in particular vegetable [1].

The actuality of the problem is to expand the range of ice cream with biologically complete vegetable raw materials, which will improve the nutritional structure of consumers of all age groups.

The purpose of the research is to study the influence of vegetable raw materials on the cryoscopic temperature in milk-vegetable blends.

The object of research is the technology of ice cream.

The subject of research is paste from beet and broccoli, samples of blends and milk-vegetable ice cream.

The materials of the research work were: whole milk - DSTU 3662-97, dry non-fat milk - DSTU 4273:2003, cream - DSTU 7519:2014, sugar - DSTU 4623:2006, water - GOST 2874-82, beet - DSTU 7033:2009, broccoli - DSTU 8147:2015.

Research results. The influence of vegetable raw materials on effective viscosity and cryoscopic temperature of mixtures of milk ice cream with vegetable raw material and the dynamics of freezing of water in a product in a wide range of low temperatures [2] was investigated.

Yu.A. Olenev [3] identified in the aqueous phase of blends for ice cream various types of concentration of individual constituents (sucrose, mineral salts, lactose, mono- and disaccharides of fruit and berry raw materials) and their influence on the value of T_{cr}. It has been established that for milk-based ice cream (milk, cream, plombir without fillers and with traditional stabilizers - starch, flour, carboxymethylcellulose, pectin, etc.), the value of T_{cr} is from -2,01 to -3,41 ° C, and for ice cream on the fruit-berry (vegetable) basis - from -3,84 to -4,44 °C.

The values of the cryoscopic temperature have been experimentally determined, the content of the bound water of blends for milk-vegetable ice cream has been calculated. To justify rational content vegetable paste in milk ice cream of the study determined cryoscopic temperature (T_{cr}) of milk-vegetables blends, which contain from 5 to 20% activated filler. This T_{cr} affects the proportion of bound water, what causing the formation of creamy consistency of the finished product after the hardening process and regimes of freezing in the technological cycle of production of ice cream.

The cryoscopic temperature of the investigated mixtures is given in Table. 1

Table 1 – Chemical composition and cryoscopic temperature of ice cream blends

Milk Ice Cream (mass fraction of fat 5%; mass fraction of sugar 15,5%)	Composition of the blend, %					t_{cr}ºC measured./t_{cr} ºC calculated/Δt ºC
	DNDR	stabilizer	water	DM of vegetables	SP	
Control	10,0	0,50	69,0	-	-	-2,51/ -2,18/0,33
5 % puree	9,5	0,38	68,62	1,0	0,105	-2,56/-2,18

						/0,38
10 % puree	9,0	0,25	68,25	2,0	0,210	-2,59/-2,18 /0,41
15% puree	8,5	0,13	67,87	3,0	0,315	-2,62/-2,17/ 0,45
20% puree	8,0	0	67,50	4,0	0,420	-2,64/-2,16 /0,48

Despite the slight increase in water content in ice cream during increasing the amount of vegetable puree, there is a slight decrease in the cryoscopic temperature from minus 2,51 to minus 2,64 ºC. All calculated values of the cryoscopic temperature for blends of milk-vegetable ice cream for the different ratio between milk and vegetable bases are the same, which proves their possible interchangeability without affecting the content of frozen water. According to the analysis of the chemical composition of all samples, a slight change in the dry matter content in ice cream (from 69 to 67,5%) should be noted, even with a maximum 20% replacement of the milk blend in vegetable puree. That is, the balance of dry matter in the mixtures is practically preserved in the established range of changes in the content of vegetable paste. Thus, partial replacement of the milk blend in vegetable puree in the studied range will not cause deterioration of the physical and chemical indicators of ice cream quality and will not significantly affect the technological parameters of its production. Taking into consideration the above, the introduction of a new type of ice cream with vegetable puree will not require the technical re-equipment of the existing production provided the vegetable component is delivered on request from the canning industry enterprises.

Conclusions. Thus, the rational content of vegetable paste from broccoli and table beet (for a ratio of 1: 1) in the amount of 10 to 15% were developed, which ensures high quality of the finished product. According to the values of the cryoscopic temperature of ice cream blends with vegetable puree, the possibility of ice cream production under the generally accepted modes of processing was confirmed.

References

1. Food Science and Technology. Technology and food safety FEATURES OF ICE-CREAM FOAM STRUCTURE FORMATION, G.E. Polishchuk, S.V. Ivanov, N.M. Breus Volume 8, No. 5 (2014)
2. Polischuk G.E. Investigation of the water phase of mixtures and ice-cream with natural structuring components / G. E. Polishchuk, T.V. Semko // Collection of scientific works of Vinnitsa National Agrarian University - 2012. - No. 1 Volume 2. - P. 109-116.
3. Olenev Yu.L., Tvorogova A.A., Kazakova N.V., Solovyova L. N. Handbook on the production of ice cream. - M .: DeLi print, 2004. - 798 p.

ЗАСТОСУВАННЯ СТРУЖКИ КОКОСУ І ШОКОЛАДУ В ТЕХНОЛОГІЇ СИРКОВИХ МАС

Іванцік С., В'язовченко С.*
Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З.Гжицького, м. Львів

Останнім часом одним із перспективних напрямків розвитку молочної галузі є виготовлення комбінованих продуктів з регульованим складом і наперед заданими

компонентами. Саме тому велика увага приділяється розробленню різноманітних десертів і сиркових мас з рослинними інгредієнтами на основі кисломолочного сиру. Виходячи із біологічної та харчової цінності, для рецептури нового десерту ми вибрали стружку кокосу та шоколаду.

У розвинутих країнах світу постійно працюють над створенням нових продуктів функціонального харчування, які мають широкий спектр застосування і цільове спрямування. У США, Канаді, Японії, Франції та інших країнах реалізуються національні програми з оздоровлення населення шляхом організації виробництва харчових компонентів, які коректують біохімічний склад продуктів масового споживання.

Кокос – це костянка. Така ж, як, наприклад, черешня або абрикос. **У кокосі міститься кальцій, магній, фосфор, залізо, натрій, селен,** йод**, цинк, фтор, марганець та інші елементи**.

Кокос, хімічний склад якого повний клітковини і вітаміну B_6, є відмінним засобом боротьби з атеросклерозом. Велика кількість цих корисних елементів зумовлюють нормалізацію кількості холестерину в крові і перешкоджають утворенню нерозчинних бляшок на стінках судин. Таку ж, але значно більш виражену властивість має лауринова кислота, якою склад кокоса особливо багатий.

Крім того, багатий набір вітамінів, що входять до складу кокосового горіха, забезпечують йому імуномодулюючий ефект і властивість протистояти інфекційним і канцерогенним загрозам.

Гіркий шоколад багатий антиоксидантами, які сприяють уповільненню процесів старіння в організму. Є корисним для нервової системи, покращує настрій, адже сприяє виробленню гормонів щастя (серотоніну) і ендорфінів (які допомагають знімати психологічну напругу і біль, борються зі стресами і депресіями). Шоколад сприяє підвищенню працездатності людини і рекомендується при важких розумових і фізичних навантаженнях. Помірне вживання шоколаду корисне для кровотворення. Містить залізо, калій, магній, цинк і селен, які необхідні для нормальної роботи як серцево-судинної системи та і організму вцілому.

Шоколад корисний для мозку: флаваноли запобігають втраті пам’яті у літніх людей, а також володіють протизапальними властивостями, допомагає понизити кров’яний тиск та покращити кровообіг. Він стимулює ендотелій виробляти фізіологічно активні речовини. Серед них оксид азоту, який розслабляє артерії та знижує опір кровообігу і кров’яний тиск.

Какао, що входить до складу шоколаду, знижує рівень ліпопротеїдів низької щільності (ЛПНЩ або “поганий холестерин”) в крові, який може закупорити вени та засмітити внутрішні стінки артерій, перешкоджаючи нормальній роботі кровоносної системи.

Науковий керівник – доцент, к.т.н. Наговська В.О.

FLOUR PRODUCTION FOR MAKING FLATBREADS AT FLOUR MILLS OF UKRAINE

Dragomyr A., Volkov A. – students of the academic level of «Master» of the Department of the Faculty of Technology of Grain and Grain Business
Odessa National Academy of Food Technologies, Odessa

Among the many variations of bread products, flat breads have become increasingly popular. Most Americans are familiar with pita, pizza and focaccia. These are just a small sample of flat breads, an ancient form dating back to the first bread baked by man. Today more than 1.8 billion people worldwide eat traditional flat bread. The appeal of these breads lies in their many styles and shapes, as well as the ethnic flavors that can be applied.

In India, Pakistan, Middle East and North African countries, the extensive use of wheat (Triticum aestivum) flour for the production of flat bread. There are several forms of flat bread, and the variation is mainly in terms of composition, technology, and quality. Although flat breads are commonly prepared from whole wheat, refined or blends with other flours are also used.

Flat breads are divided into two major groups: single-layered and double-layered. Double-layered flat breads are leavened with yeast. Single-layered flat breads are made as both leavened and unleavened breads. They can be round and oblong, smooth or lumpy, plain or seasoned.

The aim of the study was to obtain flour with the necessary quality indicators for the production of flat products by mixing flows from different systems.

By analyzing the quality of flour streams from different systems and comparing them with flour characteristics for some flatbreads, we have determined which systems are best suited to harvest flour to produce flat products of good quality.

In this way, we chose flourstreams from C1AF(1), C1AC(1), C3(1), C4, C5(2), C9, C7(2), C7(1) reduction systems, from B3A and B4A break systems, as well as from Div 2 break reduced systems (table 1).

НТБ ОНАХТ

Table 1 − Quality of flour from different systems

System	Ash Content, %	Gluten Content, %	Protein Content, %	WAC, %	Moisture, %	White-ness, units	W, 10^{-4}J
B3A	0,28	34	13,9	57,5	12,8	53,5	316
B4A	0,75	36	16,8	60,0	14,2	36,4	391
Div 2	0,56	29	14,9	58,1	14,2	45,0	297
C3(1)	0,32	25	10,2	60,5	13,2	59,0	281
C4	0,55	24	11,1	63,1	12,6	60,4	230
C5(1)	0,54	24	11,6	63,0	13,2	52,2	306
C5(2)	0,59	26	11,6	63,0	13	41,5	306
C7(1)	0,68	26	11,5	63,0	12,2	49,3	207
C7(2)	0,78	24	11,5	66,0	12,2	34,7	207
C9	1,22	26	14,2	69,7	12,2	17,9	209
C1AC(1)	0,40	24	11,2	58,5	14,2	71,1	224
C1AF(1)	0,40	24	10,4	53,5	13,6	70,4	218
Flour "ar-abic"	0,59	26	11,8	61,3	13,4	56,5	271

The flour "arabic" has the following quality indicators: Ash Content − 0,59 %; Gluten Content – 26 %; Protein Content – 11,8 %; WAC – 61,8 %; Moisture – 13,4 %; Whiteness – 56,5 units; Flour Strength W – 271 10^{-4}J.

In the flour blend from C1AF(1), C1AC(1), C3(1), C4, C5(2), C9, C7(2), C7(1) reduction systems with B3A and B4A break systems, as well as from Div 2 break reduced system, quality indicators such as Ash Content, Gluten Content, Protein Content, Water Absorption Capacity, Whiteness and Flour Strength are found in the optimal range for producing flour for the flat products.

To obtain flour with an Ash Content in the range of 0,53 – 1,1 %, it is necessary to select streams from C4, C5(2), C9, C7(2), C7(1) reduction systems, B4A break system and Div 2 break reduced system.

Flour from C3(1), C7 and C9 reduction systems has a Gluten Content in the range of 25,3 – 32,1 %, that is, the amount required for the production of flat products of the good quality.

Academic Advisor – D. Tech. Sciences, Associate Professor, Zhygunov D.

РОЗРОБКА РЕЖИМІВ ЕКСТРАГУВАННЯ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН З ГРИБА ЧАГИ

Томенко Т.Р., студ. СВО «Магістр» ф-ту ТтаТХПіПБ
Одеська національна академія харчових технологій, Одеса

Використання біологічно активних сполук природного походження є актуальним для застосування у різних галузях промисловості. В Німеччині, Австрії та країнах Східної Європи екстракти рослин віднесені до групи косметично-активних речовин і широко використовуються у виробництві косметичних товарів.

Сучасними тенденціями, пов'язаними з сировинними джерелами для косметичних засобів є рослинні матеріали, які доцільно використовувати для отримання фітоекстрактів. У якості екстрагентів застосовують воду (основний компонент багатьох косметичних виробів), спирти (розчинники жирів, віддушок і біологічно активних речовин), молочну сироватку (джерело повноцінних тваринних білків, вітамінів, мінеральних речовин, молочнокислих мікроорганізмів), олії (джерело різних жирних кислот) та ін.

Чагою називають гриб з родини трутовикових, що росте на стовбурах берези, осики, горобини і вільхи. Зовні гриб виглядає, як твердий наріст з нерівною поверхнею. Зазвичай наріст має коричневий або чорний колір, покритий тріщинами і прожилкам.

У березовому грибі чага міститься велика кількість мінеральних речовин. Серед них солі алюмінію і магнію, марганцю, натрію, кремнію, заліза, калію, цинку і міді. Крім них до складу входять полісахариди і органічні кислоти, лігнін, клітковина, вільні феноли і водорозчинні хромогени, що утворюються з комплексу речовин: поліфенолів, фенольних альдегідів.

Рослинні екстракти, багаті флавоноїдами, проявляють високу антиокислювальну ефективність, захищаючи поліненасичені жирні кислоти від УФ-індукованого перекисного окислення ліпідів. Крім своєї біологічної активності, флавоноїди, які входять до складу екстрактів, можуть надавати бактеріостатичну та фунгістатичну дію, тим самим замінюючи синтетичні консерванти, які згубно впливають на імунітет і стан шкіри голови.

Основні властивості флавоноїдів:

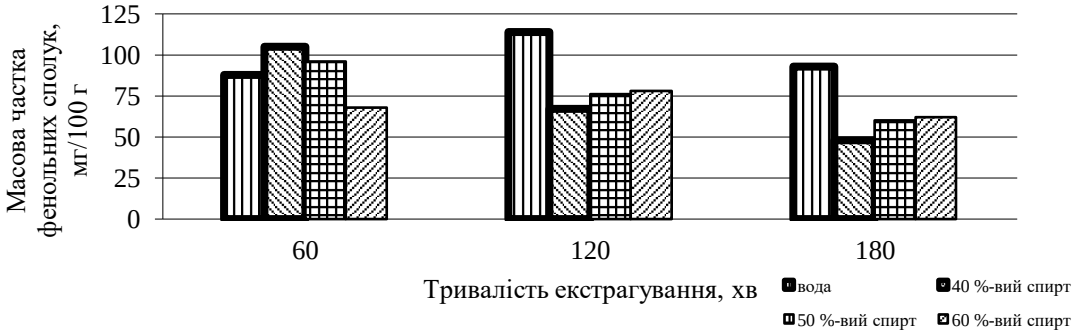
— протизапальна;
— антиоксидантна;
— антимікробна;
— регенеруюча, ранозагоювальна;
— зволожуюча;
— заспокійлива для роздратованої шкіри.

Флавоноїди можуть взаємодіяти з вітаміном Е, переводячи інактивовану форму вітаміну в активну форму і, діючи, таким чином, як пролонгатор антиоксидантної активності вітаміну Е. Це дозволяє уповільнити процеси старіння клітин шкіри.

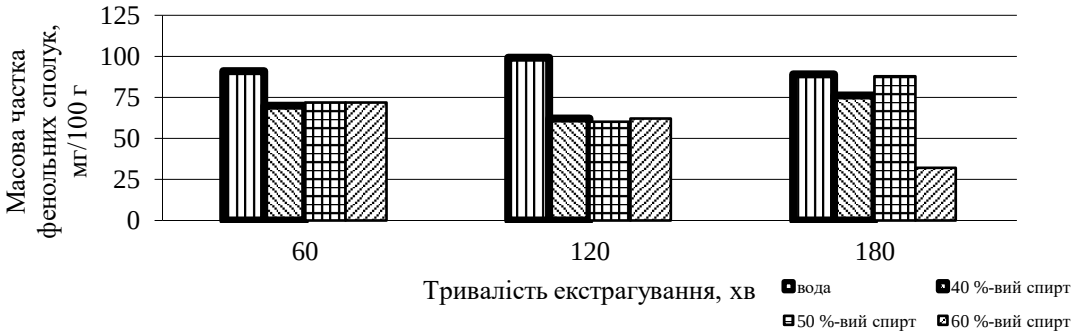
Великий обсяг продукції з флавоноїдами спрямований на поліпшення стану шкіри і стимулювання синтезу колагену в шкірних покривах.

Для отримання екстрактів гриба чаги його подрібнювалидо розміру 1,0 мм; додавали екстрагент – воду, 40, 50 і 60%-вий етиловий спирт; екстрагували БАР при температурі 65, 75 та 85°С протягом 180 хв при постійному перемішуванні. Проби для проведення досліджень відбирали кожні 60 хв. Отримані екстракти фільтрували. Критерієм оцінки ефективності екстрагування був вміст фенольних сполук (рис. 1).

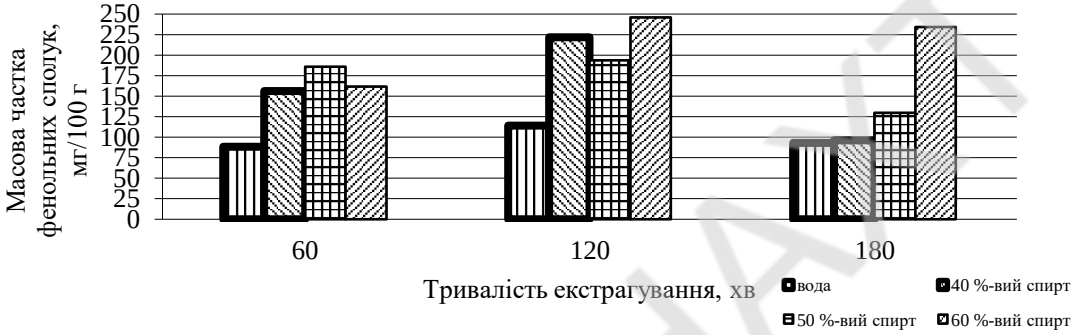
Таблиця 1 – Показники вмісту фенольних речовин в екстракті гриба чага



а) вміст фенольних речовин при температурі 65 °С



б) вміст фенольних речовин при температурі 75 °С



в) вміст фенольних речовин при температурі 85°С

Аналізуючи дані, отримані при дослідженні екстракту гриба чаги, відносно різного часу та концентрацій спиртового розчину, то найбільший вміст фенольних речовин є у зразку, що отриманий при температурі 85°С при використанні 60%спиртового розчину протягом 120 хв.

На наступних етапах дослідження необхідно визначити граничний термін зберігання спиртового екстракту гриба Чаги для подальшого використання в косметичний галузі.

Обраний зразок планується використовувати при виготовленні шампуню та косметичного крему, збагачених біологічно активними речовинами грибу Чаги.

Наукові керівники: доцент Дец Н.О.,
доцент Ланженко Л.О.

ВИКОРИСТАННЯ БІОЛЮМІНЕСЦЕНЦІЇ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ВОДИ

Воловик Т.М., канд. техн. наук, асистент,
Григораш В.С., студ. СВО «Бакалавр» ф-ту НгтаЕ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Природні води є місцем існування багатьох мікроорганізмів, де вони здатні жити, розмножуватися, брати участь у процесах кругообігу вуглецю, азоту, сірки, заліза та інших елементів. Мікробіота природних вод має різноманітний кількісний та якісний склад. Від хворих людей і тварин, а також бактеріоносіїв у воду можуть потрапляти

патогенні мікроорганізми – збудники кишкових інфекцій та зооантропонозних захворювань, крім того, можливе забруднення водойм стрептококом, патогенними анаеробами, вірусами поліомієліту, гепатиту, ящуру, тощо. Вода не є сприятливим середовищем для розмноження хвороботворних мікроорганізмів, але вони можуть виживати та зберігатися в ній певний час.

Санітарно-мікробіологічний контроль якості води встановлює ступінь її епідеміологічної безпеки відповідно до вимог, що пред'являються при централізованому водопостачанні питної води ДСанПіН № 383/1940 «Вода питна. Гігієнічні вимоги до якості води централізованого господарсько-питного водопостачання». Оцінка якості питної води проводиться за комплексом органолептичних, хімічних і бактеріологічних показників. При невідповідності якості питної води органолептичним та іншим інтегральним показникам рекомендоване визначення загальної кількості мікроорганізмів.

Традиційні класичні методи мікробіологічного контролю, як правило, трудомісткі, тривалі та не універсальні. Вони можуть бути реалізовані тільки при наявності на підприємстві якісної лабораторної бази та професійних кадрів. Для швидкого одержання вірогідних результатів постійно йде удосконалення поживних середовищ, приладів, методів аналізу. Крім того, класичні методи мікробіологічного контролю не показують наявність органічних забруднень тваринного і рослинного походження, які перетворюють воду на сприятливе середовище для росту та розмноження мікроорганізмів.

Тому останнім часом для санітарно-бактеріологічного контролю все більшої популярності здобувають альтернативні прискорені експрес-методи.

Сучасні нові кількісні методи визначення чисельності мікроорганізмів у воді, сировині та харчових продуктах основані на реєстрації біолюмінесценції, біоелектричних явищ або на мікроскопуванні. Для визначення чисельності мікроорганізмів шляхом вимірювання їх біолюмінесценції існують спеціальні мікроскопи, в яких ініціюється власна люмінесценція мікроорганізмів за допомогою УФ - та короткохвильових променів видимої частини спектру. Підсилити люмінесценцію бактерій можна обробкою спеціальними барвниками.

Люмінесценція біологічних об'єктів найчастіше буває спричинена наявністю АТФ (аденозинтрифосфат). АТФ – це основне джерело енергії для біохімічних реакцій у всіх живих клітинах. Це є недоліком, який не дозволяє проводити кількісний облік мікроорганізмів за допомогою АТФ-біолюмінесценції, тому що потребує відділення мікробного АТФ від "фонового".

На вимірюванні біолюмінесценції засновано метод АТФ-люмінометрії, який останнім часом успішно реалізується як в медицині, так і в харчовій промисловості. Даний метод базується на визначенні концентрації АТФ в аналізованому зразку за допомогою люциферин-люциферазної системи – системи світляків. Принцип методу полягає у вимірюванні інтенсивності світлового потоку, що виникає при додаванні до розчину препарату люциферин-люциферази проби, яка містить АТФ. Під впливом ензиму люциферази АТФ утворює з люциферином аденіл-люциферин, який окиснюється киснем до аденіл-оксилюциферину, і при цьому вивільняється світлова енергія, тобто виникає хемілюмінесценція. Кількість квантів світлової енергії пропорційна концентрації АТФ. Таким чином, АТФ використовується як індикатор, що показує як органічне, так і мікробне забруднення дослідних зразків.

Для реєстрації світловипромінювання використовували люменометр *Lumitester PD-30* фірми *Kikkoman*. Прилад простий, надійний та досить легкий у використанні. До

складу приладу входить тестовий набір одноразового використання – *LuciPac Pen-AQUA* – для оцінювання санітарного стану води та рідких проб. Набір представлений у вигляді пластикової пробірки – туба (розміром 185 мм в довжину і 10 мм діаметром) у яку входить: стерильний бавовняний аплікатор (пробовідбірник), реагент для виділення АТФ та люмінесцентний реагент.

Мета роботи полягала у визначенні забрудненості зразків води за допомогою люменометру *Lumitester PD-30* та класичним методом санітарно-бактеріологічного контролю – методом посіву під поживне середовище м'ясо-пептонний агар (МПА) та культивуванням протягом 48 год за температури 30 ºС, після чого проводили облік посівів та визначали кількість МАФАнМ (мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів), КУО/см^3.

Дослідження за допомогою люменометру *Lumitester PD-30* здійснювали методом занурення стерильного пробовідбірника у дослідний зразок на декілька секунд. Далі пробовідбірник повертали до тест-пробірки, де відбувалось з'єднання зразку з люмінесцентним реагентом, з наступним розміщенням підготовленої тест-пробірки у камері люменометру. Через 10 секунд проводили облік результатів на дисплеї приладу, які представлені у відносних одиницях світла (RLU). Результати отриманих RLU вказують на рівень АТФ. Одній одиниці RLU відповідає 1 фемтомоль (10^{-15} моль) АТФ (табл. 1).

Таблиця 1 – Результати дослідження забрудненості зразків води класичним та біолюмінесцентним методами

Дослідний зразок	Біолюмінесцентний метод, RLU	Класичний метод – МАФАнМ, КУО/см^3
Вода водопровідна	35	5
Вода з бювету	23	2
Вода бутильована	3	1
Вода морська	26	167
Вода після різних фільтрів	7…8	0…5

На основі проведених досліджень встановлено, що біолюмінесцентний метод можна використовувати як первинний контроль для оцінки санітарного стану різних рідких об'єктів, зокрема води. Проте, у разі необхідності визначення кількісного та якісного складу їх мікробіоти необхідно проводити дослідження класичними мікробіологічними методами. Доведено, що відносні одиниці світла (RLU) прямо пропорційні до кількості АТФ у зразку, але не корелюють з кількістю мікроорганізмів у ньому.

Наукові керівники: канд. техн. наук, доцент Єгорова А.В.,
канд. техн. наук, доцент Труфкаті Л.В.

БІОТЕХНОЛОГІЧНІ ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА СОЄВОГО СОУСУ

Мартинюк Л.С., студ. СВО «Бакалавр» ф-ту ТтаТХПіПБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

НТБ ОНАХТ

Міцелій міцеліальних грибів здавна використовується в харчуванні людини. У їжі жителів Південно-Східної Азії, країн Сходу в раціоні домінують крохмаль та інші вуглеводи і не вистачає білка. Для збагачення крохмалевмісних продуктів білками і надання їм смаку м'яса в цих країнах з давніх часів на рослинних продуктах культивують спеціально підібрані і природним шляхом відселекціоновані види міксоміцетів[1].

На основі соєвих бобів на Сході виробляють безліч традиційних харчових продуктів, їхній особливий смак визначається діяльністю мікроорганізмів, переважно представників роду *Aspergillus.*

Соєвий соус виробляють двома способами. У першому випадку паста складається із заквашувальної культури, а також суміші соєвих бобів та пшеничного борошна. Цю суміш витримують три доби із *Aspergillus oryzae* або *Aspergillus soyae*. В результаті утворюється багато цукрів, пептидів, амінокислот [2, 3].

Другий спосіб полягає в додаванні до бобів культур мікроміцетів у кількості близько 18% та хлориду натрію. Суміш витримують при кімнатній температурі близько одного року. Рідина за цей період набуває пастоподібної консистенції. Під час такого виробництва бактерії *Lactobacillus delbrueckii* та *Zygosaccharomyces rouxii* забезпечують збереження процесу від дії гідролаз [2, 3]. Крім того, можна приготувати соєвий соус, використовуючи соєвий концентрат, який може бути отриманий або шляхом природного бродіння, або методом кислотного гідролізу.

Існує багато різновидів соєвого соусу. Одним із таких представників є Місо. Місо – продукт бродіння соєвих бобів, який отримують у Японії. Виготовляють шляхом змішування бобів та морській солі, з наступною витримкою упродовж 4…12 місяців. Солодке *місо* може бродити лише тиждень, в той час як *мейм* (високоякісний продукт бродіння темно-коричневого кольору) може бродити два роки.

Перспективним для удосконалення технології виробництва соєвого соусу є використання комплексу Коджі *(Kodji).* Для цього соєве борошно змішують з пшеничними висівками та проводять ферментацію з використанням стартової культури *Aspergillus oryzae* при температурі 35°С та вологості 90%. Колір, смак і аромат створюються природному бродінні і за рахунок натуральних інгредієнтів і спеціальної закваски з мікроорганізмів. Зберігаються всі унікальні поживні властивості сої. В Ізраїлі розробили технологію місо з додаванням кукурудзи, пшениці, проса. Продукт зброджували при температурі 25°С упродовж трьох місяців із використанням культури *Rhizopus oligosporus*, через те що *Aspergillus oryzae* може містити небезпечні токсини. Отриманий продукт мав кращу якість.

Науковий керівник – канд. техн. наук., доцент Палвашова Г.І.

Література

1. Maheshwari, D. K., Dubey, R. C., Saravanamuthu, R. Industrial exploitation of microorganisms. New Delhi: I.K. International Pub. House, 2010. P. 242.
2. Titsingh, Isaac. (1781). «Bereiding van de Soya» («Приготовление соевого соуса»), Verhandelingen van het Bataviaasch Genootschap (Transactions of the Batavian Academy), Vol. III.
3. Біотехнологічні процеси при виробництві соєвого соусу. Л.С. Мартинюк, Г.І.Палвашова. Наукові здобутки у вирішенні актуальних проблем виробництва і

переробки сировини, стандартизації і безпеки продовольства: Збірник праць за підсумками VIII Міжнародної науково-практичної конференції вчених, аспірантів (м. Київ, 17 – 18 квітня 2019 року). К.: НУБіП України. С.139-140.

НТБ ОНАХТ

М'ЯСНІ НАПІВФАБРИКАТИ СУЧАСНОГО НАПРАВЛЕННЯ

Юшин Д.А., студент 4Тмс – 205
Механіко-технологічній коледж, ОДАХТ

Забезпечення населення високоякісними харчовими продуктами – один з найбільш дієвих шляхів покращення стану здоров'я широкого кола споживачів, у тому числі і студентів. Асортимент таких продуктів постійно розширюється, тому робота по введенню такого інгредієнта, як морської водорості до складу м'ясних січених напівфабрикатів, являється актуальною.

Особливий інтерес викликає поєднання в рецептурі дієтичного м'яса птиці та нетрадиційної сировини – морскої водорості спіруліни, яка має цілий ряд корисних властивостей. Спіруліна – це мікроводоросль, яку ще називають ціанобактерія. Вона має практично усе, що необхідно організму людини. Концентрація білку у спіруліні досить велика і складає 60-70 %. Спіруліна має сполучення фікоціанін. Це пігмент темно-зеленого кольору, які придає колір і спіруліні. Цей пігмент зустрічається рідко, а у спіруліні його до 1,5%. Він відрізняється такими властивостями: це потужній антиоксидант і протипухлинний препарат; це природній імуностимулятор і стимулятор крове утворення, що поліпшує стан стволових клітин кісткового мозку. Приймає до уваги головні функціональні інгрідієнти спіруліни – повноцінний білок, незамінні жирні кислоти, оптимальній вітамінно-мікроелементний склад, вона була обрана як біологічно активна домішка для використання в якості джерела рослинного білку. Для досліджень була використовувана спірулінова маса у вигляді сухого порошку. Завдяки спірулінової масі м'ясні рубані напівфабрикати збагачуються компонентами, що дозволяє рекомендувати їх для здорового харчування як профілактичний засіб проти різних захворювань. Тому метою роботи була розробка рецептури рубаних напівфабрикатів з м'яса птиці з додаванням спіруліни.

Для виконання плану робіт були проведені дослідження зразків, в якості яких використовували охолоджене м ясо птиці та спіруліну. М*ясо подрібнювали до розмірів 2-3 мм. В дослідні зразки, крім контрольного, вносили підготовлені спіруліну від 0 до 5% з кроком 1%. Після ретельного змішування м'ясного фаршу зі спіруліною зразки витримували 10 хвилин для розподілу вологи по об'єму. Після в зразках визначали основні показники за загальноприйнятими методиками: масову частку вологи - методом висушування; водозв'язуючу здатність – методом пресування; pH – потенціометричним методом; консистенцію фаршу визначали по величині граничної напругі зсуву – методом пенетраці; втрати при термообробці – зважуванням зразків до і після термообробки (після досягнення в центрі зразка 75°С). За отриманими даними були побудовані графіки змін основних показників м'ясних фаршевих систем при внесенні спіруліни, які свідчать про збільшення масової частки вологи, що призводить до зниження водозв'язуючої здатності

Дослідження показали, що додавання спіруліни в модельні м'ясні фарші із м'яса птиці приводить до зменшення в їх масової долі вологі. Це пояснюється тим, що спіруліна додавалася у вигляді сухої рослинної домішки, яка характеризувалася малою вологістю, чим вологість фаршу з м'яса птиці. Тому волога розподілилась по об'єму фаршу. Водозв'язуюча здатність (ВЗЗ) дослідних зразків підвищується, що пов'язано зі зменшуванням в них вологи при додаванні спіруліни. Підвищення ВЗЗ сприяло зниженню втрат маси зразків при термообробці. Консистенцію зразків визначали значенням граничного напруження зсуву, яку визначали пенетрометром з

використанням конусного індентора. Було відзначено, що при додаванні в модельні фаршеві системи спіруліни, консистенція фаршу ущільнюється .

Величину максимально допустимої кількості спіруліни, яку можна додавати в м'ясний фарш рубаних напівфабрикатів, визначали за органолептичними показниками готових виробів. Для цього готували і визначали якість контрольних і дослідних зразків, при цьому в дослідні зразки додавали від 0,5 до 5% спіруліни.

Котлетний фарш для контрольних зразків готували шляхом змішування компонентів фаршу по рецептурі. Для дослідних зразків м'ясо птиці подрібнювали разом з розмоченим у воді хлібом та спіруліною, потім змішували котлетну масу з меланжем, сіллю і перцем. Термообробку контрольних і дослідних зразків проводили при однакових температурних параметрах.

Виходячи з отриманих результатів було встановлено, що найбільш раціонально без практичного зниження органолептичних показників, додати в рецептуру напівфабрикатів до 2% (до маси м'яса) спіруліни. На масу спіруліни зменшити кількість хліба в рецептурі рубаних напівфабрикатів з м'яса птиці. Загальна оцінка зразків рубаних напівфабрикатів склала 7,5 бала, що відповідає «доброї» ступеню якості. По результатам досліджень була розроблена рецептура рубаних напівфабрикатів для здорового харчування.

Науковий керівник – доц. Азарова Н.Г.

Література

1. Семенова А.А. Применение пищевых добавок в мясной промышленности // Пищевые ингредиенты: сырье и добавки, 2011, № 1, с.31-35.
2. Антипова Л.В., Глотова И.А., Рогов И.А. Методы исследования мяса и мясных продуктов . – М.: Колос, 2001.- 570 с.

НЕТРАДИЦІЙНА РОСЛИННА СИРОВИНА В М'ЯСНИХ НАПІВФАБРИКАТАХ

Гроза А.О. студ. гр.Тмс-205 МТК ОНАХТ

Протягом останніх років спостерігаються зміни в структурі харчування населення України: зниження споживання біологічно цінних продуктів (м'яса, молока, яєць і інших) і збільшення споживання хлібопродуктів та картоплі. Однак нестача одних і надлишок інших речовин призводить до виникнення різних хвороб систем організму. Для профілактики захворювань призводять розробку продуктів для здорового харчування, які в своєму складі містять активні компоненти. При цьому особливу увагу приділяють січеним напівфабрикатам, які зручні у приготуванні та зберіганні. Для розроблення таких продуктів та розширення їх асортименту необхідно використовувати сировину нових видів.

Виробництво широкого спектру м'ясних напівфабрикатів відбувається, в основному, з традиційних видів сировини – яловичини та свинини. М'ясо індиків не знайшло широкого промислового застосування у виробництві, що пов'язано зі специфікою вирощування індиків і їх первинною переробкою. Тому продукти з використанням м'яса індиків має обмежений асортимент, який потрібно розширювати.

М'ясо індиків характеризується достатньо високою харчовою цінністю і слабо розвиненою сполучною тканиною. Воно містить велику кількість білків і мало жирів. Корисні властивості м'яса індиків обумовлені його хімічним складом: масова доля білків складає 19,9%, жирів – 19,1%, золи – 1,0% і воді 60%. Білки повноцінні і включають усі незамінні амінокислоти.

В м'ясі індиків знаходиться цілий ряд вітамінів: А, В6, рибофлавін та інші а також цілий ряд макро- та мікроелементів: калій, натрій, кальцій, магній, залізо, цинк, мідь та інші. М'ясо індиків не визиває алергічної реакції в жодній категорії людей. Такий хімічний склад і корисність дозволяє відносити м'ясо індиків до дієтичного продукту, який користується попитом у населення.

Інтерес викликає додавання в рецептуру січених напівфабрикатів нетрадиційної рослинної сировини – морської водорості ламінарії, яка має цілий ряд корисних властивостей. Вона відрізняється своїм хімічним складом, так як має велику кількість йоду (270 мг/100 г). Завдяки такому рослинному компоненту м'ясні січені напівфабрикати збагачуються йодом, що дозволяє рекомендувати їх для здорового харчування як профілактичний засіб проти захворювань щитовидної залози; крім того, ламінарія являється природним сорбентом, який зв'язує та виводить з організму токсичні речовини, важки метали та радіонукліди. Тому робота по поєднанню в одному продукті дієтичного м'яса індиків та нетрадиційної сировини – морської водорості ламінарії, яке приводить до отримання нової рецептури м'ясо-рослинних січених напівфабрикатів з цілим рядом корисних властивостей, являється актуальною і перспективною.

Для розробки рецептури січених напівфабрикатів були проведені дослідження по встановленню впливу ламінарії на функціонально-технологічні властивості модельних фаршевих систем із м'яса індиків. Для визначення змін показників об'єктів, які досліджувались, використовували наступні загально прийняти методики: масову долю вологи визначали методом висушування; водозв'язуючу здатність – методом пресування по методики Грау і Хама; граничну напругу зсуву – методом пенетраці конусним індентером; pH – потенціометричним методом; втрати при термообробці – розрахунковим методом після зважування зразків. Для органолептичної оцінки контрольних та дослідних зразків використовували 9-ти бальну систему.

Для виконання поставлених завдань готували і досліджували модельні фаршеві зразки з м'яса індиків з додаванням ламінарії (у вигляді порошку). М'ясо подрібнювали на подрібнювачу з діаметром отворів решітки 2-3 мм, формували зразки та додавали до них ламінарію (крім контрольного) від 0 до 5% з інтервалом 0,5%. Після ретельного перемішування зразки витримували 15хв для перерозподілу складових по усьому об'єму фаршу. Потім у зразках визначали загально масову долю вологи, водозв'язуючу здатність (ВЗЗ), граничну напругу зсуву (ГНЗ), pH фаршу та величину втрат при термообробці.

Дослідження показали, що додавання ламінарії в модельні м'ясні фарші із м'яса індиків приводить до уменшення в них масової долі вологі. Це пов'язано з цим, що ламінарію додавали у вигляді сухої рослинної добавки, у якої вологість була менше, чим в м'ясі, що призвело до розподілу вологі по об'єму фаршу. Водозв'язуюча здатність дослідних зразків підвищується, що пов'язано зі зниженням в них вологи при додаванні ламінарії. Консистенцію зразків визначали пенетрометром по величині граничного напруження зсуву. Було відзначено, що при додаванні в фаршеві системи ламінарії, консистенція фаршу ущільнюється. Втрати при термообробки дослідних

зразків зніжуються за рахунок підвищення ВЗЗ. Величина pH зразків практично не змінюються.

Величину максимально допустимої кількості ламінарії, яку можна додавати в м'ясний фарш січених напівфабрикатів, визначали за органолептичними показниками готових виробів. Для цього готували і визначали якість контрольних і дослідних зразків напівфабрикатів по рецептурі котлет індичих. В дослідні зразки додавали від 0,5 до 3 % ламінарії заміст хліба з шагом 0,5 та додавали воду, до отримання консистенції контрольного зразка (по значенню ГНЗ).

При додаванні 2% ламінарії органолептична оцінка дослідних зразків напівфабрикатів склала 7,1 бала, що відповідає доброї їх якості. Виходячи з отриманих результатів було встановлено, що найбільш раціонально, без практичного зниження органолептичних показників, додавати в рецептуру напівфабрикатів до 2% ламінарії (до маси м'яса), та на масу ламінарії зменшити кількість хліба в рецептурі котлет з м'яса індиків.

Науковий керівники: к.т.н.,доц., Азарова Н.Г., к.т.н.,доц.,Шлапак Г.В.

Література

1. Віннікова Л.Г. «Технологія м'яса и м'ясних продуктів.» Підручник. – Київ: Фірма «ИНКОС», 2006. – 600 с.
2. Рогов І.А. Виробництво м'ясних напівфабрикатів./ Рогов І.А. Забашта А.Г., Ібрагімов Р.М., Забашта Л.К. / Навчальний посібник.- М.: Колос-Пресс, 2001. — 336 с.
3. Трегубенко Н. М. Ламінарій / Н. М. Трегубенко. – Х. : Фоліо, 2000. – 160 с.
4. Овчаренко Я. П. Морська аптека / Я. П. Овчаренко. – Львів : Просвіта, 2005 – 184 с.
5. Денчик В. Ю. Дива морської капусти / В. Ю. Денчик. – Х. : Прапор, 1998. – 67 с.
6. Волкова А. П. Морська капуста / А. П. Волкова. – Х. Фактор, 2002. – 32 с.

ВИДІЛЕННЯ ТА ІДЕНТИФІКАЦІЯ МОЛОЧНОКИСЛИХ БАКТЕРІЙ З УКРАЇНСЬКИХ ФЕРМЕНТОВАНИХ ПРОДУКТІВЯК ГАМК-ПРОДУКУЮЧИХ БАКТЕРІЙ

Жук О.В., аспірант ф-ту ТтаТХПіПБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

На сьогоднішній день інтенсивно проводяться дослідження зв'язку мікробіому людини і цілим рядом імунних і ідіопатичних захворювань. Ці дослідження є популярним напрямком розвитку функціональної медицини [2]. Встановлено зв'язок мікробіому з процесами репарації при багатьох хронічних захворюваннях. Оцінка якості і складу популяцій мікроорганізмів, що населяють нас може дати відповіді на багато питань.

В останні роки з'явилися пріоритети в дослідженні мікробіоти людини, що мають явний акцент на вивчення мікробіоти шлунково-кишкового тракту.Вони проявилися у вигляді так званої осі «мозок –кишківник – мікробіота» [5].

З узагальнених даних Південнокорейських вчених також випливає, що багато які психоневрологічні порушення (зокрема аутизм, депресія, тривога, шизофренія) пов'язані зі змінами в мікробіомі, мікробних субстратах, складі екзогенних пребіотиків, антибіотиками або пробіотиками, або змодельовані ними [4].

Тому використання в профілактиці, лікуванні психічних розладів, реабілітації та загальному психічному стані людини в останні роки спостерігається розвиток досліджень, пов'язаних з корекцією мікробіому за рахунок цілеспрямованого збалансування його корисних пробіотичних мікроорганізмів.

Психобіотики визначають як живі бактерії (пробіотики), які при попаданні в шлунково-кишковий тракт людини покращують її психофізіологічний статус за допомогою взаємодії з коменсальними кишковими бактеріями [1].

Кишкова мікробіота глибоко впливає на кілька нейротрансмітерів і нейромодуляторів, такіяк моноаміни, серотонін, ɣ-аміномасляна кислота (ГАМК) та ін. [3]. ГАМК є найбільш поширеним інгібіторним нейротрансмітером в мозку і має різні фізіологічні функції: ефект зниження холестерину, запобігання ожиріння (покращуючи окислювальний стрес у дієті з високим вмістом жирів у мишей), ефективно запобігає діабетичним станам, а також має антидепресантні властивості [7]. У зв'язку з вищенаведеними фізіологічними ефектами ГАМК було проведено багато досліджень та проводиться останнє дослідження з метою підвищення вмісту ГАМК у харчових продуктах. Оскільки пряме додавання вважається неприродним, необхідно виробляти і збільшувати кількість ГАМК природньо в продуктах харчування [3; 6].

Багато які молочнокислі бактерії (МКБ) є продуцентами ГАМК. В Україні є багато видів ферментованої харчової продукції, ферментація в яких проходить спонтанно завдяки природнім молочнокислим бактеріям, дріжджам та плісеневим грибкам. Вказані бактерії були ідентифіковані в українських базарних продуктах, таких як квашена капуста, квашені огірки, ряжанка. Отримані штами МКБ *Lactobacillus helveticus* та *Bifidobacterium longum* потенційно можуть бути пробіотиками оскільки вони здатні виживати в кислотних умовах, є стійкими до високого вмісту солі, а також мають антибактеріальну активність.

Для виділення МКБ з обраних харчових продуктів 1 мг проб серійно розводиться і засівається на поживні середовища Блаурока та КЛС для *Bifidobacterium* та *Lactobacillus* відповідно. Потім термостатується 18 – 72 години за температури 37°С в анаеробних умовах. Для отримання чистої культури окремі колонії ще раз пересіваються на поживне середовище. Щоб відібрати МКБ з високою здатністю до продукування ГАМК до поживного середовища додається 5% глутамату натрію та термостатується 24 години при 37°С. Культуральна рідинацентрифугується 10 хвилин. Отримані супернатанти фільтруються за допомогою мембранних фільтрів. Потім 2 мл супернатанту поміщаються на силіконові пластинки, активовані з використанням бутанолу. Після експозиції пластинка висушується 5 хв. за температури 90°С. ГАМК-продукуючі штами ідентифікуються за забарвленням за Грамом, мікроскопіюванням та за визначенням послідовності 16S рДНК за допомогою ПЦР. Гени 16S рРНК ампліфікуються з використанням пари універсальних праймерів, що відповідають положенням 27F і 1492R. ПЦР-продукт аналізуються за допомогою гель-електрофорезу. Послідовність часткової 16S рДНК порівнюється з базою даних.

Таким чином, відібрано штами мікроорганізмів – продуцентів ГАМК, розроблені поживні середовища для вирощування обраних штамів мікроорганізмів з використанням метаболічного стимулятора росту, адаптовані сучасні методи ідентифікації ГАМК -продукуючих МКБ.

Нові штами МКБ *Lactobacillus helveticus* та *Bifidobacterium longum* з українських ферментованих продуктів можуть підтримати розвиток в Україні пробіотичного ринку та функціональних харчових продуктів, збагачених ГАМК.

Науковий керівник – д.т.н.,проф., Капрельянц Л.В.

Література

1. Ивашкин В.Т., Ивашкин К.В. Психобиотические эффекты пробиотиков и пребиотиков. Рос. журн. гастроэнтерол. гепатол. колопроктол 2018; 28(1):4-12
2. DOI: 10.22416/1382-4376-2018-28-1-4-12.
3. Belkaid Y., Timothy W. Hand Role of the Microbiota in Immunity and Inflammation. Cell. 2014. Mar 27; 157 (1): 121 – 141. DOI: 10.1016/j. cell. 2014.03.011.
4. KimJ.Y., LeeM.Y., JiG.E., LeeY.S., HwangK.T. Production of gamma-aminobutyric acid in black raspberry juice during fermentation by *Lactobacillus brevis* GABA 100. 2009.International Journal of Food Microbiology (130): 12 – 16.
5. Kim Y. K., Shin C. The Microbiota – Gut – Brain Axis in Neuropsychiatric Disorders: Pathophysiological Mechanisms and Novel Treatments. // Current Neuropharmacology. 2017. Sep 15. DOI: 10. 2174/ 1570159X15666170915141036.
6. Montiel-Castro, A. J., Gonzбlez-Cervantes R. M., Bravo-Ruiseco G., Pacheco-Lypez G. The microbiota-gut-brain axis: neurobehavioral correlates, health and sociality // Front. Integr. Neurosci. – 2013. – Vol. 7. – P. 70.
7. Villegas J.M., Brown L., de Giori G.S., Hebert E.M. 2016. Optimization of batch culture conditions for GABA production by *Lactobacillus brevis* CRL 1942 from quinoa sourdough. LWT – Food Science and Technology (67): 22 – 26.
8. Xie Z., Xia S., Guo – Wei Le. Gamma-aminobutyric acid improves oxidative stress and function of the thyroid in high – fat diet fed mice.2014. Journal of Functional Foods (8C): 76 – 86.

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ІЗОМАЛЬТИТОЛУ В ТЕХНОЛОГІЇ НАПІВФАБРИКАТУ ТИПУ СУФЛЕ

Мурзіна А.Е., студ. СВО «Магістр» ф-ту ГРТБ , Мурзін А.В., к.т.н., доцент, Національний університет харчових технологій, м. Київ

Вступ. Серед кондитерської продукції закладів ресторанного господарства вагоме місце займають вироби на основі суфле, смакові властивості яких забезпечуються насамперед значним вмістом цукру, що обмежує їх споживання серед певних категорій населення.

Актуальність теми. На сьогоднішній день актуальним постало питання виробництва кондитерської продукції, яку можна споживати всім групам населення, в тому числі – хворим на цукровий діабет.

В останні роки при виготовленні кондитерських виробів в Україні набув популярності цукрозамінник ізомальтитол. Перевагами якого є низька глікемічність 9,0±3 %, калорійність 2,0 ккал/г та пребіотичні властивості, а також його незначна гігроскопічність, при температурі 25°С, він практично не сорбує вологу навіть при відносній вологості повітря 90 %. Також ізомальтитол, як і всі поліоли, не викликає карієсу. В організмі він повільно засвоюється, покращує обмін речовин і ферментується головним чином у товстому кишківнику.

Матеріали та методи. Об’єктом дослідження була технологія кондитерського пінодраглеподібного напівфабрикату типусуфле. В роботі, при розробленні технології суфле дієтичного та функціонального призначення, використано фруктозу та сучасний цукрозамінник ізомальтитол. Сорбційні та десорбцій ні властивості дослідних зразків суфле визначали на приладі Мак-Бена.

Результати та обговорення. Нами було отримано зразки суфле з повною заміноюсахарози на фруктозу на ізомальтитол. В результаті проведення дегустації було встановлено, що дослідні зразки суфле мають високі органолептичні властивості, зокрема смак, консистенцію. Однак вже впродовж першої доби зберігання в зразках суфле на ізомальтитолі погіршувались реологічні характеристики. Ймовірно, що це відбувається з причини втрати вологи при зберіганні, тому було прийнято рішення дослідити сорбційно-десорбційні властивості суфле (таблиця 1).

Таблиця 1 – Вміст вологи за зонами ізотерм сорбції

Продукт	Вміст вологи, $см^3/100г$					
	I зона P/P_s = 0,00…0,25		II зона P/P_s = 0,26…0,75		III зона P/P_s = 0,76…1,00	
	Сухих речовин	Продукту W=28,5 %	Сухих речовин	Продукту W=28,5 %	Сухих речовин	Продукту W=28,5 %
Суфле на фруктозі	0,0…2,0	0,0…1,4	2,0…36,0	1,4…25,9	36,0…87,0	25,9…62,6
Суфле на ізомальтитолі	0,0…1,0	0,0…0,7	1,0…4,0	0,7…2,9	4,0…69,0	2,0…49,3

Аналізуючи дані таблиці можна сказати, що в другій зоні (при P/P_s=0,75) рівноважна вологість суфле на ізомальтитолі становить 2,9%. Зберігаючи суфле на ізомальтитоліпри відносній вологості повітря 75% спостерігаєтьсязначна втрата вологи, що призводить до зміни реологічних властивостей та унеможливлює тривале зберігання продукту.

Висновок. Врахувавши результати проведених досліджень,оптимальним є створення рецептури суфле на суміші ізомальтитолу та фруктози, що дозволить збалансувати рівноважну вологість продукту та подовжити термін його зберігання.

Науковий керівник – к. т. н., доцент Павлюченко О.С.

М’ЯСНІ БІФШТЕКСИ ДЛЯ ОЗДОРОВЧОГО ХАРЧУВАННЯ

Ярмола А.О. , студентка гр. 4Тмс – 205
Механіко-технологічній коледж, ОДАХТ

Сучасна людина, особливо студенти, перебуває під впливом багатьох чинників: шкідливі звички, стресові ситуації, складні екологічні умови. Як наслідок, щороку зменшується кількість здорових студентів, при цьому, за даними різних авторів, у котре зросла кількість студентів, які мають хронічні захворювання. Однією з причин такої динаміки є їх нездорове харчування. У стравах переважають продукти з низькою біологічною цінністю, також недостатнім є споживання м’ясних продуктів, що пояснюється їх високою вартістю. Тому робота по розширенню асортименту м’ясної продукції, яка буде відноситься до здорового харчування і буде доступною для харчування людей, у тому числі і студентів, є актуальною.

Для зниження вартості, у якості альтернативи, м’ясної сировини були використані їстівні гриби. Так як збирання грибів має сезонність, то були взяті гриби, що надходять у торгівельну мережу, зокрема гриби печориці білої і коричньової раси. Білок печориць має усі незамінні амінокислоти, а перетравлення його складає 90%. У

плодових тілах печориць знаходиться 22% білка. Печориці мають 5,4% ліпідів, при цьому більша частина - поліненасичені жирні кислоти. Важливими компонентами є вуглеводи, вітаміни (В1, В2, С,Д.Е), макро- і мікроелементи (К, Na, Zn, Fe та інші). Такий хімічний склад робить печориці важливим продуктом у раціоні здорового харчування людини.

Одним з направлень наукового підходу до створення рецептур нових видів м'ясних продуктів для оздоровчого харчування є співвідношення білків рослинного та тваринного походження. У відповідності з фізіологічними рекомендаціями в харчуванні студентів доля білків тваринного походження повинна складати біля 60% від загальної кількості білкових речовин. У зв'язку з цим були проведені дослідження з метою розробки рецептури м'ясних продуктів з максимальним приближенням їх хімічного складу до рекомендованого співвідношення білків тваринного і рослинного походження. У якості об'єкта досліджень були вибрані м'ясні напівфабрикати. Вони мають велику популярність у харчуванні людей, так як зручні у приготуванні та зберіганні. У якості контрольних зразків були вибрані біфштекси, рецептура яких включала м'ясо котлетне яловиче, шпик несолоній, перець, сіль та воду. На основі даних хімічного складу харчових продуктів розрахунками було встановлено, що в рецептурі біфштексів мають перевагу білкові речовини тваринного походження. На основі отриманих результатів була поставлена задача збагачення напівфабрикатів білками рослинного походження без зниження органолептичних показників. У зв'язку з тим були проведені дослідження з метою розробки рецептури м'ясних продуктів з максимальним приближенням їх складу до рекомендованого співвідношення білків тваринного і рослинного походження. Для цього були проведені дослідження по встановленню можливості заміни частини яловичини в рецептури біфштексів на сировину з більш високим вмістом білкових речовин рослинного походження – на гриби печериці.

Вплив грибів печориць на технологічні властивості м'ясних фаршевих систем проводили на модельних зразках, в якості яких використовували охолоджену яловичину та гриби печориці (ГП). Яловичину подрібнювали до розмірів 2-3 мм. Гриби, після зачистки і візуального контролю бланшували парою 3-5 хвилин з наступним стіканням вологи і подрібленням. В дослідні зразки, крім контрольного, вносили підготовлені ГП від 0 до 5% з кроком 1%. Після ретельного змішування м'ясного фаршу з ГП зразки витримували 10 хвилин для розподілу вологи по об'єму. Потім в зразках визначали основні показники за загальноприйнятими методиками: масову частку вологи - методом висушування; водозв'язуючу здатність (ВЗЗ) – методом пресування; pH – потенціометричним методом; консистенцію фаршу визначали по величині граничної напругі зсуву (ГНЗ) – методом пенетрації; втрати при термообробці – зважуванням зразків до і після термообробки (після досягнення в центрі зразка 72°С). За отриманими даними були побудовані графіки змін основних показників м'ясних фаршевих систем при внесенні грибів печориць, які свідчать про збільшення масової частки вологи, що призводить до зниження водозв'язуючої здатності фаршу і розм'якшення консистенції. Величина pH практично не змінюється. Втрати при термообробці зростають по мірі додавання грибів в м'ясний фарш. На підставі аналізу отриманих даних був зроблений висновок, що в рецептурі біфштексів можлива заміна яловичині на гриби печориці, при цьому найбільш раціонально замінювати яловичину не більше 4 %. Раціональну кількість ГП визначали по органолептичним показникам.

Таким чином, заміна частини яловичини на гриби печориці у м’ясних біфштексах дає можливість: 1 – змінити співвідношення білкових речовин у напівфабрикатах, а саме, підвищити кількість білкових речовин рослинного походження і таким чином наблизити співвідношення білкових речовин рослинного і тваринного походження у продукті до рекомендованого, що дає змогу відносити рубані напівфабрикати для оздоровчого харчування; 2 – знизити собівартість напівфабрикатів за рахунок найбільш низької ціні на гриби печориці по відношенню до м’яса яловичини.

Науковий керівник – доц..Шлапак Г.В.

Література

1. Семенова А.А. Применение пищевых добавок в мясной промышленности // Пищевые ингредиенты: сырье и добавки, 2011, № 1, с.31-35.
2. Антипова Л.В., Глотова И.А., Рогов И.А. Методы исследования мяса и мясных продуктов . – М.: Колос, 2001.- 570 с.

РОЗРОБКА СИРОВАТКОВОГО НАПОЮ СПОРТИВНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Казюк В. О., СВО «Магістр» ф-ту ТтаТХПіПБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Посилення ефективності суспільного виробництва нерозривно пов'язане з раціональним використанням всіх вихідних ресурсів за принципами маловідходної та безвідходної технології.

Висока харчова цінність та унікальні біологічні властивості молока визначають необхідність використання всіх його компонентів виключно в харчових цілях. Проте традиційна технологія промислової переробки молока не дозволяє використовувати всі складові частини молока (сухих залишків) у такі молочні продукти, як вершкове масло, сир, кисломолочний сир, казеїн та інші. При їх виробництві неминуче отримують побічні продукти у вигляді знежиреного молока, маслянки та молочної сироватки, які широко використовують − для виготовлення харчових продуктів, кормових засобів, медичних, технічних та хімічних препаратів. Проблема повного і раціонального використання молочної сироватки, як вторинної сировини, є актуальною незалежно від отримуваних об’ємів, методів організації виробництва і форм власності в усіх країнах світу [1]. Повна переробка молочної сироватки дозволяє створити додаткові сфери використання сироваткових білків, лактози, зменшити забруднення стічних вод [2].

Рішення проблеми повного і раціонального використання сироватки в харчових продуктах здійснюється на основі промислової переробки. Серед різних сортів продуктів із сироватки багатообіцяючим напрямком є виробництво напоїв на основі сироватки. Такі напої виробляються як з додаванням натуральних інгредієнтів, так і з додаванням ароматизаторів і ароматичних речовин, а також напої з використанням біотехнології [3]. Особливий інтерес в харчовій галузі, як до молочної сироватки в цілому, так і до окремих її компонентів, приділяють виробники продуктів харчування спортсменів [4]. Спортивне харчування − це досить новий напрямок в харчовій промисловості, тому ринок таких продуктів в Україні представлений, в основному, продукцією імпортного виробництва [5].

На сьогоднішній день в Україні асортимент продуктів на основі молочної сироватки досить обмежений. Сфера застосування молочної сироватки зазвичай

обмежена через підвищену кислотність, недоліки органолептичних властивостей (солонуватий і кислуватий смак, виражений сироватковий запах) [6].

Для спортсменів, які прагнуть до досягнення високих результатів, питання раціонального харчування набуває особливого значення, оскільки взаємозв'язок харчування та фізичної працездатності в даний час не викликає сумнівів.

Сучасний спорт характеризується інтенсивними фізичними, психічними і емоційними навантаженнями. Грамотна побудова раціону харчування спортсмена з обов'язковим заповненням витрат енергії і підтримки водного балансу організму − важлива вимога при організації тренувального процесу. В основі стратегії харчування спортсменів лежать загальні принципи здорового харчування, проте є і спеціальні завдання. Вони полягають в підвищенні працездатності, віддаленням часу настання стомлення і прискорення процесів відновлення після фізичного навантаження [7].

Аналіз складу цих продуктів показує, що переважна більшість з них − це біологічно активні добавки, в складі яких використовуються різні компоненти молока, що виділяються, в т.ч., і з молочної сироватки. Найбільш часто при виробництві харчових добавок для спортивного харчування використовують суху молочну сироватку, концентрати і ізоляти білків молочної сироватки.

Кількість енергії, одержуваної за рахунок застосування харчових добавок для спортивного харчування, не повинна перевищувати 5-10% загальної калорійності раціону спортсменів, а застосування в великих кількостях не повинно бути тривалим, тому, можна не сумніватися, що такі продукти не вирішують проблеми збалансованого та раціонального харчування спортсменів, а всього лише частково доповнюють їх раціон. Таким чином, інші 90-95% калорійності необхідно отримувати за рахунок вживання звичайних повноцінних за складом харчових продуктів, в тому числі і молочних, що ще раз підтверджує актуальність створення продуктів з використанням компонентів молока, готових до безпосереднього вживання і які не мають обмежень в обсязі для вживання [4].

Ключовим моментом фізичної працездатності є оптимальне енергозабезпечення м'язової діяльності. Енергетична цінність харчового раціону більшості людей, в тому числі і спортсменів, забезпечується, головним чином, вуглеводами. Вуглеводи мають властивість вивільнювати енергію для життєдіяльності в процесі катаболізму, накопичуватися в печінці і м'язах, створюючи тим самим обмежений енергетичний резерв [7].

На кафедрі технології молочних, олійно-жирових продуктів і косметики було розроблено асортимент напоїв з ферментованої біфідобактеріями, неосвітленої молочної сироватки, з додаванням концентрату сироваткових білків, цукру та агару. Для підвищення біологічної цінності та покращення органолептичних показників до складу одного з напоїв додавались соки моркви, апельсину та лимону, до другого напою додавались соки: вишні, чорної смородини та лимону.

Науковий керівник – к.т.н., доцент кафедри ТМОЖПіК Скрипніченко Д.М.

Література

1. Prazeres A. R. Cheese whey management / A. R. Prazeres, F. Carvalho, J. Rivas. // J. Environmental Management. – 2012 –.Vol. 110. – P. 48-68.
2. Macwan S. R. Whey and its utilization / S. R. Macwan, K. B. Dabhi, S. C. Parmar, K. D. Aparnathi // Int. J. Curr. Microbiol. App. Sci. – 2016. − Vol. 5. − № 8. − P. 134-155.

НТБ ОНАХТ

3. Шавыркина Н.А. Характеристика ферментированных напитков на основе молочной сыворотки и фруктового сока / Н. А. Шавыркина, М. В. Обрезкова, М. Н. Школьникова // Вестник КрасГАУ. – 2018. − № 2. – С. 112-117.
4. Новокшанова А.Л. Использование творожной сыворотки в индустрии спортивного питания / А. Л. Новокшанова, Е. В. Ожиганова // Молочнохоз. вес. – 2013. − № 4 (12). – С. 80-85.
5. Притульська Н.В. Сучасні тенденції ринку спортивного харчування / Н. В. Притульська, Ю. М. Мотузка // Хар. наука і технол. − 2012. − № 1. − С. 49-52.
6. Назаренко Ю. В. Особливості використання молочної сироватки та ретентату, отримання високоякісних напоїв оздоровчого харчування / Ю. В. Назаренко, С. Ю. Ященко // Збір. наук. пр. ХДУХТ. − Харків, 2016. – № 2 (23). − С. 127-142.
7. Борисова О.О. Питание спортсменов: зарубежный опыт и практические рекомендации: учеб.-метод. пособие / О. О. Борисова. − М.: Советский спорт, 2007. − 132 с.

ОТРИМАННЯ БЕЗКЛІТИННОГО ЕКСТРАКТУ МОЛОЧНОКИСЛИХ БАКТЕРІЙ

Уманець А., студ. СВО «Бакалавр» ф-ту ТВтаТБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Серед великого арсеналу мікроорганізмів в харчовій промисловості використовується обмежена їх кількість, які показали свою нешкідливість і здатність створювати цінні для людини продукти. До таких мікроорганізмів відносять молочнокислі бактерії.

Живі молочнокислі бактерії сьогодні розглядаються, яка пробіотики, що покращують здоров’я людини, потрапляючи в кишківник.

Технологія виробництва молочнокислих бактерій розвивається у двох напрямках: отримання чистих культур в сухому ліофілізованому стані та виробництво біомаси бактерій для подальшого її використання для отримання біологічно-активних речовин. В цьому напрямку перспективним є отримання безклітинних екстрактів із суміші корисних бактерій, технології яких і була присвячена робота.

В роботі досліджувалось Lactobacillus acidophilus – вид грампозитивних анаеробних неспороутворюючих бактерій, що відносяться до роду лактобактерій. Для культивування бактерій L.acidophilus необхідно створення певного поживного середовища.

В якості середовища для вирощування данних молочнокислих бактерій використовували сироватку з додаванням кукурудзяного екстракту (з комплексом амінокислот, мікроелементів і вітамінів), буферні солі (цитрат натрію) і стимулятори росту (сульфат марганцю і аскорбінову кислоту). Культуральне середовище нейтралізували до pH 5,7 - 6,0 , яке є нормальним для даного штаму бактерій.

Культивування й нарощування клітин ацидофільних паличок проводять при 40°С протягом 9-12 год при постійному підтримуванні pH. Після культивування проводять контроль біомаси. Біологічна концентрація лактобактерій має бути не менше 108 клітин/мл, стороння мікрофлора повинна бути відсутня.

Технологія безклітинних екстрактів включає: відділення біомаси від культуральної рідини, проведення автолізу бактерій, відділення безклітинного субстрату від клітинних стінок фасування готового продукту.

Досліджено умови автолізу біомаси, який проводився при температурі 50±1°С та pH=5 протягом 48 год. Центрифугування зруйнованих клітин проводилось з метою розділення твердої фази (клітинних стінок) та автолізату, який і є кінцевим продуктом даної роботи.

Науковий керівник – доц. Доценко Н.В.

Література

1. Векірчик К. М. Мікробіологія з основами вірусології: Підручник. – К.: Либідь, 2011.
2. Пиріг Т.П., Ігнатова О.А. Загальна мікробіологія: Підручник — К.: НУХТ, 2009. — 336 с.
3. Біотехнологія / Герасименко В.Г., Герасименко М.О., Цвіліховський М.І. та ін.// Підручник. - К.: "ІНКОС", 2006. - 648 с.

НТБ ОНАХТ

ФУНКЦІОНАЛЬНО-ТЕХНОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ БІЛКОВОЇ КОЛАГЕНОВОЇ ДОБАВКИ

Гулієва А. Ю., студ. СВО «Магістр», ф-ту ТтаТХПіПБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

В останні десятиліття в світі все більше уваги приділяється збільшенню ресурсів харчового білка, удосконалення техніки і технології переробки традиційних і нетрадиційних сировинних ресурсів в галузях харчової промисловості, розширення асортименту продуктів харчування в різному ціновому діапазоні. Не виключенням є і м'ясопереробна галузь. У виробництві м'ясопродуктів увага приділяється використанню білкових добавок тваринного походження. Перспективною сировиною для виготовлення білкових добавок можна використовувати м'ясо птиці, м'ясо механічного обвалювання, яке отримується внаслідок переробки птиці. Виникає необхідність переробляти і колагенвмісну сировину, яка містить високу частку білків, основну масу яких представляє чистий колаген.

В результаті роботи запропоновано енергоощадний спосіб термічної обробки колагенвмісної сировини, який дозволить зменшити кількість відходів переробки та розширити асортимент м'ясної продукції. Для отримання колагенвмісної добавки була використана мікрохвильова сушка у вакуумі. Це дозволяє не тільки видалити вологу і висушити продукт, але і сприяє рівномірному розподілу вологи по всьому об'єму продукту. При нагріванні відбувається підвищення тиску всередині продукту, що викликає витіснення парів вологи з продукту по відкритим каналам. Цей процес здійснюється при кипінні рідини, що сприяє виштовхування парами деякої не випарується ще частини вологи. Все це забезпечує високу швидкість сушіння.

Отримання білкової добавки

Досліджуваний об'єкт отримували в даний спосіб. Від шкурки птиці механічно відокремили жир. Промивають водою для відділення супутніх компонентів протягом 30 хв. На наступному етапі сировину промивають лужно-сольовим розчином з вмістом 0,3% кухонної солі харчової та 0,3% гідроокисі натрію до значення pH в межах 11…12 протягом 60 хв. Після проводять промивання водою від залишку лугу протягом 30 хв. Далі сировину подрібнюють до розмірів $(3..4)*10^{-3}$. Промиту сировину піддають обробці гострою парою при 100°С впродовж 60 с. Лужну обробку проводять заливанням 2% розчином лугу (NaOH) впродовж 20 год. Потім обережно при перемішуванні препарату проводять його нейтралізацію HCl до харчових значень pH (6,9±1). Для отримання більш стійкого препарату при зберіганні висушують при температурі 30°С в умовах вакууму 8,5 - 9,0 кПа з одночасною обробкою електромагнітним полем з частотою 2,7 ГГц протягом 3 годин до вмісту вологи 11±1%.

При проведені подальших досліджень вивчали функціонально-технологічні показники отриманої добавки та, з метою порівняння, досліджували м'ясний білковий протеїн, білок рослинний (соняшниковий) та білок ТМ Мепро-85.

В результаті проведеної роботи отримали наступні результати. Результати приведені у таблиці 1.

За результатами отриманих даних можна зробити висновок, що отримана добавка володіє цілою низкою позитивних технологічних характеристик від яких залежить якість готової м'ясної продукції та її функціональність. Разом з тим . прослідкується можливість використовувати отриману добавку як таку, яка забезпечить відмову від використання ММО (м'яса механічного обвалювання). Крім цього, запропонована добавка забезпечить імпортозаміщення м'ясного виробництва, у

зв'язку з тим, що ринок функціональних харчових добавок є нестабільним і здебільшого неякісним. Тому подальші дослідження спрямовані на вивчення можливості створення комплексних добавок та їх властивостей.

Таблиця 1 – Функціонально-технологічні властивості білкових добавок

Найменування зразка	Розчинність, %	ВУЗ,%	ЖУЗ,%	ККГ, %	ЕМ,%	Вміст вологи,%
Білок зі шкурки птиці (дослідний)	40,6	12,4	4,5	6,3	41,1	9,1
Білок з м'яса птиці	39,1	10	5,75	4,9	41,6	
Білок росл инний	43	10,9	6,1	6	46,6	
Білок Мепро 85	38	9,8	5,3	8,5	73	

Примітка: ВУЗ – водоутримуюча здатність; ЖУЗ – жироутримуюча здатність; ККГ – критична концентрація гелеутворення; ЕМ – емульсійна стабільність.

Наукові керівники: к.т.н., доц. Поварова Н.М.,
к.т.н., доц. Журба Н.О.

Література

1. Поварова, Н., Мельник, Л. (2019). Розвиток системи простежуваності в м'ясній промисовості. Scientific Works, 82(2), 17-23. https://doi.org/10.15673/swonaft.v82i2.1157.
2. Поварова, Н.М.; Мельник, Л.А.; Журба Н.О. Наукові основи виробництва білкових добавок тваринного походження. Збірник тез доповідей ОНАХТ 2019. – с 125-127.

НТБ ОНАХТ

РОЗДІЛ 4

ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИРОБНИЦТВА ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ ЛІКУВАЛЬНО-ОЗДОРОВЧОГО НАПРЯМКУ

НТБ ОНАХТ

НОВІ КРІОПОРОШКИ У ТЕХНОЛОГІЇ СИРКОВИХ ДЕСЕРТІВ ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНОГО СПРЯМУВАННЯ

Ільїнська А., Кобернюк В.*
Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З.Гжицького, м. Львів

В останні роки відбувається суттєвий перегляд структури асортименту харчування. Наукові розробки є важливими чинниками покращення стану здоров'я людини. Вітчизняні науковці та виробники якісно працюють у новому напрямку – акцентують свою увагу на зміні фізико-хімічних, органолептичних і естетичних властивостей продуктів. Завдяки цьому кількість найменувань зросла у рази, а ринок наповнили різноманітні види молока, м'ясних і сичужних сирів, сиркових десертів. Робота з покупцями, постійне вдосконалення їх поведінки стосовно існуючих чи нових молочних товарів повинні стати важливими критеріями при виборі підприємством своєї асортиментної політики. Враховуючи все це, науковцями, пропонуються щораз нові підходи та розробляються нові технологічні схеми, нове обладнання для виготовлення нових харчових продуктів. Ринкові умови виробництва, необхідність виготовлення широкого асортименту високоякісних напоїв, диктує необхідність пошуку нових джерел сировини як добавок до традиційних молочних продуктів. Останніми роками розробниками всіляко використовуються природні властивості фітодобавок, їхній вітамінний, мінеральний склад, фармакологічні властивості, їхня дія на ті чи інші патології у людей, здатність адсорбції та очистки організму від шлаків, токсичних речовин та радіонуклідів. Все це відкриває великі перспективи залучення в якості наповнювачів, фітодобавок, ставить необхідність вивчення органолептичних, технологічних властивостей молочних продуктів при їх виготовленні та зберіганні. Раціональним та перспективним для цього напрямку є використання фітодобавок, що випускаються у різних агрегатних станах, що суттєво полегшує технологічний процес у плані внесення фітодобавки в «молочну основу».

Враховуючи вище наведені дані та запити вітчизняних виробників, проведено дослідження по вивченню доцільності застосування нових кріопорошків «Буряк», «Малина» в технології сиркових десертів. Експерименти проводилась у науковій лабораторії кафедри технології молока і молочних продуктів Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнології ім. С. З. Гжицького та в умовах виробництва. Пропоновані кріопорошки додавались до кисломолочного сиру різної жирності. За результатами проведених експериментів розроблено промислові рецептури солодких сиркових мас із пропонованими кріопорошками. Вивчено органолептичні, технологічні властивості дослідних зразків, а також досліджено енергетичну цінність, вітамінний скал та показники безпеки та терміни їх зберігання.

Органолептичні властивості солодких сиркових десертів суттєво залежали від складових пропонованих кріопорошків, надаючи їм присмаку буряку чи малини. Фізико-хімічні характеристики відзначались, в основному, нормативними показниками. В той же час у дослідних зразках чітко спостерігається зростання кількості біологічно-активних речовин та підвищення їх енергетичної цінності.

Розроблені рецептури сиркових десертів із використання кріопорошків «Буряк», «Малина» розширять вітчизняний асортимент молочної продукції лікувально-профілактичного напрямку. Дані розробки захищені патентом.

Науковий керівник – професор університету, к.б.наук Гачак Ю.Р.

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ВИНОГРАДНОГО НАСІННЯ НА ПРОДУКТИ З ВИСОКИМ ВМІСТОМ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ІНГРЕДІЄНТІВ

Полякова К.О., студент СВО «Магістр» факультету ТвтаТБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

У 2018 в Україні було перероблено 274,1 тис. т винограду на виноматеріали. Доля виноградного насіння, яке відносять до вторинної сировини виноробства, становить 8,2 тис. т,утилізацію якоговиноробнізаводи не здійснюють. Виноградне насіння у складі вичавків здебільшого вивозять на сільгоспугіддя, що призводить до кислотної ерозії ґрунту, а в результаті розвитку мікроміцетів – до забруднення навколишнього середовища, посилюючи одну з глобальних проблем людства – екологічну.

Переробка виноградного насіння можлива за рахунок розробки і впровадження у виробництво високорентабельних затребуваних продуктів інноваційного рівня. Підставою для виробництва таких продуктів є те, що виноградне насіння міститьбільшу кількістьбіологічно активних речовин, ніж виноград і вино. Доказом такого твердження є загальна характеристика хімічного складу окремих структурних елементів виноградного грона, що представлена в таблиці 1.

Таблиця 1 – Хімічний склад окремих структурних елементів виноградного грона

Найменування показників	Масова доля (%) сполук в			
	гребенях	шкірці	насінні	м’якоті
Вода	55-80	65-75	30-45	65-85
Моносахариди:				
пентози, включаючипентозани	1-2,8	1-1,2	3,9-4,5	0,2-0,5
гексози (глюкоза, фруктоза)	сліди	мало	сліди	10-30
Полісахариди:				
сахароза	–	–	–	0,06-3,9; в американських сортах – до 5, в ряді мічурінських – до 7,3
крохмаль	сліди	–	–	В зелених ягодах. Мало
целюлоза	5	3,5-4	28	сліди
пектинові сполуки, камеді та слизи	0,7	0,9	–	0,1-0,3
Кислоти:				
винна	сліди	дуже мало	–	0,4-1,0
яблучна	0,05-0,3	–	–	0,1-1,5
Фенольні сполуки	1,0-5,4	0,5-4,0	1,8-8,5	сліди
Ферменти	В обмеженій кількості			
Вітаміни	В невеликій кількості			
Азотовмісні сполуки	0,7-2,2	0,8-1,9	4-6	0,2-0,5
Ароматичні сполуки	–	сліди	сліди	сліди
Жир	–	0,1	8-20	–

НТБ ОНАХТ

Зола	1-2	0,5-1	1,2-2,9	0,2-0,6

Як свідчать дані, які наведені в таблиці, насіння є багатим джерелом фенольних сполук, жирів, мінеральних речовин (золи) та ін. Серед перерахованих речовин найбільшу цінність представляютьфенольні сполуки, які вчені всього світу називають «чудом рослинного царства», вони не синтезуються організмом людини і тварин, а завдяки високій біологічній активності повинні бути присутніми в раціоні харчування щодня.Доведено, що фенольні сполуки активно впливають на роботу мозку, серця, шлунка, підшлункової залози, печінки, нирок, а також серцево-судинної, бронхолегеневої, імунної, центральної нервової систем.

Багатьом групам фенольних сполук властива досить висока антиоксидантна активність. Антиоксиданти дуже важливі для нормального обміну живої клітини. Відомо, що до складу клітинних мембран входять ліпіди, що легко окислюються. При окисленні ліпідів клітинних мембран утворюються токсичні продукти, які провокують мутації і можуть стати пусковим механізмом виникнення пухлин, старіння клітин і інших небажаних явищ, боротися з якими дуже важко.

Фенольні сполуки попереджають такий розвиток подій. Їх профілактичне значення неможливо переоцінити. Крім того, у багатьох випадках вони дозволяють досягти зворотного розвитку патологічних процесів.

В організмі людини присутні і оксиданти, і антиоксиданти, між якими повинен бути баланс.

Неправильний спосіб життя, жирна, насичена штучними ароматизаторами, барвниками і консервантами їжа, схильність до шкідливих звичок, зловживання лікарськими препаратами, незадоволеність життям та духовне неблагополуччя призводять до порушення балансу між оксидантами та антиоксидантами.

Для більшості сучасних жителів планети характерний недолік антиоксидантів в організмі і надлишок оксидантів.

Хоча у людини і існує система захисту від оксидантів, але вона не завжди справляється і запускається механізм вільно радикального окислення ліпідів мембран клітин.

Багатосерйозних захворювань, таких як рак, атеросклероз, хвороби Паркінсона і Альцгеймера, ряд запальних і серцево-судинних захворювань пов'язані з наслідками вільно-радикального окислення.

Здатні підвищити антиоксидантний статус організму людини фенольні сполуки, якими багате виноградне насіння. Ось чому так важливо налагодити його переробку.

У багатьох країнах проблема переробки вторинної сировини виноробства, зокрема виноградного насіння, вирішена завдяки існуванню цільових державних програм.

Виробники Франції, Італії, Швейцарії та інших держав з насіння винограду отримують харчовий порошок, енотанін, виноградну олію, вітамін D, корм для тварин, абразивні матеріали.

На основі енотаніна виготовляють біологічно активні добавки, медикаментозні препарати, косметичні засоби, продукти для стимулювання росту сільськогосподарських культур.

В цілому, комплексна переробка виноградного насіння є доцільною не тільки з економічної та екологічної точки зору, але і дозволить вирішити соціальну проблему по наповненню вітчизняного ринку доступними за ціною продуктами з високим вмістом функціональних інгредієнтів (фенольних сполук), які здатні підвищувати

антиоксидантний статус організму людини і, тим самим, попереджати розвиток різних патологій.

Науковий керівник – проф. Осипова Л.А.

РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ НАПОЇВ НА ОСНОВІ ЕКСТРАКТІВ З ГРЕБЕНІВ ВИНОГРАДУ

Ботезат Н.О., студ. СВО «Магістр» ф-ту ТвтаТБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

В останні роки в суспільстві спостерігається зростання інтересу до екстрактів з гребенів винограду. Обізнаність споживачів про їх потенційну користь для здоров'я збільшується поряд із зростаючою кількістю досліджень про вплив антиоксидантів на організм людини.

Багато поширених хвороб і ускладнень в організмі сучасної людини пов'язані з дефіцитом ендогенних антиоксидантів – речовин, що перешкоджають накопиченню надмірної кількості вільних радикалів.

Епідеміологічні дослідження показують, що високий рівень споживання антиоксидантів може призводити до зменшення кількості серцево-судинних захворювань. Однак в даний час навіть в економічно розвинених країнах тільки мала частина населення (наприклад, близько 9% американців) споживає щодня достатньо овочів, фруктів та інших продуктів для підтримки необхідного антиоксидантного статусу організму. Напої з високим вмістом антиоксидантів могли б допомогти в нормалізації і підтримці такого статусу і знизити або попередити число серцево-судинних та інших хвороб цивілізації.

Гребені винограду – багате джерело фенольних сполук, які розглядаються, у силу властивої їм біологічної активності, як важливі, незамінні фактори харчування і які не можуть залишатися поза увагою фізіологів, фармакологів, фахівців з гігієни харчування. У випадку регулярного надходження в організм у складі їжі, фенольні речовини надають тривалий і систематичний вплив на всі відділи травневого тракту, а після всмоктування в кров – на серцево-судинну систему, на нирки та інші органи і системи.

Вивчення особливостей дії фенольних сполук на організм людини характеризує їх як клас сполук з низькою токсичністю, що володіють широким спектром біологічної дії. Основні властивості фенольних сполук:

1) потужні антиоксиданти – перешкоджають розвитку перекисних процесів;

2) алкопротектори – знижують алкогольну інтоксикацію, ліквідують стан похмілля;

3) адаптогени – підвищують стійкість організму до факторів фізичної, хімічної та біологічної природи;

4) гепатопротектори – оздоровлюють печінку, захищають її від несприятливого впливу ксенобіотиків;

5) радіопротектори – зменшують шкідливу дію іонізуючої радіації.

Знання основних проявів біологічної дії фенольних сполук вже розкрило значні можливості їх практичного використання в якості фізіологічних факторів харчування; засобів профілактики і лікування інфекцій, інтоксикацій, хвороб крові, гіпертонічної хвороби, ревматизму, раку, цукрового діабету; десенсибілізуючих, антитоксичних, протизапальних і противиразкових препаратів; в якості жовчогінних засобів,

фотосенсибілізаторів і стимуляторів функції надниркових залоз. Такий далеко не повний перелік можливих використань рослинних фенольних речовин.

У зв'язку з цим дуже актуальною є розробка наукових основ технології екстрактів з гребенів винограду з максимальним вилученням фенольних сполук і створення на їх основі напоїв, що володіють широким спектром фізіологічної дії. Адже екстракти на основі гребенів винограду заслужено отримали назву кращої біологічно активної добавки останнього десятиріччя.

Науковий керівник – проф. Осипова Л.А.

КОРИСНЕ «ХАРЧУВАННЯ» ДЛЯ ВЛАСНОЇ МІКРОБІОТИ

Гайтина Л.Д., Денков В.І., ЧіпчеваО.І., Курганов Ю.П.,
студ. СВО «Бакалавр», фак-т ТвтаТБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Мікроорганізми, які мешкають у різних відділах шлунково – кишкового тракту людинизаймають екологічні ніші, які найбільше відповідають їхнім поживним потребам. Це дозволяє їм позбутися конкуренції за поживні ресурси або звести її до мінімуму а також вступати в симбіотичні відносини, обмінюючись метаболітами і сигнальними молекулами. В протилежному випадку, співіснування численних видів мікроорганізмів у порівняно обмеженому просторі було б не можливим і відбулося б те, що екологи називають «конкурентним виключенням». Однак цього не відбувається і в організмі співіснують близько 50 родів бактерій, серед яких *Lactobacillus, Eubacterium, Bifidobacterium* вважають корисними. Мікробіота людини має індивідуальний характер як на родовому, видовому, так і на штамовому рівнях.

Симбіоз – це форма тісного співіснування різних видів мікроорганізмів при якій партнери разом беруть участь у врегулюванні своїх зв’язків із зовнішнім середовищем. Взаємозв’язки макроорганізму з власною симбіонтною мікробіотою мають складний багатовекторний характер, який реалізується на метаболітному, регуляторному, внутрішньоклітинному та генетичному рівнях. Однак, власне систему регуляції симбіозу нині вивчено найменше. Проте, не викликає сумніву той факт, що складні симбіотичні взаємозв’язки еукаріотичних і прокаріотичних клітин мікробіома людини мають регулюватися такими механізмами, які дають змогу контролювати певну чисельність і склад відповідних угруповань.

Мікроорганізми – симбіонти істотно впливають на процеси регулювання дисбіозів та захворювань,які виникають під впливом різних негативних фізико – хімічних та біологічних факторів.Впливати можуть не лише живі активні мікробні клітини, які розносяться з біологічними рідинами по всьому організму. Подібний ефект викликають метаболіти мікроорганізмів – симбіонтів та їхні ферменти, які вивільняються під час автолізу або руйнування у результаті імунної відповіді на зовнішні подразники.. Метаболіти та фрагменти клітин, потрапивши у кров, лімфу, а через них у різні органи і тканини, проявляють там свою регуляторну дію.

Останні десятиліття вчені різних країн активно працювали над створенням пробіотиків і продуктів функціонального харчування на основі корисних молочнокислих бактерій, які б корегували мікробіоценоз людини ззовні. Світове визнання як пробіотики здобули такі культури: *Bifidobacterium adolescentis, B .bifidum, B. infantis, B. longum, Lactobacillus acidophilus. L. casei, L. delbrueckisubsp, L. bulgaricus, Streptococcus cremoris, S. lactis, S. salivariussubsp. thermophilus,* та ін.. Всі ці мікроорганізми виявлені у організмі здорової людини у властивих кожному індивідууму співвідношеннях.

На основі цих культур було розроблено технології та створено численну кількість лікувально-профілактичних препаратів, продуктів функціонального харчування.

На жаль, позитивний ефект пробіотиків навіть за тривалого вживання нерідко має транзиторний характер. Однією з основних причин неефективності пробіотиків вважається чужерідність для людини мікроорганізмів, що входятьдо їхнього складу, недостатнє врахування високої видової, індивідуальної та анатомічної специфічності власної мікробіоти тих осіб, яким призначають ці засоби корекції мікроекологічних порушень. Внаслідок цього штами мікроорганізмів, що проявляють invitro-пробіотичну активність, не завжди активні в організмі людини.

Однак це не означає, що ми не повинні допомагати власній мікробіоті. Краще для цього використовувати не пробіотики, а пребіотики і метабіотики. Оскільки це не живі мікроорганізми, у них відсутні сторонні ефекти, типові для пробіотиків. Вони не конкурують з нашою мікробіотою, а лише допомагають їй, проявляючи регуляторні і стимулюючі ефекти, тобто є по суті корисним «харчуванням» для нашої власної мікробіоти. Пребіотики – це функціональні інгредієнти: рослинні харчові волокна, мінеральні речовини, поліненасичені жирні кислоти, деякі олігосахариди тощо, які впливають не тільки на перебіг процесу вирощування мікроорганізмів, а й на накопичення у самих клітинах або у культуральному середовищі певних метаболітів, які залежні від цього впливу

Метаболітні пробіотики це пробіотики, до складу яких входять продукти обміну нормальної мікробіоти кишківника людини. Вони впливають на фізіологічні функції та біологічні реакції організму або безпосереднім втручанням у метаболічну активність клітин тканин відповідних органів, або опосередковано, через регуляцію складних процесів функціонування біоплівок на слизових оболонках шлунково-кишкового тракту. Серед таких метаболітів особливої уваги заслуговують коротколанцюгові леткі жирні кислоти (КЛЖК): оцтова, пропіонова, масляна, ізомасляна, валеріанова, ізовалеріанова, капронова та ізокапронова.

Враховуючи вищезазначене, метою даної роботи стала спроба інтенсифікувати процес культивування уже відомих і підібраних молочнокислих мікроорганізмів – симбіонтів, оптимізувати поживне середовище за допомогою різних пребіотичних речовин, дослідити поведінку та розвиток окремих груп мікроорганізмів-симбіонтів у культуральному середовищі з метою одержання **прогнозованого комплексу метаболітів**, які можуть слугувати основою для створення препарата-метабіотика. Такий препарат після спеціальної технологічної обробки може містити в собі не тільки КЛЖК, антибіотичні субстанції але й фрагменти молекул молочнокислих мікроорганізмів, які можуть бути«аутентичними» речовинами – попередниками саме для корисної мікробіоти організму людини. До складу стартової закваски, обраної нами для досліджень входили наступні мікроорганізми: *Lactobacillus delbruecki subsp, L. bulgaricus, Streptococcus salivarius subsp. thermophilus.*

У якості пребіотиків було обрано харчові волокна з насіння гарбуза, олію амаранту та класичний пребіотик – лактулозу. Як контроль слугувало культивування тих же молочнокислих симбіонтів без додавання пребіотиків. Культивування проводили у термостаті при температурі (38±1)°С з періодичним відбором проб для поточних аналізів. У процесі культивування, погодинно, проводили підрахунок всіх клітин за допомогою камери Горяєва та співвідношення симбіонтних угруповань культивованих мікроорганізмів. Контролювали кислотність титрометричним методом. Візуально спостерігали за формуванням згустку. Після закінчення процесу

культивування мікроорганізмів-симбіонтів зі всіх зразків було відібрано по 1 $см^3$ культурального середовища. Після ряду десятикратних розведень кожного з відібраних зразків у стерильній воді по 1 $см^3$ було внесено у чашки Петрі та здійснено висівання під капустяний агар. Вирощування здійснювали у термостаті при температурі (38±1)°С. Вивчали культуральні та морфологічні особливості культур у всіх зразках.

У результаті проведених досліджень було встановлено, що всі речовини-пребіотики застосовані нами, прискорили процес ферментації молока культурами-симбіонтами. Найшвидше згусток утворився у зразку з харчовими волокнами з насіння гарбуза. Через 5,5 год. культивування спостерігали пористий згусток з вічками та явище синерезису у пробірці з внесеними волокнами з насіння гарбуза, що свідчило про їхній суттєвий вплив на β-галактозидазну активність мікроорганізмів – симбіонтів та прискорене продукування ними КЛЖК.

На початку культивування у цьому зразку домінувала культура *Streptococcus salivarius subsp. thermophilus.* Пробіотичної дози мікроорганізмів у зразках з олією амаранту і лактулозою було досягнуто на 1 годину раніше ніж у контрольному зразку. Вона складала 17 - і$19 \cdot 10^8$ відповідно і превалювали в них *Lactobacillus. delbruecki subsp ma L. bulgaricus.*

Наукові керівники: к.т.н., доц., Килименчук О.О.,к.т.н., ас. Швець Н.О.

КОЛЬРОВІ КОМПОЗИЦІЇ СТРАВ – НОВИЙ НАПРЯМ У КУЛІНАРІЇ

Хоменко К.В.,студ. СВО «Магістр» ф-ту ІТХіРГБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Якого кольору ваш сніданок, обід і вечеря?! Одне з найважливіших завдань нашого часу – розглянути ряд проблем, вирішення яких може бути знайдено лише після фундаментальних досліджень на людині і тваринах. До числа таких проблем слід віднести, перш за все, проблеми їжі і харчування. Саме в проблемі харчування, можливо, більше, ніж де б то не було, інтегровані етика і наука, добро і зло, знання і загадки. Разом з тим не можна забувати і той загальновідомий факт, що і недолік, і достаток їжі відносяться до наймогутніх факторів, що діють не тільки в природних умовах, а й в умовах розвинених цивілізованих суспільств. Ще з часів Гіппократа їжу порівнювали з найбільш потужним ліками. Однак неправильне вживання таких ліків, як і будь-якого іншого, може призвести до драматичних наслідків.Важливим завданням є показати справжнє місце харчування у феномені життя на Землі і в тій частині біосфери, яка пов'язана з життям людини.

На наш настрій, самопочуття і здоров'я впливає не тільки колір меблів, стін, але і колір приготованих страв. Якраз колірна гамма яких творить чудеса. Вже доведено, що правильно підібрані відтінки їжі, освітлення і обстановка підвищує апетит і покращують процеси травлення.Саме фітонутрієнти визначають смак нашої їжі, вони, також, відповідають і за її колір. Так що ж таке колір? Це – енергія. Кожен колір має певну довжину хвилі і проявляє свою специфічну дію на живий організм. Грамотно застосовуючи знання про колір, можна впливати на своє здоров'я і настрій!

Лікопін, антіціонін та антіціонідін, знайдені в овочах і фруктах червоного кольору, запобігають утворенню ракових клітин, зберігають здоров'я серцево-судинної системи і покращують зір і пам'ять. Бета-каротин і бета-кріптоксантін, що

містяться в жовтих и помаранчевих овочах і фруктах, попадаючи в організм, під дією ферментів перетворюється на вітамін А. Цей вітамін необхідний для повноцінного синтезу білків і обміну речовин, правильного розподілу жирових відкладень, для здоров'я зубів і кісток. Він сприяє росту нових клітин і уповільнює старіння.

Зелені овочі та фрукти отримують свою зелене забарвлення завдяки пігменту хлорофілу, в них так само містяться каротиноїди, лютеїн, бета-каротин, солі фолієвої кислоти, залізо та кальцій. Колір, що надає регенеруючий вплив на м'язи і сполучну тканину.

А сині і фіолетові овочі і фрукти багаті антіціонідінами, які відмінно регулюють серцеву діяльність, покращують зір і є природними антидепресантами.

Розвиток здорового харчування здається неминучим. Це визначається тими перевагами, які дає нам інтерпретація різних аспектів асиміляції їжі з позицій загальних закономірностей. Крім того, це залежить від практичних потреб людства, таких як постачання їжею, регуляція екосистем і, нарешті, освоєння космічного простору, що вимагає створення штучних мікробіосфер і мікротрофосфер.

Науковий керівний – к.т.н., доцент, Бурдо А.К.

Література

1. В. А. Тутельян, А. И. Вялков, А. Н. Разумов, Научные основы здорового питания. - М.: Издательский дом «Панорама», 2010. - 816 стр.
2. А. М. Уголев, Теория адекватного питания и трофология. - Л. : Наука, 1991. 272 с. - (Наука и технический прогресс).
3. Інтернет-ресурс. Онлайн-журнал «Эко-журнал зеленая планета», авт. Любимова Н., https://greenplaneta.org/o-nas/.
4. Інтернет-ресурс. “Как цвет пищи влияет на наше здоровье”, https://www.unian.net/healt h/country/ 377055-kak-tsvet-pischi-vliyaet-na-nashe-zdorove.html

ДОМАШНЯ ЛОКШИНА З БІОЛОГІЧНО-АКТИВНИМИ КОМПОНЕНТАМИ

Кочубей І.І., студ. СВО «Магістр» ф-ту ІТХіРГБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

На сьогоднішній день є понад 100 різновидів рецептур макаронних виробів, але вимоги та бажання клієнтів росте з кожним роком, тому вдосконалення технологій виробництва цієї продукції є актуальним сьогодні. Об’єктом дослідження є макаронні вироби, а саме – локшина.

Ло́кшина — різновид макаронних виробів, який являє собою довгі вузькі смужки тіста. Виготовляється з (пшеничного,рисового) борошна, замішаного на воді. Деякі сорти можуть вміщувати допоміжну сировину, наприклад, яйця або яєчний порошок. Для виробництва локшини використовуються локшинонарізні машини або преси сушіння виконується нагрітим до 80-90°С повітрям. Готують локшину шляхом варіння в окропі. Актуальність розробки технології полягає у широкому використанні даної страви у меню закладів ресторанного господарства. Досліди направлені на збільшення термінів зберігання, за рахунок зміни сировини що використовується, а також способів висушування. Новизна дослідження полягає у приготування локшини за

допомогою використання різних видів борошна та їх співвідношення. А також введення додаткових складових рецептури для покращення властивостей харчового продукту, стабілізації кольору та смакових якостей.

В роботі планується досягнення покращення відношення декількох компонентів, що життєво необхідні нашому організму, а саме – білки, жири, вуглеводи. З метою розширення асортименту, підвищення харчової цінності та поліпшення якості макаронних виробів з борошна розробили технології виробництва макаронних виробів з додаванням різних харчових добавок з нетрадиційної сировини, використовуваного при виробництві макаронних виробів. Як нетрадиційної сировини для виробництва макаронних виробів використовували: джерела білка: борошно бобових культур; сік або макуха червоного буряка, шпинату та інших плодів і овочів; вівсяне борошно.

Для підвищення харчової цінності в якості добавки ми замінили частину пшеничного борошна на вівсяне та борошно насіння гарбуза.

Для покращення кольору локшини додатково повністю замінили воду на морквяний сік у локшині з додаванням вівсяного борошна, та яблучний сік у локшині з додаванням борошна насіння гарбуза. Це дало можливість стабілізації кольору та підвищення вітамінного та мінерального складу.В свою чергу локшина з морквяним соком отримала помаранчеве забарвлення, а локшина з яблуневим соком підвищила яскравість зеленого кольору, та за допомогою певної кількості кислоти законсервувала колір при варінні.

Таким чином виробництво даного продукту буде актуальним та конкурентоспроможним на виробничому ринку, за рахунок органолептичних, економічних, та біологічно-активних показників.

Науковий керівний – д.т.н., проф. Тележенко Л.М.

Література

1. Товарознавство продовольчих товарів рослинного походження. Учбовий посібник(частина1).-3-є вид., перероб. Та доп. – Одеса: Лерадрук, 2014-с. 365, ил.
2. Домарецький В. А., Остапчук М. Б., Українець А. І. Технологія харчових продуктів: Підручник/За ред. д-ра техн. наук проф. А. І. Українця.-К.:НУХТ,2003 .-572 с.-МО і науки України. Націон. ун-т харчових технологій.
3. Покровський А.А. Вступ. - В кн .: Хімічний склад харчових продуктів. Довідкові таблиці змісту основних харчових речовин і енергетичної цінності харчових речовин. М .: Харчова промисловість, 1976. - С. 7-20.

МОЛОЧНЕ ЖЕЛЕ З ДОДАВАННЯ СПІРУЛІНИ

Чорноізюмська К.В. , студ. СВО «Магістр» ф-ту ІТХіРГБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Вступ. З огляду на погіршення екології та інтенсивного зростання захворюваності шлунково-кишкового тракту людини, стає актуальною задача впровадження на підприємствах ресторанного господарства принципів здорового харчування. Дана концепція передбачає розробку нових продуктів, збагачених біологічно цінними речовинами, які сприяють збереженню здоров'я та знижують ризик виникнення захворювань.

Актуальність проблеми. Найбільшою популярністю серед різних груп населення користуються солодкі страви. Не зважаючи на свою популярність більшість десертів мають велику кількість цукру, високу калорійність та незбалансований хімічний склад. У зв'язку з цим перспективним напрямком є розширення асортименту існуючих солодких страв. Включення в повсякденне харчування продуктів функціонального призначення з науково-обґрунтованим складом допоможе забезпечити збалансований раціон харчування і підвищити імунітет організму.

Метою досліджень є розробка желе на основі молока с додаванням спіруліни, його технології та оцінка якості, створення інноваційних технологій функціональних молочних продуктів з метою покращення здоров'я людей з захворюваннями шлунка, дванадцяти-палої кишки, гастритах з підвищеною кислотністю шлункового соку, серцево-судинних хворобах і ожирінням. Для досягнення поставленої мети були сформульовані завдання:

- провести аналіз науково-технічної літератури за темою роботи;
- підібрати структуроутворювач для приготування желе на основі молока для збалансованості складу і органолептичних показників;
- дослідити фізико-хімічні і мікробіологічні властивості розробленого желе;
- обґрунтувати рецептуру десертного желе в технології жельованих продуктів на основі молока;
- дослідити харчову цінність і обґрунтувати функціональність розробленого желейного десерту;
- розробити технологічну карту виготовлення молочного желе зі спіруліною;

Об'єктом досліджень наукової роботи було желе молочне і структуроутворювачі для його виготовлення. *Предметом досліджень* було вивчення молочних продуктів функціонального призначення. *Матеріалами досліджень* наукової роботи були: молоко питне коров'яче пастеризоване жирністю 2,5% по ГОСТ 31450-2013, ТР ТЗ 021/2011, ТР ТЗ 033/2013; желатин харчовий по ГОСТ 11293-89, ТР ТЗ 021/2011; спіруліна; цукр по ГОСТ Р 54644-2011, ТР ТЗ 021/2011; екстракт ванілі по ГОСТ 16599-71, ТР ТЗ 021/2011.

Результати досліджень. В результаті дослідження було розроблено експериментальний зразок молочного желе зі спіруліною, за основу якого була використана стандартна рецептура молочного желе. Удосконалення технології полягало в додаванні спіруліни як концентрату цінних біологічно активних компонентів. До складу молочного желе входять наступні компоненти: молоко пастеризоване, 2,5%, спіруліна, крохмаль, цукровий пісок, екстракт ванілі. Рецептура молочного желе, названого «Смарагдове», представлена в таблиці 1.

Таблиця 1 – Рецептура желе «Смарагдове»

Сировини, г	Склад в 100 г
Молоко пастеризоване, 2,5%	75
Спіруліна	1,4
Крохмаль	8
Цукровий пісок	12
Екстракт ванілі	0,1

Харчова цінність нового продукту оцінювалася за хімічним складом його компонентів. Готували молочне желе до складу якого входять складні білки, які складаються головним чином з казеїну, альбуміну, глобулінів, що містять всі незамінні амінокислоти. Основними мінеральними речовинами є кальцій, магній, натрій, фосфор, хлор і сірка, а також солі – фосфати, цитрати і хлориди. Коров'яче молоко входить в число найбільш цінних, корисних і поживних продуктів. [1] Для збагачення желе мікро-нутрієнтами і біологічно активними речовинами, що володіють антиоксидантною та рядом інших фізіологічних ефектів, використовувалася спіруліна.

Spirulina Platensis – багатоклітинна спіральна мікроводорість, яка є одним з перших представників життя на нашій планеті. Харчова цінність якої обумовлена високим вмістом в ній білкових речовин (60% білка від маси сухих речовин) і збалансованим амінокислот-ним складом. Вміст вітаміну А в спіруліні у 10 разів вищий ніж у моркві, заліза – у 20 разів більше ніж в інших рослинах. У 1 г спіруліни вітаміну B_{12} в засвоюваній формі міститься більше, ніж в 100 г яловичини вищої категорії. При вживанні цієї водорості проблема дефіциту вітаміну B_{12} в організмі людини знімається повністю. Це дозволяє споживати продукт у невеликих кількостях для одержання необхідної дози нутрієнтів. [2-3] Спіруліна містить барвний пігмент, який надає стравам і напоям яскраво-зелений колір. На відміну від інших морських водоростей, що мають специфічний запах і смак – вона має нейтральний запах і смак, і тим самим не погіршує органолептичні показники страв. Виходячи з цього, було прийнято рішення про введення цієї біологічно-активної добавки в желе. [4]

Речовини, що змінюють структуру і фізико-хімічні властивості харчових продуктів, називаються структуроутворювачі. В складі харчових продуктів можуть використовуватися желатин, пектинові речовини, крохмаль, целюлоза, геміцелюлоза, агар-агар та інші.[5]

При виробництві желе застосовували крохмаль і метилцелюлозу, які сприяють підвищенню щільності і створенню певної структури харчового продукту, що зберігається навіть після теплової обробки. Відомо, що метилцелюлоза широко використовується на харчових підприємствах в якості структуроутворювача при виготовленні дієтичних проду-ктів зниженою калорійності. Розглянуто питання впливу різних чинників на механізм гелеутворення молока в присутності метилцелюлози, крохмалю (температура, масова частка структуроутворювача, наявність сахарози, тривалість витримки), а також вивчення меха-нізму старіння сироваткових гелів з загусниками, як одного з факторів, що впливають на термін придатності і якість продукції.

Висновки. Технологія молочного желе зі спіруліни, дозволяє отримувати гастроно-мічно привабливий продукт, який буде користуватися попитом у всіх груп населення. Обґрунтовані фізико-хімічні показники дають змогу створити продукт, що відповідає загальним вимогам до жельованої продукції, при чому поліпшується його органолептичні та біологічні властивості. Розроблений готовий продукт рекомендується для дитячого харчування, для груп населення, які дотримуються дієтичного харчування, які ведуть здоровий і активний спосіб життя. Його можна вживати для профілактики серцево-судинних захворювань, ожиріння та цукрового діабету.

Науковий керівний – д.т.н., проф. Тележенко Л.М.

Література

1. Кочарян С.А., Чимонина И.В. Химический состав молока и его воздействие на организм человека // Кант, 2014. № 2(11). С. 90-92.
2. Кедик, С. А. Спирулина – пища XXI века [Текст] / С. А. Кедик, Е. И. Ярцев, Н. В. Гультяева. – М.: Фарма Центр, 2006. – 166 с. .Ступина, Л. С. Гепатопротекторные свойства Спирулины по данным морфологи [Текст] / Л. С. Ступина и др. // Спирулина – фармакологические свойства и применеие: материалы IV международной конференции, 20-24 сентября, г. Киев. – К., 1997. – С. 30.
3. Баширов, Б.Р. Новые пектины для кондитерских изделий [Текст] / Б.Р. Баширов // Кон дитерское производство. – 2009. – №3. – С.10-11.

НТБ ОНАХТ

СУМІШ ДЛЯ ЕНТЕРАЛЬНОГО ХАРЧУВАННЯ ЯК ПРОДУКТ СПЕЦІАЛІЗОВАНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Черненко С.О., студент СВО «Магістр» ф-ту ІТХіРГБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Ентеральне харчування – це вид клінічного харчування, при якому доставка поживних речовин в організм хворого в складі рідких сумішей здійснюється внутрішньошлунково і/або внутрішньокишково. Крім того, до ентерального харчування відносять і пероральне харчування рідкими поживними сумішами.

Фізіологічність, низький рівень ускладнень, простота доставки поживних речовин і низька вартість поставили ентеральне харчування на гідне місце серед методів клінічного харчування. Ентеральним введенням поживних речовин досягається збереження і відновлення цілісності слизової оболонки кишечника, що має істотне значення в підтримці імунної функції кишечника і організму в цілому, забезпечує відновлення порушеного гомеостазу. Здатність шлунково-кишкового тракту засвоювати поживні речовини в ранньому післяопераційному періоді знижує рівень гіперметаболізму і покращує азотистий баланс. Ентеральне харчування не вимагає строгих стерильних умов, не викликає небезпечних для життя пацієнта ускладнень і є істотно (в 46 разів) дешевшим методом, в порівнянні з парентеральним.

Важливо відзначити, що останнім часом асортимент рідких сумішей істотно розширено. Крім того, необхідно підкреслити очевидність того, що при рівній якості складу поживних сумішей кращими для харчування в клініці є рідкі, а не сухі суміші, що вимагають додаткових зусиль.

Основними джерелами сумішей для ентерального харчування можуть служити натуральні харчові продукти. Досить вагомим аргументом для застосування цієї групи сумішей, є той факт, що суміші з натуральних продуктів найбільш близькі до природної їжі людини, що само по собі свідчить про їх физиологичність.

При складанні раціону, відповідно до рекомендацій А.А. Покровського і М.А. Самсонова, слід зауважити, що такі суміші повинні бути добре протертими, із достатньою кількістю рідини і дотримуватися принципу послідовного введення кожної порції суміші в зонд з внутрішнім діаметром, достатнім для її проходження.

Н.М. Бакликовою, Є.П. Кураповою і Л.Н. Костюченко складені рецептури і відпрацьована чітка технологія виготовлення поживних сумішей «Зонд І», «Зонд ІІ», «Зонд ІІІ» з натуральних продуктів для хворих з хірургічною патологією шлунково-кишкового тракту. При цьому, на сьогоднішній день майже відсутні нові варіанти технології приготування таких сумішей, які можна було б широко застосовувати на практиці. З цієї точки зору можливості для створення нового покоління сумішей для ентерального харчування з натуральних харчових продуктів не вичерпані.

Науковий керівний – к.т.н., доцент, Салавеліс А.Д.

Література

1. Гурвич М. М. Г 95 Лечебное питание. Полный справочник / М. М. Гурвич, Ю. Н. Лященко. — М.: Эксмо, 2009. — 800 с. — (Новейший медицинский справочник).
2. Чарльз В., Ван Вэй, Кэрол АйертонДжонс. Секреты питания. М.: Бином, 2006. 311 с.
3. Луфт В.М., Костюченко А.Л. Клиническое питание в интенсивной медицине. Практическое руковод ство.СПб.: РСЗ АсПЭП, 2002. 174 с.

НТБ ОНАХТ

ВПЛИВ ХАРЧУВАННЯ НА СТАН ЗДОРОВ'Я ЛЮДЕЙ ПОХИЛОГО ВІКУ

Голіков О.О.,студ. СВО «Магістр» ф-ту ІТХіРГБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса.

Геронтологія – наука, яка вивчає біологічні механізми та процеси, які обумовлюють і супроводжують старіння живих організмів, засоби попередження передчасного старіння та подовження життя людини. Довголіття та добре самопочуття людей похилого віку згідно з результатами дослідження вчених Інституту геронтології ім. Чеботарева НАМН України базується на трьох основних принципах: правильне харчування, активний спосіб життя та помірні фізичні навантаження, емоційний стан. Харчування це не від'ємний фактор життя людини, за повідомленням Всесвітньої організації охорони здоров'я, більшість захворювань, якими страждають люди похилого віку, є наслідком відсутності належної дієти. Раціон харчування людей похилого віку повинен складатися з: продуктів багатими на складні вуглеводи, такі як гречка та коричневий рис; багаті на білки, такі як риба та боби; фрукти та овочі (близько 5 порцій на день).

Організм людини з віком починає стикатися з такими проблемами, як зниження чутливості, з віком імпульс від наших рецепторів дотиків, нюху, смаку знижуються, тому відчуття знижуються. Для того, щоб почути запах чи смак їжі, потрібно сильніший стимул, це є основною причиною втрати апетиту людьми похилого віку. Також з цієї причини вони часто пересолюють їжу, що є шкідливим для здоров'я.

Одною із важливих складових у раціоні харчуавання людини похілого віку є зарчові волокна – комплекс біополімерів, який формує стінки рослинних клітин. Харчові волокна – залишки рослинних клітин, їстівні частини рослин і грибів або аналогічні вуглеводи, які здатні протистояти гідролізу, здійснюваному травними ферментами людини, тобто стійкі до процесу травлення й адсорбції в тонкому кишечнику людини, і які повністю або частково ферментуються мікрофлорою в товстому кишечнику.

За хімічним складом рослинна клітковина – це неоднорідна група речовин, зокрема полісахариди, лігнін та кутин, агароїди, каррагінати і альгінати.

Процес старіння людського організму пов'язаний з накопичення токсичних речовин і продуктів метаболізму, які згубно впливають на функціонування шлунково-кишкового тракту та перешкоджають всмоктуванню корисних речовин.

Функцію природного сорбенту у організмі виконують харчові волокна, які здатні поглинати токсини та токсичні речовини у кишечнику та виводити їх з організму.

Найкращім джерелом харчових волокон є злакові, фрукти та овочі. Але у людей похилого віку через погіршення функціонування ШКТ деякі різновиди ХВ має пагубний впливають на травлення. Так клітковина має більш щільну структуру і тому може викликати подразнення слизової оболонки ЖКТ. Більш м'яку структуру мають пектинові речовини, вони не призводять подразнення слизової оболонки.

Добова потреба дорослого організму у ХВ – 20-35 грамів, добова потреба людей похилого віку – 20-25 грамів. У харчовій промисловість в більшості випадків використовують цитрусовий пектин або яблуневий пектин. В 100 грамах цитрусових знаходиться близько 2.2 грама ХВ, що складає 1.1-1.5% від добової потреби, свіжі яблука містять 1.8 грам ХВ, що складає близько 9% добової потреби, сушені яблука в 100 грамах сировини містять 14.9 грамів ХВ, що складає 75-78% добової потреби,

окрім важливих ХВ сушені яблука (на 100 г) містять 6 міліграмів заліза, що складає близько 33-35% від добової потреби. Таким чином, використання як корисної длобавки продуктів переробки яблук є оптимальним варіантом під час харчування людей похилого віку, тому що правильне та збалансоване харчування людей похилого віку надає можливість вести активний спосіб життя та насолоджуватися ним у повній мірі.

Науковий керівний – к.т.н., доцент, Салавеліс А.Д.

ІННОВАЦІЙНИЙ СУЧАСНИЙ НАПРЯМОК - ГАСТРОНОМІЧНІ ФЕСТИВАЛІ

Власюк К.В.,студ. СВО «Магістр» ф-ту ІТХіРГБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Взаємозв'язок між гастрономією і туризмом нині незаперечний, не тільки, тому що це – складова частина туристичного досвіду, але також тому що це є тенденцією [1]. Беручи до уваги зростаючу привабливість гастрономії, сьогодні тенденція змінилася і дослідження показують все більшу кількість дестинацій, які стали дуже популярними завдяки своїй неповторній гастрономії та кулінар-ним традиціям [2,3]. Все частіше можна знайти приклади того, що для дестина-цій, які знаходяться на межі руйнування, гастрономія виступає як рушійна сила відновлення. У літературі існує багато визначень, що стосуються концепції гастрономічного туризму, але більшість з них мають два моменти: те, що люди подорожують з метою дегустації та вивчення продуктів харчування та напоїв регіону, і бажання насолодитися унікальними, відмінними та незабутніми враженнями, які надають туристам унікальні відчуття [1].

Роль гастрономічного досвіду в туризмі – відносно недавня область дослідження. Дослідження, як правило, зосереджені на їжі, як ключовому елементі туристичного досвіду, визначено класифікацію гастрономічних туристів, маркетингова стратегія просування і позиціонування локальної їжі.

Однак, недостатньо досліджень було проведено про природу досвіду, що одержують відвідувачі гастрономічних фестивалів [4]. Мало було проведено досліджень щодо впливу гастрономії на місцеві події. Недостатньо вивчалися тенденції споживання продуктів харчування відвідувачами культурних заходів [5]. Традиційні гастрономічні фестивалі дуже цікаві і унікальні, вони звичайно ж мають дуже великий потенціал для зростання. Але на даний момент результати показують, що здатність залучати відвідувачів з різних регіонів і країн незначна, оскільки більшість відвідувачів – це місцеві жителі. Однією з причин того, що Одеський регіон не отримав міжнародну популярність є те, що гастрономічні туристи недостатньо знають про локальні кухні і відвідують Одесу переважно в курортний сезон. Фестивалі повинні розробити і реалізувати нову концепцію розвитку, яка зможе залучати більше туристів, особливо з інших країн. В даному дослідженні об'єктом є дизайн традиційного гастрономічного фестивалю «Таки да, смачно», що проводиться в Одеському регіоні, а саме наскільки його концеп-ції та організація забезпечує потребу відвідувачів в отриманні автентичного, холістичного досвіду. Щоб забезпечити конкурентоспроможність гастрономіч-ного фестивалю і туристичної дестинації, необхідно виявити та задовольнити потреби відвідувачів, з огляду на їх мотивацію та бажання. Саме це забезпечить лояльність і привабить туристів. Беручи до уваги важливість подій в цілому та гастрономічних фестивалів зокрема, як основи для розвитку туристичного

досвіду, наше дослідження є актуальним і направлено на отримання даних про гастрономічні фестивалі та досвіду, який отримують на них відвідувачі.

Для досягнення поставленої мети визначені наступні завдання:

– провести вивчення профілю, основних мотивацій, характеристик відвідування, сприйняття фестивалю та якість отриманого досвіду відвідувачами гастрономічного фестивалю.

– дати рекомендації щодо поліпшення та розвитку фестивалю, ґрунтуючись на отриманих даних аналізу і туристичних трендів.

Важливою метою дослідження було – зрозуміти чи є фестиваль мотиватором для відвідування дестинації? Саме відвідування зони відпочинку нерезидентами сприяє розвитку туризму в регіоні. Фестиваль має важливе значення для залучення відвідувачів до місця призначення 26% респондентів заявили, що фестиваль був головною мотивацією для відвідування. Тільки 14% вважають, що фестиваль не є визначальним фактором і в будь-якому випадку відвідав би пункт призначення. Це відповідає високим відсоткам відвідувачів, які заявили, що залишилися б удома або пішли на роботу в разі, якщо захід не було проведено (43%).

Однією з цілей було визначення моделей споживання (customer patterns) відвідувачів гастрономічних подій. Майже всі відвідувачі куштували місцеві традиційні страви на заході, а також купували місцеві продукти (39,5%) щоб забрати додому. Було встановлено, що ціни на місцеві страви відповідають їх якості та відвідувачі активно їх купують й для себе, а також як подарунки. Було показано, що наявність місцевих продуктів є одночасно необхідністю та можливістю заробітку для організаторів заходу. В основному, участь почуттів і емоцій виявлялося через сенсорну привабливість гастрономії. Однак з'ясувалося, що культурна програма фестивалю вважалася його найслабшим місцем із точки зору кількості та різноманітності видів діяльності й вона не змогла залучити відвідувачів до більш активної поведінки. Унікальні та відмінні елементи заходів так само отримали низьку оцінку. Тому фестиваль потребує поліпшення всієї своєї організації для майбутнього розвитку, щоб відповідати потребам нового та вимогливого туриста, який прагне поліпшити свій творчий досвід. Як показав порівняльний аналіз – між групами відвідувачів існує чітка тенденція. Наприклад, відвідувачі, для яких фестиваль не був мотивацією для відвідування міста, оцінюють якість фестивалю та отриманий сенсорний досвід більш низькими оцінками. Одним із головних стратегічних недоліків фестивалю є те, що він не сприяє інтеграції та взаємодії з регіоном. Ця інтеграція повинна забезпечити попит на інші туристичні об'єкти (готелі, ресторани, екскурсійні фірми). Це привід до розвитку туризму в регіоні в цілому. Тому фестиваль повинен пропагувати діяльність у всьому регіоні та залучати відвідувачів. Наприклад, можуть бути розроблені уроки кулінарії та змагання, а також різні семінари.

Слід вжити заходи щодо сприяння унікального досвіду в дестинації. Наприклад: правильно позиціонувати і рекламувати місцеву гастрономію і вина, організовувати виставки, концерти, ярмарки ремесел, прогулянкові маршрути.

Фестивалі повинні розробити та реалізувати нову концепцію розвитку, яка зможе залучати більше й більше туристів, особливо з інших країн. Важливо просувати фестиваль і місце призначення в комплексі. І фестиваль, і регіон недостатньо докладають маркетингових зусиль, щоб залучити відвідувачів. Це ілюструється високим відсотком відвідувачів, які вперше почули про фестиваль від сім'ї та друзів. Можливо, хорошою маркетинговою стратегією було б просування регіону та його

продуктів більш креативно з залученням різних сегментів ринку. Це сприятиме формуванню гастрономічного іміджу регіону.

Науковий керівний – к.т.н., доцент, Салавеліс А.Д.

Література

1. Mak A.H. N. Globalization and food consumption in tourism / A. H. N. Mak, M. Lumbers, A. Eves // Annals. — 2012. — Vol. 39, No. 1. — P. 171–196.
2. Scarpato R/ Gastronomy studies in search of hospitality/ R Scarpato/ - 2002 Richards G. Gastronomy : an essential ingredient in tourism produktion and consumplion? G. Richards/ Tourism and Gastronomy. – 2002. – Vol.11. –P.3-20.
3. Santich B. The study of gastronomy and its relevance to hospitality education and training/ Santich B. // International Journal of Hospitality Management. — 2004. — Vol. 23, No. 1. — P. 15–24.
4. Mak A. H. N. Factors influencing tourist food consumption / A. H. N. Mak, M. Lumbers, A Eves, R. C. Y. Chang // International Journal of Hospitality Management. — 2012. — Vol. 31, No. 3. — P. 928–936.

КИСЛОМОЛОЧНИЙ СИР – ЯК ПЕРСПЕКТИВНА СИРОВИНА ДЛЯ БЕЗГЛЮТЕНОВИХ СОЛОДКИХ СТРАВ

Змієвська К.Ю.,студ. СВО «Магістр» ф-ту ІТХіРГБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Несприйняття глютену – поширена проблема у всьому світі. В Україні проблеми з перетравленням глютену мають 2% осіб. Відомо, що багатьох наслідків можна уникнути, якщо вчасно виявити проблему і почати лікування. Захворювання імунного ґенезу, спричинене глютеном має назву: целіакія [1]. Збільшення числа випадків захворювань пов’язані з порушенням обміну речовин, спричинено спадковістю, погіршенням стану довкілля, нераціональним харчуванням. Відомо, що при целіакії порушується засвоєння поживних речовин у тонкому кишечнику [2].

В Україні зараз активно розробляють технології безглютенових страв. Основну увагу привертає солодка кулінарна продукція, так як більшість традиційних страв виготовляють з використанням глютеновмісного пшеничного борошна. Отже, актуальним і своєчасним завданням є розробка технології солодкої продукції на беглютенових компонентів з метою забезпечення дієтичними продуктами хворих на целіакію. Однак, поза всяким сумнівом, відмова від глютену у вигляді випічки, білого хліба, піци та інших «порожніх калорій» буде однозначно корисно для нормалізації ваги і у абсолютно здорової людини. Нами було запропоновано замінити глютеновмісне пшеничне борошно у стравах з сиру кисломолочного на кокосове, рисове та борошно насіння льону [3]. Перелічена сировина має багатий хімічний склад та містить корисні біологічно активні компоненти. Так, до складу кокосового борошна входить безліч вітамінів, мінеральних елементів. У ньому міститься вітамін Е, Д, аскорбінова кислота, бета-каротин, вітаміни групи В. Кокосове борошно також багате жирними кислотами, нікелем, кобальтом, йодом, солями калію і магнію, які легко засвоюються організмом. Борошно з насіння льону, як альтернатива пшеничному борошну, покращує якісний склад солодкої продукції на основі сиру кисломолочного і має користь для травлення і серцево-судинної системи. Всього 80 грамів лляного

борошна в день забезпечують добову норму клітковини для дорослої людини. Рисове борошно також може бути гарною альтернативою для безглютенової солодкої продукції, воно містить в невеликій кількості різні макро- і мікроелементи: фосфор, калій, магній, кальцій, марганець, цинк, залізо, мідь, селен. В результаті досліджень було розроблено три рецептури безглютенових солодких страв на основі сиру кисломолочного з заміною глютеновмісного пшеничного борошна на кокосове, рисове та борошно льону (сирники з трьох видів борошна). За результатами проведених теоретичних та експериментальних досліджень удосконалено технологію виробництва сирників. Заміна борошна у технології сирників проводиться на 100%. Страви пройшли лабораторну апробацію на кафедрі ресторанного та оздоровчого харчування. Також, було проведено органолептичну оцінку трьох видів нової солодкої кулінарної продукції на основі сиру кисломолочного, яка показала, що заміна глютеновмісного борошна на кокосове, рисове та борошно насіння льону є доцільним.

Науковий керівний – к.т.н., доцент, Козонова Ю.О.

Література

1. Передерій В.Г. Сучасні підходи до діагностики, лікування та харчування хворих на целіакію (методичні рекомендації) / В.Г. Передерій, О.Ю. Губська, О.А. Перекрестова. – К., 2005. – 29 с.
2. Целіакія. Про проблеми діагностики та лікування цієї хвороби в Україні // Харчова і переробна промисловість. – 2008. – № 7. – С. 24-26.
3. Лобачева Н. Л. Технологічні аспекти формування структури виробів з безглютенової борошняної сировини / Н. Л. Лобачева, О. М. Шаніна // Вісник ХНТУСГ ім.

НОВІ ВИДИ ЦУКЕРОК ДЛЯ СФЕРИ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА

Посмітний С., студ. СВО «Магістр» ф-ту ІТХіРГБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

В даний час однією з найбільш актуальних тем, що обговорюються в суспільстві, є здорове харчування. У засобах масової інформації та мережі Інтернет ведеться активна пропаганда здорового способу життя і раціонального харчування, як невід'ємних елементів стилю життя сучасної людини. З боку населення збільшується кількість онлайн-запитів про здорову їжу. Можна відзначити, що все більше споживачів переходять на здоровий спосіб життя і включають в свій раціон продукти оздоровчого та профілактичного харчування.

Отже, розробка нових харчових продуктів для різних груп населення – актуальне завдання в рішенні проблеми здорового харчування. Важливу роль в сучасних дослідженнях грає розробка продуктів профілактичного призначення, які здатні покращувати функціонування як певних органів і систем людини, так і всього організму в цілому.

На сьогоднішній день, солодощі та різні кондитерські вироби користуються великим попитом серед населення. Але багато з таких виробів є шкідливими для організму, так як більшість компонентів не відповідають вимогам сучасної концепції

здорового харчування. Саме це і провокує в більшості випадків різні захворювання як імунної так і травної системи.

Кондитерські вироби завжди були популярними серед різних верств населення, але є не завжди корисними для організму людини. Тому розробка цукерок-ірисок з фундуковою пастою на основі тільки натуральних продуктів на сьогоднішній день є актуальною.

На підставі проведених теоретичних та експериментальних досліджень було розроблено рецептуру та інноваційну технологію виготовлення цукерок профілактичної спрямованості, яка за своїм хімічним складом забезпечує фізіологічні потреби організму у нутрієнтах та запобігає порушенням обміну речовин.

Науковий керівник – доц. Золовська О.В.

Література

1. Global Statistical Review 2014 – 2015: Nut and Dried Frut — Spain: INC, 2016. 76 p.
2. Сатіна Г.М., Попова О.П. Фундуковому саду бути. Агронавігатор. 2017. № 10. С. 42 – 45.

ВИКОРИСТАННЯ ПЛОДІВ КУМКВАТУ В ТЕХНОЛОГІЇ СОЛОДКИХ СТРАВ

Бакун. А.О., студ. СВО «Бакалавр» ф-ту ГРТБ
Кіївський національний університет харчових технологій, м. Київ

Вступ. Одним із напрямків розвитку харчової промисловості, повязаним із поліп-шенням нутрієнтних показників продуктів харчування, є збагачення їх натуральною рослинною сировиною. Метою роботи є аналіз хімічного складу плодів кумквату, для пода-льшого використання у збивних білкових рецептурах, як сировину для збагачення віта-мінного і нутрієнтного складу.

Матеріали та методи. Об'єктом дослідження є плоди кумквату. Методом вивчення літературних джерел, було визначено нутрієнтного та вітамінного складу даної сировини, доцільність використання у збивних холодних десертах.

Результати. В ході вивчення хімічного складу кумквату, було визначено: Кумкват – рід цитрусових рослин родини рутових, незвичайний мініатюрний цитрус, який не вима-гає очищення перед вживанням і тому дуже популярний. Смак цього фрукта представлений цікавим поєднанням легкої терпкості, ментолового присмаку цедри і соковитості апельсинової м'якоті. Кумквати додають в салати і коктейлі, використовувати для приготування вітамінних напоїв та десертів. Хімічний склад:

Складові речовини	Кількість елементу на 100 грам продукту	Складові речовини	Кількість елементу на 100 грам продукту
Білків	1.880г	Залізо	0,860 мг
Жирів	0.860 г	Цинк	0,170 мг
Вуглеводи	15.900 г	Вітамін С	43,900 мг
Харчові волокна	6.500 г	Вітамін В1	0,037 мг
Моносахариди	9.300 г	Вітамін В2	0,090 мг
Калій	186.0 мг	Вітамін В3	0,429 мг

Кальцій	62,00 мг	Вітамін В5	0,208 мг
Магній	20,00 мг	Вітамін В6	0,036 мг
Фосфор	19,00 мг	Вітамін А	290 мг
Натрій	10,00 мг	Вітамін Е	0,015 мг
Мідь	0,095 мг	**Енергетична цінність**	**71.000 ккал**

Вплив на організм: завдяки невисокій калорійністі, 71 кал на 100 г кумкват є дієтичним продуктом. Його рекомендується вживати тим, хто страждає ожирінням і бажає скинути зайві кілограми. Цікаво, що кумкват надзвичайно корисний і для нервової системи людини. Його можна використовувати для лікування депресій, апатий, неврозів, для зняття синдрому хронічної втоми, для нормалізації емоційного фону, заспокоєння, зменшення чутливості, зняття наслідків стресу та напруги. Вважається, що цей плід неодмінно повинен бути частиною раціону тих людей, які займаються інтелектуальною працею і чиї робочі обов'язки пов'язані із спілкуванням. Недарма древні вважали кумкват їжею мудре-ців.Тож вживання цих плодів, або застосування, як сировину для збагачення готових страв буде доцільним та дуже корисним, особливо для тих, хто шукає додаткових джерел вітамінів та нутрієнтів в продуктах з малою калорійністю.

Висновок. Проведені дослідження дозолили визначити вплив додавання пюре кумквату на фізико-хімічні та органолептичні показники яблучного самбуку. Було встановлено, що найкраще співвідношення пюре кумквату і яблучного пюре 25% і 75% відповідно.

Наукові керівники: доц. Корецька І.Л., доц. Кравчук Н.М.,
ас. Польовик В.В.

Література

1. Химический состав российских пищевых продуктов: Справочник / под ред. И. М. Скурихина и В. А. Туте- льяна. - М.: ДеЛи принт, 2002. - 236 с.

ЕТНІЧНА КУХНЯ ЯК ЧИННИК ФОРМУВАННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ІДЕНТИЧНОСТІ

Ульянич А.О., студентка ІІ курсу кафедри археології та етнології України факультету історії та філософії
Одеський національний університет імені І.І.Мечникова, м. Одеса, Україна

В умовах поліетнічного суспільства, усвідомлення етносом своєї спільності і цілісності, своєї самобутності і унікальності набуває особливого значення, перш за все, з точки зору збереження етнічної групи. Основа спільнос-ті формується ознаками, склад і зміст яких є предметом наукових дискусій. Етнічну унікальність народів можна простежити і через особливості національної кухні, яка тонко і автентично розкриває особливості національної культури харчування, специфічні способи культурного самовираження і самоствердження.

В системі культурних маркерів певного етносу кухня виступає природним національним феноменом, що розвивається стихійно, але відповідно до внутрішніх закономір-ностей, і являє собою механізм формування етнічної ідентичності на рівні повсякденності. Процес приготування їжі і її прийняття виступають своєрідним

культурним ритуалом, виконуючи який людина усвідомлює себе частиною своєї культури і відокремлює себе від іншої, визнаючи тим самим свою ідентичність. Адже їжа не тільки покликана задовольняти потребу людини, але і є «найважливішим елементом його культурної приналежності». Базова система харчування складається в давнину і володіє значною стійкістю. Саме вона в значній мірі визначає національні особливості їжі різних народів. Національна кухня в сучасних умовах схильна до постійного впливу ззовні, вона вбирає в себе щось нове, модифікується і адаптується до конкретних умов свого існування. Разом з тим, вона є одним з найбільш певних національних ознак, довше інших побутових явищ зберігаючи традиційні особливості і будучи одним з найбільш стійких ознак національної ідентич-ності. Запозичуючи і видозмінюючись, вона має властивість «вибирати» нові продукти і страви, відкидаючи одні й приймаючи інші, в відповідності зі сформованим національним смаком, під яким розуміється система національ-них харчових переваг. Вона також має властивість асимілювати запозичені страви, переробляючи їх під свій смак і нерідко ведучи далеко від початкового зразка. В даний час існує багато можливостей для розуміння інших культур, особливостей їхнього менталітету та світогляду, соціального і культурного життя, історичного розвитку. Методологія соціально-гуманітарних наук пропонує великий інструментарій дослідження етнічної ідентичності, що зна-ходить своє відображення в різних елементах практичної і духовного життя народу, соціального життя. Вивчення особливостей національної культури харчування це важливий фрагмент формування етнічної ідентичності. Національна кухня являє собою сукупність уявлень про харчові переваги певного народу, що вважаються репрезентативними і одночасно специфічними для даного етносу. Уявлення про харчові звички поділяються усіма носіями культури і транслюються далеко за її межі. У культурі конкретного народу саме національна кухня далека від конструювання і здатна зберігати свою унікальну специфіку навіть протягом певного періоду часу.

Значення дослідження поставленого питання пов'язано з тим, що, з одного боку, «поширення наукових знань про їжу, традиції та культуру харчування сприяє вихованню самосвідомості, що особливо важливо в мультикультурному середовищі, а також просуванню ідеї національних цінностей, яка набуває в сучасному світі особливого сенсу для молодого покоління. З іншого боку, знайомство з особливостями національної кухні можна розглядати як найкращий і один з найкоротших шляхів до взаєморозуміння народів, оскільки воно дає можливість досить близько познайомитися з матеріальною культурою етносу та специфікою його світогляду.

Науковий керівник – д.і.н., проф. Сминтина О.В.

Література

1. Боринская С.А., Козлов А.И., Янковский Н.К. Гены и традиции питания // Этнографическое обозрение. 2009. №3.
2. Зіммель Г. Соціологія трапези / Георг Зімель // Соціологія: теорія, методи, маркетинг: наук.-теорет. часоп. – 2010. – № 4. – С. 187- 192.[Georg Simmel: Soziologie der Mahlzeit.]
3. Кириленко С. Особенности символизации пищи в современном обществе // Studiaculturae. - Вып. 3. - С. 109.
4. Павловская А.В. Нужна ли нам наука о еде? / Еда и культура: Сборник статей. - М.: Центр по изучению взаимодействия культур, 2015. - 362 с.

5. Радаев В. В. Социология потребления: основные подходы / В. В. Радаев // Социологические исследования, 2005. - № 1. - С. 5-18.
6. Хабермас Ю. В поисках национальной идентичности. Философские и политические статьи. - Донецк, 1999.
7. Хантингтон С. Столкновение цивилизаций. - М.: Издательство АСТ, 2003. - 603 с.

НТБ ОНАХТ

СПЕЦІАЛІЗОВАНИЙ БЕЗКОФЕЇНОВИЙ НАПОЇ, ЗБАГАЧЕНИЙ ВІТАМІНОМ С

Маковійчук М.В., студ. СВО «Магістр» ф-ту ІТХіРГБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Сучасний темп життя дуже часто потребує багато часу, тому люди змушені прокидатися дуже рано і лягати відпочивати далеко за північ. Для швидкого пробудження та посилення активності мозку і всього організму в цілому застосовують енергетичні напої, що містять кофеїн L-карнітин, таурин, вітаміни групи В, а також, антиоксиданти, харчові барвники, ароматизатори. Кофеїн шкодить здоров'ю людини і причин цьому багато, тому розробка напою, що не містить кофеїн, але добре тонізує та має профілактичну дію на імунітет є дуже актуальною.

Тонізуючими називають напої, які надають збудливу дію на серцеве-судинну і нервову системи. Крім того, такі напої стимулюють рухову функцію кишечника та шлунку, секрецію травних залоз, надають позитивну дію на інші системи та органи організму. Одним з представників, що мають тонізуючу дію є ройбуш. Це напій одержуваний шляхом заварювання висушеного подрібненого листя і пагонів аспалатуса лінійного (Aspalathus linearis), чагарнику з сімейства Бобових. Одним з головних позитивних властивостей напою можна назвати його можливість насичувати організм бадьорістю, енергією. При цьому в його складі абсолютно не спостерігається кофеїну і теїну.

Властивості чаю ройбуш досягаються завдяки його чудовому складу. Це величезна кількість мінеральних речовин, таких як магній, калій, мідь, фтор, залізо. Кількість легко засвоюваних моносахаридів, таких як – глюкоза, фруктоза, достатню для того, щоб в готовий напій не класти цукор – на смак досить солодкий чай. Але японські вчені виявили, що ні сировина, ні готовий напій, не містять ні грама вітаміну С, що так необхідний для щоденного вживання. Наукова робота полягає у тому, що напій збагачується вітаміном С рослинного походження, а саме за рахунок імбиру та обліпихи.

Імбир знімає ознаки депресії, тонізує при розумовій і фізичній втомі. Постійне споживання імбиру допомагає знімати напади головного болю і навіть мігрені. Додавання імбиру до напою покращить не тільки біологічну цінність продукту, а й вливає добре на органолептичні показники, зокрема на смак та запах.

У плодах рослини обліпихи вміст глюкози і органічних кислот знаходиться в достатній кількості для того, щоб задовольнити повну добову потребу людини в настільки цінних компонентах. Вітамін С в комплексі з вітамінами групи В сприятливо впливає на стінки великих і малих кровоносних судин, надаючи їм еластичність. Вилучення корисних речовин та вітамінів буде вестись шляхом екстрагування.

Науковий керівник – д.т.н., проф. Тележенко Л.М.

Література

1. Енциклопедія молодої сім'ї, Видавництво «Білоруська Радянська енциклопедія» 1987
2. Інтернет ресурс http://zsz.pp.ua/korisni-vlastivosti-imbiru-charivnij-cholovichij-korin/ , 3. HerbalGram. 2003 ; 59 выпуск : 34-45 Американский ботанический совет

НТБ ОНАХТ

НТБ ОНАХТ

ВИКОРИСТАННЯ ІММОБІЛІЗОВАНИХ ДРІЖДЖІВ ДЛЯ МОДЕРНІЗАЦІЇ ПРОЦЕСУ ЗБРОДЖУВАННЯ ПИВНОГО СУСЛА

Федоркан Д., студ. СВО «Магістр» ф-ту ІТХіРГБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Крафтове пиво займає вже два роки поспіль 2-ге місце серед алкогольних напоїв у світі на першому місці віскі, а на третьому вино. Крафтове пивоваріння отримало позитивний вплив на розвиток, у 2017 році був ухвалений в Україні закон, який знижує вартість ліцензії на оптовий продаж пива для міні-пивоварень з 500 тис. грн до 30 тис. грн. Також слід зазначити, що за українським законодавством міні-пивоварня – та, чиї річні обсяги складають не більше 30 тис. дал пива на рік, у той час як за законами країн ЄС міні – це пивоварні, що виробляють до 2000 тис. дал на рік, тобто з обсягом майже у 70 разів більше, ніж в Україні. Але за прогнозуванням кращих броварів України та світових брендів крафтового пивоваріння ринок збільшиться в 6 разів [1]. А саме тому, розвиток в крафтовому пивоварінні надає змогу опанувати початковий рівень ринку України. Пивоваріння має основні етапи: 1)затирання - процес варіння солоду у якому проходить розпад крохмалю до простих цукрів

2) охмеління сусла – варіння з додаванням хмелю та різних спецій для придання унікального смаку пива.

3) бродіння (ферментаційний процес) – процес при якому взаємодіють сухі пивні дріжджі із суслом де відбувається розпад цукрів до етилового спирту та вуглекислого газу. Процес триває до 2 тижнів та до позначки кількості цукру 3%

4) дозрівання – збродженне сусло знімається з дріжджів та витримується для насичення вуглекислим газом.[2]

Мета мого дослідження полягає в визначенні ферментаційного бродіння, а саме модернізування процесу завдяки іммобілізованим дріжджам. Використовується просторова іммобілізація завдяки адсорбування (фіксування) на гелеву основу біокаталізатор (пивні дріжджі) [3]

При використанні іммобілізованих дріжджів етап бродіння проходив якісно, а також ніяк не впливає на органолептичні показники вихідного продукту.

Таким чином було визначено, що використання іммобілізованих дріжджів може збільшити кількісне використання дріжджів в виробництві крафтового пива, що дає змогу зменшити витрати на використання одного з найдорожчих матеріалів для виробництва пива. Також зменшує витрати завдяки іммобілізації використання спеціальних фільтрів для відділення живих дріжджів для подальшого використання.

Науковий керівний – к.т.н., доцент, Дідух Г.В.

Література

1. Інтернет джерело: https://agronews.ua/node/89992 матеріали Українська Асоціація Живих Напоїв
2. Стаття із журналу The Beer Connoisseur // https://beerconnoisseur.com
3. В.А. Демаков, Ю.Г. Максимова А.Ю. Максимов - Иммобилизация клеток микроорганизмов: биотехнологические аспекты // Биотехнология, 2008,№2 с 30-45

СОУСИ ІЗ ІМУНОМОДУЛЮЮЧИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ

Масляк І.В., студ. СВО «Магістр» ф-ту ІТХіРГБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса, Україна

Харчування відноситься до найважливіших факторів, що суттєво впливають на стан здоров`я людини, її працездатність, тривалість життя. Дефіцит в раціонах харчування основних видів БАР, незбалансованість харчування, разом з небезпечною екологічною ситуацією в Україні, призвели до зниження імунітету населення і поширенню аліментарнозалежних захворювань. Основні принципи концепції здорового харчування вимагають сучасного підходу до створення нових та удосконалення існуючих технологій харчових продуктів, які повинні задовольняти потреби організму людини в основних харчових речовинах і енергії, а також сприяти профілактиці захворювань, збереженню здоров'я і подовженню тривалості життя [1].

В асортименті соусної продукції, що представлена на українському ринку, більшість соусів містять консерванти, штучні стабілізатори та емульгатори, які згубно впливають на організм людини й не рекомендовані для щоденного споживання.

Одним з перспективних напрямків розвитку виробництва може стати виробництво імуномодуюючих соусів, тому що в цьому напрямку досить мало проводилось досліджень та розробок інновацій.

Соуси – це невід'ємна частина щоденного раціону харчування людини. Соусна продукція використовується, як в домашній кулінарії, так і в ресторанному господарстві. Близько 70% страв, що подають у закладах ресторанного господарства відпускають з соусом, що дозволяє не тільки покращити аромат, зовнішній вигляд та смак готової страви, але й підвищити вміст есенціальних речовин [2].

У зв'язку з цим було розроблено композиції рецептур для приготування імуномодулюючих соусів, шляхом підбору компонентів за хімічним складом, так як окремі продукти містять певні харчові речовини, які здатні стимулювати імунітет, що доцільно використовувати для підвищення стійкості до інфекцій і в боротьбі з онкологічними недугами. Провідну роль у підвищенні імунного стану організму відіграють наступні речовини [3]:

– вітамін С проявляє імуностимулюючий ефект, збільшує вироблення антитіл і швидкість дозрівання імунних клітин. Також, разом з вітамінами А і Е, вітамін С є потужним антиоксидантом, тобто ефективно протидіє руйнуванню клітин організму вільними радикалами. У високих концентраціях міститься в плодах обліпихи, шиповнику, ківі, болгарському перці.

– бета-каротин перетворюється в організмі на вітамін А, що допомагає захистити клітини імунної систем від шкідливого впливу вільних радикалів, а також виявляє імуностимулюючу дію.

– вітамін Е в людському організмі, так само як і вітамін С, має антиоксидантні властивості, тобто захищає клітини від ураження вільними радикалами. Також він забезпечує нормальну роботу імунної системи і відіграє чималу роль у запобіганні діабету, хвороби Альцгеймера і ракових захворювань.

Розроблені рецептури соусів задовольняють добові потреби у імуностимулюючих компонентах 100 г (соусу):

вітамін С – 200 мг (добова потреба становить 55…108 мг);
бета-каротин – 1 мг (добова потреба становить 1,5…2 мг);
вітамін Е – 4 мг (добова потреба 10…12 мг) [3].

Оскільки без соусу не обходиться майже жодна страва, тому доцільно впровадити імуномодулюючі соуси для зміцнення імунітету та здоров'я в цілому людини на кожен день, для зменшення ймовірності захворювання. Розроблені соуси пройшли лабораторну апробацію за фізико-хімічними та органолептичними показниками на кафедрі ресторанного і оздоровчого харчування.

Науковий керівний – к.т.н., доцент, Козонова Ю.О.

Література

1. Антоненко А. В. Технологія соусів з дієтичними добавками функціонального призначення: автореф. дис. на здобуття наук ступеня канд. техн. наук: спец. 05.18.16 / А. В. Антоненко. – К., 2011. – 34с.
2. Крилова Л. В. Розробка технології соусів емульсійного типу з використанням амаранту багряного: дисертація канд. техн. наук: 05.18.16 / Харківський держ. ун-т харчування та торгівлі. – Х., 2003. – 218 с.
3. Экспертиза свежих плодов и овощей. Качество и безопасность: учеб.- справ. пособие / наук. ред. В.М. Позняковский. – 3-е изд. – Сиб. унив. изд-во, 2005. – 302 с.

СУХІ СНІДАНКИ НОВОГО ПОКОЛІННЯ

Якименко І.О., студ. СВО «Магістр» ф-ту ІТХіРГБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

В сучасному світі одним із завдань здорового харчування є розробка нових харчових продуктів для різних груп населення. Важливу роль відіграє створення технологій нових видів харчових продуктів, призначених не лише для забезпечення потреб людини в харчових речовинах і енергії, але і які сприяють профілактиці різних захворювань, зміцненню захисних функцій організму і адаптації людини до навколишнього середовища.

Створення продуктів харчування нового покоління відбувається в основному за двома напрямками: розробка аналогової продукції, критерієм якості якої є властивості відомих населенню продуктів, і виробництво продуктів з новими властивостями і складом [1]. Продукти заданого складу і структури мають ряд переваг в порівнянні з традиційними, оскільки в їх виробництві використовують нові джерела сировини.

Проблема дефіциту вітамінів, макро- і мікронутрієнтів в харчуванні населення в останні роки є однією з актуальних. Дані соціально-гігієнічного моніторингу здоров'я та харчового статусу різних соціально-демографічних груп населення, також вказують на широке поширення дефіциту вітамінів, макро- і мікронутрієнтів, в тому числі кальцію, магнію, цинку, селену, фтору, вітамінів А, Д, B_{12}. Особливо гострою проблемою є виражений дефіцит йоду [2].

Сухі сніданки для багатьох стають традиційною ранковою їжею, яку вживають з молоком, йогуртом або соком. Практично всі фахівці одностайні в тому, що для людини сніданок важливіше, ніж обід або вечеря, а дієтологи вже підрахували, що повноцінний сніданок повинен складати 25–30% від щоденного раціону і містити третину добової норми білка, половину вітамінів,приблизно третину мінералів, трохи більше половини вуглеводів і не менше 20% денної норми жирів. З кожним роком популярність цієї групи продукції росте. Саме тому, асортимент сухих сніданків найчастіше розширюється за рахунок створення нових продуктів дієтичного й

профілактичного призначення, отже йодування сухих сніданків є перспективним та актуальним.

Згідно з чинної документації в Україні, сухі сніданки поділяються за використовуваною сировиною, від особливостей виробництва та за зовнішнім виглядом. За зовнішнім виглядом сухі сніданки бувають: зернові пластівці, повітряні зерна, круп'яні палички, круп'яні батончики, фігурні вироби. Також сьогодні до цієї групи відносять ще й мюслі та гранолу [3].

Метою дослідження є наукове обґрунтування і розробка технології сухих сніданків профілактичного призначення – граноли, шляхом раціонального використання натуральної сировини підвищеної харчової цінності, в тому числі багатої на йод.

Формування спрямованих профілактичних властивостей харчових продуктів пов'язане з пошуком і використанням нових джерел сировини, що відрізняється високою харчовою цінністю, а також застосуванням сучасних технологічних прийомів, що дозволяють істотно впливати на органолептичні і фізико-хімічні показники готової продукції.

При розробці технології страв для профілактики захворювань, зумовлених дефіцитом йоду, перспективним є підвищення його вмісту в харчових продуктах в результаті комплексного використання харчової сировини, в якої йод знаходиться в хімічно зв'язаному з органічними сполуками стані.

Було проведено моніторинг рослинної сировини на предмет збалансованості її хімічного складу на вміст цінних біологічно активних речовин, в тому числі йоду, органолептичних та технологічних характеристик та можливості її використання у технології граноли, та визначено, що фейхоа є тією рослиною сировиною, яка за вмістом йоду не поступається морепродуктам.

Особливою ознакою фейхоа є високий вміст в плодах водорозчинних сполук йоду, жодна рослина не накопичує таку велику кількість (близько 70 –100 мкг в 100 г продукту). Це становить майже добову норму людини у йоді, адже відомо, що фізіологічна потреба дорослої людини в йоді близько 150 мкг на добу [4, 5]. Тому, вживання плодів фейхоа дуже корисно для людей, які проживають в йододефіцитних регіонах, а також для профілактики хвороб щитовидної залози.

В результаті порівняльного аналізу органолептичних та фізико-хімічних показників зразків граноли з різним співвідношенням інгредієнтів у рецептурі, обґрунтовано рецептурний склад, технологічні режими обробки сировини та розроблено технологію приготування граноли з цукатами фейхоа. Встановлено, що з додаванням цукатів фейхоа у кількості 25% від загальної маси продукту суттєво збільшується вміст йоду та підвищується харчова цінність продукту, що показує гранолу з цукатами фейхоа як перспективний продукт профілактичного призначення.

Науковий керівник – к.т.н., доц. Калугіна І.М.

Література

1. Студенцова Н.А. Песпективы развития функциональных продуктов питания из рыбного сырья / Н.А. Студенцова // Проблемы и перспективы развития аквакультуры в России: Материалы докл. науч.-практ. конф. (Адлер, 24–27 сентября 2001 г.). – Краснодар, 2001. – С. 298–299.

НТБ ОНАХТ

2. Лаухина Г. Г. О пищевых продуктах, обогащенных микронутриентами / Г. Г. Лаухина, О. А. Шорникова // Здоровье. Медицинская экология. Наука. 2010. – № 1–2(41–42). – С. 84–85.
3. Сакибаев К.Ш. Совершенствование технологии сухих завтраков / К.Ш. Сакибаев, Г.И. Касьянов, Б.Н. Шамшиев, М.У. Карымшакова // Известия Ошского технологического университета. – 2016. – Т. 2. – С. 184–188.
4. Recommended iodine levels in salt and guidelines for monitoring their adequacy and effectiveness // Geneva, World Health Organization, 1996 (WHO/NUT/96.13 Technical consultation for the prevention and control of iodine deficiency in pregnant and lactating women and in children less than two years old // Geneva, World Health Organization, 2007. (Tobepublished).

НЕТРАДІЦІЙНІ ЕКСТРАКТИ ДЛЯ КОРИСНОГО ХАРЧУВАННЯ

Терентьєва А.К.,студ. СВО «Бакалавр» ф-ту ІТХіРГБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Актуальність створення продуктів підвищеної біологічної цінності зростає з кожним роком, оскільки тема правильного харчування набуває дедалі більшої популярності. Під час обробки (механічної, теплової) або зберігання (заморожування, охолодження) більшість сировини зазвичай втрачає свої корисної якості. У цьому разі вступає в хід додавання натуральних екстрактів. Це раціональне рішення для поліпшення якості будь-яких продуктів. Зараз існує безліч корисних екстрактів, що містять необхідні людині елементи. На даний час екстракти бувають різноманітні: водні, спиртові, ефірні, СО-2- екстракти та інші.

Як ми можемо бачити, види дуже різняться, але хотілось би виділити окремих представників певних груп екстрактів та навести приклади їх застосування у виготовлені харчових продуктів та страв. Кожен з них має певні властивості, за допомогою яких вдається поліпшити як органолептичні показники страви, так і її харчову цінність, звісно.

Ягоди смородини вживають у свіжому вигляді, але основне значення вони мають для переробки. З неї виробляють желе, мармелад, начинки для цукерок, варення, джеми, соки, екстракти, вина, лікери й наливки.

Ягоди містять цукрі (6-11 %), лимонну, яблучну, бурштинову кислоти (1,5-3,6 %), пектинові, азотисті, дубильні й фарбувальні речовини. За вмістом вітаміну С чорна смородина займає одне з провідних місць (близько 400 мг %), причому при відповідній переробці плодів вміст його майже не зменшується. Крім того, в ягодах містяться вітаміни А і Р.

Як важливе джерело вітаміну С ягоди чорної смородина використовують для одержання різноманітних концентратів, препаратів вітаміну С і одночасно для збагачення аскорбіновою кислотою багатьох харчових продуктів. Ягоди чорної смородина сушать, маринують, консервують свіжими, подрібнюючи й змішуючи з цукром. Крім харчового і смакового значення, ягоди чорної смородина мають високі лікувальні властивості.

Екстракт чорної смородини, багатої на вітамін С. Його отримання та можливі види застосування в харчовій промисловості. Не менш важливі властивості листя чорної смородини.

Дуже цікавим є використання у харчовій промисловості екстракту лаванди. **Його** застосовують при безсонні, неврозах, загальної слабкості зі схильністю до зниження кров'яного тиску, підвищеній стомлюваності, поганому настрої, меланхолії, неврастенії, дитячої дебільності, шкірних захворюваннях нервового походження. Лаванда – один з кращих ароматизаторів повітря в закритих приміщеннях.

Екстракт лаванди рекомендовано для лікування неврастенії, вегето-судинної дистонії, запальних процесів в нирках, надниркових залозах, сечовому міхурі, простудних захворюваннях, ангіні, кашлюку, клімактеричному неврозі. Зовнішньо екстракт лаванди застосовується при лікуванні радикуліту, невритів, остеохондрозу, хвороби Бехтерева, а також трофічних виразок при варикозному розширенні вен.

Фруктові екстракти, а зокрема, незвичні африканські ботанічні екстракти (баобаб, алое вера), також мають високу поживну цінність та корисність для організму.

Всі ці приклади мають як індивідуальні, так і загальні якості, що є цінними при додаванні до харчових продуктів. Кожен містить ессенціальні біологічні елементи, необхідні людині. Важливо пам’ятати про їх роль у харчовій промисловості.

Науковий керівник – к.т.н., доцент, Бурдо А.К.

ВИКОРИСТАННЯ ОВОЧЕВИХ ПОРОШКІВ У БОРОШНЯНИХ ВИРОБАХ

Мукан І.А., студ. СВО «Магістр» ф-ту ІТХіРГБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Харчування є важливим фактором, що впливає на стан здоров'я сучасної людини, зв'язує з навколишнім середовищем, впливає на здатність організму протистояти несприятливим умовам. Близько 40% асортименту продуктів харчування припадає на борошняні і кондитерські вироби, споживання яких у світі в загальному обсязі продуктів харчування займає вагоме місце. Вони не задовольняють потреби сучасної людини в мінеральних елементах та біологічно активних речовинах, при цьому мають суттєву енергетичну цінність. Зменшилося споживання вітамінів, мінеральних сполук, основних харчових речовин, поряд зі зниженням харчової цінності багатьох кондитерських і борошняних виробів. Через такий дисбаланс збільшився ріст ряду захворювань, таких як шлункові, серцево-судинні, онкологічні та інші, що є загрозливими для нації України. Тому актуальною проблемою для України є виробництво борошняно-кондитерської продукції, що характеризуються підвищеною біологічною і харчовою цінністю, з високими споживчими властивостями [1].

Метою даної наукової роботи явилася розробка технології приготування борошняно-кондитерських виробів на основі порошків моркви та паприки.

В ході літературного огляду було виявлено наступне: порошок моркви має легку жовчогінну, протизапальну дію, зміцнює нігті та волосся, підвищує гостроту зору та імунітет, нормалізує травлення, знижує рівень холестерину в крові, покращує обмін речовин [2].

Порошок паприки – містить біологічно активні речовини, які благотворно впливають на кровоносну систему, перешкоджаючи утворенню тромбів.

Людям, що страждають від зайвої ваги, часто рекомендують поєднувати вживання паприки з різними стравами, в зв'язку з тим, що солодкий перець не тільки покращує смакові якості їжі, але і здатний прискорювати процеси травлення. Відомо,

що користь паприки сушеної полягає і у вмісті вітаміну С, що надає їй імуностимулюючих властивостей [3].

Розробка технології приготування бісквітів з використанням сухих порошків моркви та паприки дозволить одержати вироби, збагачені харчовими волокнами, вітамінами та мінеральними речовинами. В основу визначення оптимальної кількості порошків, що увійшли до рецептури, було покладено органолептичні показники якості. В тісто овочеві порошки були введені після перемішування з відповідною кількістю борошна.

Фізико-хімічні, органолептичні та мікробіологічні показники якості одержаних бісквітів відповідали нормативам.

Розрахунки показали, що вироби у порівнянні з контролем мають підвищений вміст харчових волокон та меньшу калорійність.

Концепція тренду превентивного та здорового харчування передбачає те, що найбільшу актуальність мають продукти з підвищеною біологічною цінністю. До таких продуктів доцільно віднести бісквіти з овочевими порошками.

Науковий керівник – к.т.н., доц. Колесніченко С.Л.

Література

1. Проблема мікроелементів у харчуванні населення України та шляхи її вирішення [Електронний ресурс] / В. Н. Корзун, І. П. Козярин, А. М. Парац [та ін.] // Проблеми харчування. – 2007. – № 1. – С. 5–11. – Режим доступу: http://www.medved.kiev.ua/arh_nutr/art_2007/n07_1_1.htm.
2. Н.Н. Тіпсіна, Є.А. Тіпсін « Використання порошку моркви в харчовій промисловості» УДК 664:663.432 Вестник КрасГАУ. 2014. №4

НОВІ ВИДИ БОРОШНА ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ МАФІНІВ

Гончарук Н. В., студ. СВО «Магістр» ф-ту ІТХіРГБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Згідно із прогнозами провідних фахівців світу в галузі харчування та медицини, найближчими десятиріччями частка продуктів спеціального призначення в розвинених країнах складатиме до 30% загального продуктового ринку [1].

Борошняні кондитерські вироби користуються значним попитом у населення. Разом з цим вони мають незбалансований склад, високий вміст жирів і вуглеводів та відносно низький – білків, харчових волокон, ненасичених жирних кислот, вітамінів. У зв‘язку з цим актуальності набуває розроблення нових видів борошняних кондитерських виробів збалансованого складу чи збагачення існуючих функціональними інгредієнтами [1].

Для виробництва борошняних кондитерських виробів характерним є широке використання борошна пшеничного та житнього, а введення до їх складу інших видів борошна обмежується незадовільністю структурно-механічних та органолептичних властивостей готових виробів [2, 3]. З іншого боку, покращення харчової цінності продукту можливо досягти використанням сировини різного нутрієнтного складу, в даному випадку – використанням нетрадиційних видів борошна. Розглянемо деякі з них.Кожен вид борошна має унікальні властивості, неповторний смак. Спельтове борошно виготовляють із давнього сорту пшениці – спельти.. Колір паляниці всередині – кремовий, сам виріб – ароматний. В спельті амінокислот та вітамінів на 20-60%

більше, ніж у звичайній пшениці. Випічка на основі такого борошна має приємний аромат і пікантний смак із горіховими нотками, відрізняється щільним м'якушем, хрусткою скоринкою. Вироби корисні для дітей і рекомендовані для дієтичного раціону застосування [4].Соєве борошно. Це продукт на основі перероблених соєвих бобів. Соєве борошно містить значний запас повноцінного білка і ненасичених жирів. До того ж, такий вид борошна – відмінне джерело клітковини.Хлібобулочні вироби на основі соєвого борошна тривалий час зберігають свою свіжість, мають ідеальний м'якуш і привабливу золотаву скориночку [4]. Рисове борошно. У такому виді борошна відсутній алергенний білок глютен. Борошно із рису популярне як загусник для дитячого харчування і компонент дієтичного меню [4]. Борошно, вироблене шляхом помелу «цариці круп» – гречки, користувалася особливою популярністю у слов'ян. Гречане борошно, позбавлене глютену, містить мінеральні речовини та вітаміни. Вироби на основі гречаного борошна – відмінний вибір для дітей, гіпертоніків, діабетиків і сердечників, спортсменів і людей із високими розумовими навантаженнями [4].Амарант – це збалансований за вмістом білків і амінокислот продукт, джерело мінеральних речовин, клітковини, вітамінів і антиоксидантів. Застосовують для приготування тіста, фаршу, густих супів, додають у готові страви, використовують як панірування і посипання [4]. Борошно із вівса містить мало крохмалю. Це відоме здавна борошно, та особливої популярності воно набуло зараз. Збалансоване поживними речовинами. Містить необхідні для нормального протікання процесів життєдіяльності мінерали і вітаміни [4]. Лляне борошно дуже легко виготовити вдома, перемоловши насіння льону у звичайній кавомолці. Таке борошно містить велику кількість рослинних білків і жирних поліненасичених кислот, у тому числі цінних Омега-3 й Омега-6 [4]. Нут має безліч корисних властивостей. Нутове борошно отримують шляхом подрібнення нуту. Воно має приємний горіховий смак, який добре розкривається в хлібобулочних виробах, супах і соусах.Одна чашка нутового борошна містить 356 калорій, 21 г білків, 6 г жирів (70% з них – здорові ненасичені жири) і 53 г вуглеводів. У цьому продукті менше калорій, ніж в будь-якому цілісному зерні або звичному для нас пшеничному борошні. Це також чудове джерело фолієвої кислоти, вітамінів А, В6 і К, тіаміну, заліза, магнію, селену, цинку і калію [4].Основними критеріями при виборі сировини для приготування мафінів були наявність значних кількостей біологічно активних речовин, широкий арсенал розповсюдження рослини на території України, достатня сировинна база, легкість у переробці.Використання борошна з нуту на машу у виробництві кексів є доцільним з огляду збагачення продукту біологічно цінним білковим компонентом. Внесення до складу борошна з цих бобових культур дозволяє збагатити продукт вітамінно-мінеральним комплексом та вмістом білку. Створення нового виду кексу сприятиме розширенню асортименту борошняних кондитерських виробів функціональної дії.

Науковий керівник – к.т.н., доц. Атанасова В.В.

Література

1. До питання класифікації продуктів спеціального призначення / Г.М. Лисюк, С.Г. Олійник, О.В. Самохвалова, З.І. Кучерук // Прогресивні техніка та технології харчових виро бництв ресторанного господарства і торгівлі. – 2011. – Вип. 2. – С. 12-18.
2. Острик А.С. Использование нетрадиционного сырья в кондитерской промышленности [Текст]: Справочник // Острик А.С., Дорохович А.Н., Мироненко Н.В. – К.: Урожай. – 1989.

НТБ ОНАХТ

3. Лурье И. С. Технология кондитерского производства [Текст] / И. Лурье. – М.: Агро проимиздат, 1992. – 399 с.
4. Bo Friberg The professional pastry chef. Fundamentals of baking and pastry. – John Wiley & Sons.Inc, New-York, 2002.

ТЕХНОЛОГІЯ ОЗДОРОВЧИХ НАПОЇВ НА ОСНОВІ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ

Серенко А.А., студ. СВО «Магістр», ФРГТБ
Київський національний торговельно-економічний університет, м. Київ

На сьогоднішній день однією із найважливіших проблем суспільства є зменшення негативного впливу навколишнього середовища на людину. Порушена екологія та неповноцінний раціон харчування призводять до зниження загальної опірності організму, поширення аліментарних захворювань, у тому числі, пов'язаних з обміном речовин, порушенням роботи нервової, серцево-судинної системи та ін. Тому, перспективним науковим напрямком є розробка і впровадження нових науково обґрунтованих раціонів харчування та технологій екологічно чистих харчових продуктів, зокрема оздоровчого призначення.

Одним із ефективних способів оптимізації структури харчування населення є використання у технології продуктів оздоровчого призначення рослинних компонентів, до складу яких входять такі природні компоненти, як вітаміни, макро- і мікроелементи, харчові волокна, що дозволить підвищити вміст ессенціальних речовин у раціоні та, відповідно, загальну опірність організму людини немедикаментозним безпечним шляхом [1].

При створенні нових видів продуктів харчування оздоровчого призначення з підвищеною біологічною цінністю доцільно віддавати перевагу тим, які мають подовжений термін зберігання, зручні у приготуванні й споживанні, користуються попитом у споживачів. Такими продуктами є, зокрема, сухі суміші для швидкого приготування напоїв.

Метою дослідження було розроблення технології напою оздоровчого призначення із збалансованим вмістом нутрієнтів та високими органолептичними показниками на основі харчової композиції сухої суміші із рослинної сировини. Об'єктами дослідження обрано шрот зародків пшениці та рослинні порошки: яблука, малини, смородини, білого винограду, антоціанів.

Шрот з зародків пшениці – ніжний, енергетично багатий продукт, має унікальні властивості антиоксиданту і радіопротектора. Він містить: аскорбінову кислоту (вітамін С), вітаміни групи В, рутин, біофлавоноїди (кверцетин, гесперидин, проантоцианідіни); в 100 г продукту міститься: цинк – 661,0 мг, калій – 360,40 мг, магній – 205,0 мг, нікель – 140,32 мг, кальцій – 87 мг, селен – 80,92 мкг [1].

Шрот зародків пшениці рекомендується включати в оздоровчий і дієтичний раціон харчування: при роботі зі шкідливими умовами праці; при поліостеоартрозах, артритах, артрозі; для уповільнення процесів старіння; при цукровому діабеті; при підвищених фізичних і розумових навантаженнях; сезонній нестачі вітамінів, макро- і мікроелементів; неповноцінному харчуванні. Високий вміст проантоцианідінів знижує смертність від серцево-судинної патології [1]. Харчові волокна, які містяться у шроті зародків пшениці, стимулюють перистальтику кишківника, нормалізують рівень холестерину, виводять з організму продукти метаболізму та солі важких металів [2].

Яблучний пектин допомагає зв'язувати і виводити надлишок холестерину, який утворюється в печінці і тим самим зменшує ризик закупорювання судини та

попереджає виникнення серцевих нападів. Пектин сприяє нормалізації діяльності шлунково-кишкового тракту і травної системи в цілому, покращує апетит і виводить з організму щавлеву кислоту. У поєднанні з природними антиоксидантами, пектин захищає організм від наслідків надмірного споживання жирів і скорочує фактори ризику патогенних процесів, що призводять до атеросклерозу [2].

Для збагачення готового продукту вітамінами та мінеральними речовинами до складу сухої харчової композиції пропонується вводити рослинні порошки: яблука, білого винограду, антоціанів, смородини, малини. Додавання харчових рослинних порошків дає можливість не тільки покращити органолептичні властивості готового продукту, але й значно підвищити його харчову та біологічну цінність. Сучасні способи отримання порошків, зокрема спосіб сублімаційного сушіння, дозволяє максимально зберегти вміст біологічно активних речовин та органолептичні властивості вихідної сировини [3].

В результаті досліджень було розроблено склад харчової композиції сухої суміші для приготування оздоровчого напою «Питний сніданок. Енергія» і визначено оптимальні співвідношення компонентів, мас. %: шрот зародків пшениці – 66,7…69,6; пектин яблучний – 6,2…6,7; порошок малини – 4,5…5,0; порошок яблука – 9,5…10,0; порошок білого винограду – 6,2…6,7; порошок антоціанів – 1,5…1,6; порошок смородини – 2,5…3,3.

Нову харчову композицію сухої суміші для приготування напою «Питний сніданок. Енергія» готують за попередньо розробленою технологією [4] таким чином: компоненти дозують відповідно до рецептури, з'єднують і добре перемішують для рівномірного їх розподілення по всій масі суміші та фасують.

Розроблена технологія приготування сухої суміші із рослинної сировини не потребує застосування додаткових технологічних операцій, таких як подрібнення чи просіювання. Отримана суміш готова до використання.

Для приготування напою суху суміш потрібно залити гарячою водою (t=80ºС) у співвідношенні 1:9, перемішати і настоювати протягом (5…7)*60 с., потім знову добре перемішати. Після цього напій є готовим до споживання. Для приготування таких оздоровчих напоїв, в якості рідкої основи можна використовувати також натуральні соки і кисломолочні продукти.

Висновок

Таким чином, запропонована технологія оздоровчих напоїв з використанням харчової композиції із рослинної сировини на різних рідких основах дозволяє отримати новий продукт з підвищеною біологічною цінністю, покращеними смаковими властивостями. Впровадження технології корисних напоїв швидкого приготування дозволить розширити асортимент продукції оздоровчого призначення підвищеної харчової і біологічної цінності для всіх верств населення.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доц. Вітряк О.П.

Література

1. Інноваційні технології харчової продукції функціонального призначення: монографія у двох частинах. Частина 1 / За ред. О. І. Черевка, М.І. Пересічного – 4-те вид., перероблене та доповнене - Х.: Харківський держ. унів. харчув. і торгівлі, 2017. – 940 с.

2. Технологія продуктів харчування функціонального призначення: монографія / М.І. Пересічний, М.Ф. Кравченко, та ін. / За ред. М.І. Пересічного. - Київ: Київ нац. торг-екон. унів., 2010. – 718 с.
3. Технологія отримання функціональних рослинних порошків / Ю.Ф. Снєжкін, Ж.О. Петрова//Харчова промисловість. – 2011. – №10,11. – С. 133-138.
4. Патент на корисну модель 128164 Україна МПК, A23L 7/135, A 23L 7/152, A23L 7/165, A23L 7/10, A23L 33/00. Харчова композиція сухої суміші для продукту «Питний сніданок. Спорт» / О.П. Вітряк, Л.В. Ткаченко, А.А.Серенко, Л.В. Булах, І.С. Булах; заяв. і патентовласн. Київ нац. торг-екон. унів. - № u201802062; заявл. 28.02.2018; опубл. 10.09.2018, Бюл. №17.

ДОСЛІДЖЕННЯ ОСНОВ ТЕХНОЛОГІЇ РОСЛИННИХ «МОЛОЧНИХ» НАПОЇВ

Твердохліб А. студ. СВО «Магістр» ф-ту ІТХіРГБ
Доценко Ю.І. студ. СВО «Бакалавр» ф-ту ІТХіРГБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Прихильники здорового способу життя постійно шукають заміну традиційному коров'ячому молоку. У коров'ячому молоці міститься казеїн і лактоза, які можуть викликати алергічні реакції. З лактозою пов'язують харчову несприятливість, і інсуліноподібний фактор росту, що підвищує ризик розвитку пухлин. [1]

Таким чином, пошук альтернативних джерел молока є актуальним. Серед таких джерел можуть бути напої рослинного походження. Найбільш розповсюджено кокосове молоко, соєве чи рисове.

Кокосове молоко використовують для дієтичного харчування. У ньому містяться средньоланцюгові тригліцериди, які сприяють поліпшенню розщеплення і виведенню жиру. До того ж це важливий продукт для тих, хто дотримується кетодієти з великою кількістю корисних жирів та малою кількістю вуглеводів і білків. Цей стиль харчування рекомендований для оздоровлення та підтримки людей з цукровим діабетом, низкою серйозних захворювань нервової системи (хвороба Альцгеймера, склероз), а також онкологічні захворювання. Також в кокосовому молоці міститься каприлова кислота, яка має протизапальну дію. До того ж вона сприяє відновленню слизової оболонки кишечника, допомагає ефективніше справлятися з вірусними інфекціями. [2]

Багато виробників стверджують, що соєве молоко є повноцінною альтернативою коров'ячому. Однак це не так, в ньому дійсно є рослинні протеїни, але цей білок неповноцінний, оскільки містить не всі незамінні амінокислоти.

Фітоестрогени, які містяться в соєвому молоці, з одного боку, сприяють зниженню так званого "поганого" холестерину, з іншого – вони ж можуть бути зовсім не корисні в раціоні людей з порушенням метаболізму естрогенів. Будь-які соєві продукти в цьому випадку можуть збільшити ризик розвитку естрогенозалежних новоутворень – фібром і міом.

Мигдальне молоко – є джерелом рослинного протеїну і вітаміну Е, потужного антиоксиданту, і воно приємне на смак. Але, в мигдальному молоці багато поліненасичених омега-6 жирних кислот, які можуть провокувати розвиток запальних хронічних захворювань.

Для людей з непереносимістю глютену рисове молоко просто ідеальний продукт, але смакові якості такого напою невисокі, він практично не має смаку.

Деякі готові рослинні «молочні» продукти містять і інші речовини, такі як консерванти, згущувачі, підкислювачі, вітаміни, наприклад, вітамін В12 і мінеральні речовини, наприклад, кальцій у вигляді водорості Lithothamnium calcareum.

В дослідній роботі була поставлена мета розробити молочний напій на основі рослинної сировини – вівса.

Вівсяне молоко – це один з видів зернового молока виготовляється з посівного вівса. Оскільки замінники молока в ЄС не мають права продаватися під назвою «молоко», то при реалізації необхідно його позначення як "вівсяний напій".

Для виробництва вівсяного молока або вівсяного напою потрібно цільнозернові вівсяні пластівці, бажано з органічного землеробства. Перед подальшою переробкою у них видаляється оболонка. Після цього вони змішуються з водою і перемелюють. Залежно від способу виробництва застосовується ще й ферментація.

Досліджувались співвідношення зерна до води та тривалість набухання зерна. В залежності від ступеня подрібнення зерна тривалість процессу складала від 3 до 12 год при співвідношенні до 1:10. Після набухання ця маса гомогенізується до однорідного стану. Дають суміші відстоятися, щоб дрібні частинки вівса осіли на дно і фільтрують через дрібнопористий фільтр. Фільтраційний осад, в який входять висівки, також може бути вжитий в їжу.

Після фільтрування отримуємо готове вівсяне молоко, яке без температурної обробки можна в охолодженому вигляді зберігати до 5діб. Якщо для такого продукту застосувати високі температури, то вівсяне молоко робиться придатним для тривалого зберігання без охолодження.

В одній порції (200 г) чистого вівсяного молока, без цукру та інших інгредієнтів міститься: 1,4 г жирів; 0,6 г білка; 7 г вуглеводів; 5,6 г цукру; 1,3 г харчових волокон; 0,6 мг заліза; 115 мг натрію, і всього 130 ккал. З цієї порції також можна отримати 35% рекомендованої добової норми кальцію і близько 10% - дози залози.

За харчовою цінністю вівсяне молоко може поступатися іншим видам молочних продуктів рослинного походження. Так, в одній порції соєвого молока міститься близько 124 мг натрію, мигдалевого – близько 185 мг, вівсяного – лише 115 мг. У той же час, вівсяне молоко – багате джерело клітковини, в 100 г продукту міститься більше 2 г рослинних волокон.

За вмістом білка рослинні продукти не можуть конкурувати з молоком тваринного походження. Але вівсяне молоко має гіпоалергенні властивості (на відміну від соєвого і горіхового) і не містить глютену. Вівсяне молоко володіє нейтральним смаком і поєднується з безліччю продуктів. Його можна додавати в каву, підливи, каші або пити в чистому вигляді.

Завдяки додаванню рослинного масла водний екстракт може утворювати емульсію, через що виникає характерний для молока білий колір. Залежно від смакових уподобань в вівсяне молоко при переробці можна додати підсолоджувач, сіль, приправи або інші інгредієнти.

Вживається вівсяне молоко веганами, вегетаріанцями, а також людьми з непереносимістю лактози, алергією на молочний білок або сою. Якщо при його приготуванні не застосовувалися високі температури, то таке вівсяне молоко підходить також для сироїдів.

Науковий керівник – доц. Доценко Н.В.

Література
1. Норми споживання молочних продуктів і проблеми із засвоєнням лактози // http://moz.gov.ua/article/health
2. Д'яконова А.К., Степанова В.С. Виробництво рослинного замінника молока// Збірник наук.трудів ХДУХТ, 2016. – 127-136с.

РОЗРОБЛЕННЯ РЕЦЕПТУРИ ЗБАГАЧЕНОЇ МАСЛЯНОЇ СУМІШІ

Руслана Ш.Ю., студ. СВО «Бакалавр» ННІХТ,
Національний університет харчових технологій, м. Київ

Аналіз результатів досліджень авторитетних медичних організацій часто вказує на розбалансоване та полідефіцитне за мікронутрієнтним складом харчування населення багатьох країн. Найбільш прогресивним шляхом вирішення питання «прихованого голоду» на думку медиків та науковців у галузі харчування, є збалансування адекватного складу продуктів щоденного харчового раціону та їх доступність всім віковим категоріям суспільства. Вершкове масло є традиційним продуктом харчування. З метою забезпечення потреб сучасного суспільства нині на його основі проводяться розробки нових продуктів – масляних паст що відрізняються від останнього зниженим вмістом молочного жиру. Необхідність та перспективність нового продукту обумовлена потребою суспільства у розширенні асортиментного ряду молочних виробів щоденного споживання та підтверджується значними попитом аналогічних продуктів на ринках провідних економічно розвинених держав. Метою даної роботи є розроблення рецептури масляної суміші з підвищеним вмістом природних мікронутрієнтів, що досягається шляхом внесення добавок із рослинної сировини.

Методи і матеріали. У процесі виконання роботи використано стандартизовані методи органолептичних та фізико-хімічних досліджень. Об'єктом досліджень обрано збагачену масляну суміш виготовлену із вершкового масла шляхом внесення до її складу спеціально підготовлених порошку із манго та грушевого пюре. Вибір добавок був обґрунтований їх мікронутрієнтним складом та гармонійним поєднанням із компонентами виробу.

Результати. За результатами опитування респондентів профільно-дескрипторним методом отримано профілограму «ідеального» продукту. Враховуючи очікування споживачів та найвищі смакові властивості виробу встановлено раціональне співвідношення добавок із рослинної сировини, що складає 3% порошку із манго, отриманого методом холодного розпилювального сушіння, та 15 % грушевого пюре їх вмісту у масляній суміші. Дослідження органолептичних властивостей збагаченої масляної суміші показали, що внесені інгредієнти доповнюють вершковий смак та аромат продукту, надають йому приємного солодкуватого смаку з свіжим грушево-тропічним післясмаком, сприяють формуванню однорідної та пластичної консистенції. Під час розм'якшення у ротовій порожнині продукт приємно розподіляється та характеризується однорідною, гомогенною консистенцією, без відчутних частинок внесених добавок. Збагачена масляна суміш має насичений світло-жовтий колір рівномірно розподілений по всій масі.

Вивчення впливу обраних добавок із рослинної сировини на формування структурно-механічних властивостей готового продукту проводили шляхом визначення показників консистенції та структури збагаченої масляної суміші. За показниками термостійкості та твердості продукту встановлено, що введення порошку із манго та грушевого пюре сприяє зростанню пластичності та одночасному збереженню високої

термостійкості готового продукту. Встановлено, що внесені добавки із рослинної сировини сприяють до формування кристалізаціно-коагуляційної структури у їх співвідношенні 21:79%. Зростання кількості коагуляційних зв'язків у порівнянні із структурою вершкового масла пояснюються взаємодією пектинових речовин і клітковини манго із плазмою продукту та формуванням додаткових структурних компонентів ламелярної будови.

Висновки. Отже на основі експериментальних досліджень встановлено раціональні, з точки зору забезпечення високих органолептичних та структурних показників, кількість порошку із манго та пюре із груші, що складає 3 та 15% їх вмісту відповідно у структурі готового продукту.

Науковий керівник – к.т.н., доцент Вашека О.М.

НТБ ОНАХТ

РОЗДІЛ 5

СОЦІАЛЬНІ ТА ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ СУЧАСНОЇ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

НТБ ОНАХТ

ВЛАСНИЙ КАПІТАЛ ПІДПРИЄМСТВА: ПРОБЛЕМИ ТА СПОСОБИ ЙОГО ФОРМУВАННЯ

Митрофанов О.С., студ. СВО «Бакалавр» ф-ту ЕБіК
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Власний капітал становить вагому частку в розвитку та створенні підприємства. Ефективність використання та структура власного капіталу підприємства прямо впливають на формування статку його власників. Власний капітал являє собою один із найважливіших об'єктів управлінського та фінансового обліку, що є основою інформаційного забезпечення фінансового менеджменту. Власний капітал підприємства виступає не тільки основою функціонування, створення та розвитку підприємства, а й фактором його фінансової стійкості.

Питаннями формування власного капіталу підприємства займалися такі вчені, як І. Агапова, Д. Рікардо, В. Базилевич, І. Балабанов, І. Бланк, О. Єфимова, Дж. Шим, О. Терещенко, В. Селезньов, Ю. Стельмащук, Ю. Брігхем, О. Суярова, А. Поддєрьогін, В. Подольська, однак деякі питання залишились відкритими.

Метою цієї роботи є дослідження джерел формування власного капіталу на підприємстві та виявлення проблем у формуванні власного капіталу.

Власний капітал відповідно до п. 3 П(С)БО 1 «Загальні вимоги до фінансової звітності» представляє собою різницю між активами і зобов'язаннями підприємства [1].

Власний капітал підприємства включає такі елементи: зареєстрований (пайовий) капітал, капітал у дооцінках, додатковий капітал, резервний капітал, нерозподілений прибуток (непокритий збиток), неоплачений капітал, вилучений капітал.

Особливості формування складових власного капіталу підприємств зумовлюються нормами законодавства щодо організаційно-правових форм підприємств та форм їх власності, а також щодо порядку формування і руху власного капіталу.

Динаміка та структура власного капіталу підприємства значною мірою залежать від змін, що відбуваються в окремих його складових. Основу власного капіталу більшості підприємств становить реєстрований капітал. Джерелами формування реєстрованого капіталу є власні грошові кошти, майнові та інші активи засновників. Внесками учасників і засновників господарських товариств до реєстрованого фонду можуть бути: будівлі, споруди, обладнання, інші матеріальні цінності, цінні папери, права користування землею, водою, іншими природними ресурсами, будівлями, спорудами, інтелектуальна власність, грошові кошти, в тому числі валютні [2]. У процесі діяльності реєстрований капітал може бути збільшений або зменшений. При формуванні реєстрованого капіталу підприємства учасники стикаються з проблемами визначення загального його розміру та розміру кожного внеску, предмету вкладу та строку сплати внесків [3].

Рідше основою власного капіталу підприємств становить пайовий капітал. Він формується за рахунок пайових внесків. Розмір пайового капіталу не фіксується в статуті підприємства, цим він відрізняється від реєстрованого капіталу.

Важливим чинником, який впливає на стан власного капіталу, є чистий прибуток (збиток) підприємства. Чистий прибуток може бути направлений на виплати власникам, у реєстрований капітал або у резервний капітал. Виплати дивідендів, або процентів на паї зменшують власний капітал підприємства.

Формування резервного капіталу відповідно до чинного законодавства є обов'язковим лише для акціонерних та господарських товариств. Відсутність резервів в інших підприємств та недосконале регулювання розміру резервного капіталу не сприяє

зниженню ризику банкрутства. Резервний капітал спрямовують на покриття непередбачених витрат у випадку недостатнього прибутку чи збитків, на сплату боргів підприємства в разі його ліквідації. Залишок невикористаних коштів резервного капіталу переходить на наступний календарний рік [4].

Також, одним із найскладніших питань, які з'являються на підприємстві, є вибір більш ефективної структури власного капіталу, що передбачає прийнятне співвідношення залучених і власних джерел [5].

Отже, процес формування власного капіталу супроводжується рядом проблем, що впливає на управлінський аспект фінансових рішень на підприємстві. Формування власного капіталу має певну специфіку, зумовлену організаційно-правовою формою діяльності підприємств, у відповідності до чинного законодавства України. Своєчасний облік формування власного капіталу буде сприяти ефективному його використанню та прийняттю правильних управлінських рішень.

Науковий керівник – к.е.н., доц. Маркова Т.Д.

Література

1. Положення (Стандарт) бухгалтерського обліку 1 «Загальні вимоги до фінансової звітності», затверджене наказом МФУ від 07.02.2013 р. № 73 (із змінами та доповненнями). URL: http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/RE22868.html
2. Івченко Л.В. Власний капітал: джерела формування та функції // Молодий вчений. 2016. № 1(1). С. 55-59.
3. Данілова Л., Мельник О. Власний капітал підприємства і проблеми його формування // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Економіка. 2012. Вип. 138. С. 26-27.
4. Кадацька А.М. Сутність власного капіталу підприємства // Вісник Сумського національного аграрного університету. 2014. № 4 (59). С. 153-156.
5. Ареф'єва О.В., Мягких І.М., Росумака Т.Г. Власний капітал підприємства та проблеми його формування // Інтелект XXI. 2016. № 6. С. 161-169.

ПОНЯТІЙНИЙ АПАРАТ ТЕРМІНУ «ГОТОВА ПРОДУКЦІЯ» ЯК ОБ'ЄКТ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ

Горбатюк І.С., студ. СВО «Бакалавр» ф-ту ЕБіК
Одеської національної академія харчових технологій, м. Одеса

В сучасних умовах господарювання домінуюча позиція у діяльності підприємства залежить від рівня економічної ефективності виробництва готової продукції. Бухгалтерський облік повинен відображати дані не лише про обсяг продукції та доходи від її реалізації, але й про асортимент продукції, сегменти ринку та попит на продукцію, масштаби продажу, ціни, витрати на маркетингові дослідження, канали збуту й витрати на їх функціонування та інші показники, необхідні для управління процесом збуту.

Відтак, кожне підприємство має забезпечити проведення чіткого та достовірного обліку і аналізу готової продукції, різносторонньо підходити до визначення сутності готової продукції. Тому актуальним є детальний розгляд понятійного апарату терміну "готова продукція".

Питання, пов'язані з обліком готової продукції, висвітлювали вітчизняні й зарубіжні економісти. Найбільш ґрунтовно проблеми обліку готової продукції

розглянуто в працях вітчизняних вчених: Бутинець Ф.Ф., Писаренко Т.М., Лишиленко О.В., Гарасим П.М., Журавель Г.П., Хомин П.Я., Пушкар М.С, Завгородній В.А. та Собко О.М. Наведені автори навели власне бачення відмінностей категорій, термінів та понять в цілому та в бухгалтерському обліку зокрема (табл. 1)

Таблиця 1 – Термін «готова продукція» за визначеннями вчених

Бутинець Ф.Ф [1]	До готової продукції відноситься продукція, обробка якої закінчена і яка пройшла випробування, приймання і відповідає технічним умовам і стандартам.
Лишиленко О.В. [2]	До готової продукції належить продукція, обробка якої закінчена та яка пройшла випробування, приймання, укомплектування згідно з умовами договорів із замовниками і відповідає технічним умовам і стандартам.
Гарасим П.М., Журавель Г.П., Хомин П.Я [3]	Готовою продукцією є така, яка повністю пройшла передбачені технологією виробництва стадії і процеси, оприбуткована на склад, або прийнята замовником.
Писаренко Т.М. [4]	Готова продукція – об'єкт облікової системи промислового підприємства, що поєднує організаційні інструменти обліку виробництва і продажу продукції, виступає засобом для досягнення основної мети функціонування підприємства.
Сопко В.В. [5]	Готова продукція – це виріб (або напівфабрикат), послуга, робота, що пройшли всі стадії технологічної обробки на даному підприємстві, відповідають затвердженим стандартам або умовам договору, прийняті технічним контролем підприємства і здані на склад або замовникові – покупцеві згідно з діючим порядком прийняття продукції .

Підсумовуючи всі приведені науковцями визначення можна зробити висновок, що готова продукція – це речовинна продукція, виконані роботи і надані послуги. Виконання робіт (надання послуг) полягає у здійсненні закінчених технологічних операцій, в яких сам процес виконання роботи (надання послуг) є основним результатом діяльності.

Таким чином, на підставі проведеного дослідження отримано підтвердження важливості правильного формулювання поняття "готова продукція", вивчено різнобічні її характеристики, а саме:

- вона отримується у результаті закінченого виробничого процесу, призначена для продажу, відповідає встановленим стандартам;
- існують відмінності між готовою продукцією та виконаними роботами і наданими послугами;
- існують специфічні (галузеві) ознаки готової продукції.

Все вищесказане дало можливість сформулювати наступне визначення готової продукції: це продукція, яка закінчена виробництвом, укомплектована, відповідає вимогам стандартів і технічних умов, має документ, що засвідчує її якість, та призначена для збуту за межі підприємства.

Науковий керівник – к.е.н., доцент Євтушевська О.О.

Література

1. Бухгалтерський фінансовий облік: підручник для студентів спеціальності "Облік і аудит" вищих навчальних закладів [Ф.Ф. Бутинець та ін.]; під заг. ред. [і з передм.] Ф.Ф. Бутинця. - 8-ме вид., доп. і перероб. -Житомир: ПП "Рута", 2009. - 912 с. Видання підручника є восьмим (1-е вид. - 1998 р., 2-е - 2000 р., 3-тє- 2001р., 4-е- 2002 р., 5-те - 2003 р., 6-те - 2005 р., 7-ме - 2006 р.).
2. Лишиленко О.В. Бухгалтерський облік: Підручник. - 3-3 тє вид., перероб.і доп.- Київ: Вид-во "Центр учбової літератури", 2009.-670с.
3. Первинний та аналітичний облік на підприємстві // навчальний посібник / П.М. *Гарасим*, Г.П. *Журавель*, Р.Ф. Бруханський, П.Я. *Хомин*. – Тернопіль. Пушкар М.С. Фінансовий облік / М.С Пушкар. – Тернопіль: Картбланш, 2006. – 628 с.
4. Писаренко Т.М. Характеристика діючої методики організації обліку готової продукції / Т.М. Писаренко // "Економічні науки". – Серія "Облік і фінанси". – Випуск 12 (45). Ч. 1. – 2015.-С.231-239.
5. Сопко В., Завгородній В. Організація бухгалтерського обліку, економічного контролю та аналізу: Підручник. - К.: КНЕУ, 2000. - 260 с..

НОВИЙ ПІДХІД ДО РИЗИКУ У СТАНДАРТІ ISO 22000:2018

Іокіманська А.С., студ.СВО «Магістр» ННІХТ
Національний університет харчових технологій, м. Київ

Актуальність проблеми безпеки продуктів харчування з кожним роком зростає, оскільки забезпечення безпеки продовольчої сировини і продуктів харчування є одним з основних факторів, що визначають здоров'я людей і збереження генофонду. На території України запровадження систем управління безпечністю харчових продуктів обумовлено на законодавчому рівні. Нині, із метою розроблення ефективної системи ідентифікації та моніторингу небезпек на всіх етапах ланцюга виробництва продукції оператори ринку запроваджують систему НАССР. Поряд з тим, необхідно пам’ятати, що підвищення рівня харчової безпеки можливе лише у випадку пошуку та розробки нових підходів до виявлення та ідентифікації ризиків пов’язаних з виробництвом харчових продуктів. У зв’язку з цим, базуючись на досвіді останніх років, Міжнародною організацією зі стандартизації у 2018 році було опубліковано нову версію стандарту ISO 22000: 2018 «Системи менеджменту безпеки харчових продуктів - Вимоги до організацій, які беруть участь в ланцюзі створення харчової продукції» [1]. Особливістю даного стандарту є структура високого рівня, що спрощує його поєднання з іншими системами управління. Посилення зв’язку із документами Кодексу Аліментаріус та запровадження дворівневого циклу PDCA. Також відбулись деякі зміни щодо розуміння поняття «ризик».

Ризик – це вплив невизначеності, яка може вести як до позитивних так і негативних наслідків. У новій версії ISO 22000:2018 розрізняє ризик на операційному і бізнес рівні. Ризики на операційному рівні розглядається в контексті безпеки харчових продуктів як ймовірності несприятливого впливу на здоров'я і серйозності наслідків даного впливу, під час дії небезпеки. Слід відмітити, що відповідно до нової версії ISO 22000:2018 серед біологічних, фізичних та хімічних речовин, що містяться у харчових продуктах та можуть чинити негативну дію на здоров’я людини, особлива увага приділяється алергенам та радіологічним речовинам.

Питання щодо організаційних ризиків (бізнес-ризики) орієнтовні на впевненість в тому, що система управління безпечністю зможе досягти намічених результатів, посилити бажаний ефект та буде направлена на постійне покращення. У контексті

управління організацією, позитивні відхилення, що викликані ризиками створюють можливості. Вони можуть стати причиною впровадження нових практик пов'язаних із застосуванням нових технологічних рішень, направлених на задоволення потреб споживача у контексті безпечності організації чи споживача. З метою усунення або мінімізації організаційних ризиків оператори ринку повинні не лише розробляти та впроваджувати заходи по реагуванню на них, а обов'язково проводити перевірку дієвості останніх.

Отже, перегляд операторів ринку дієвості розробленої та запровадженої на потужностях виробництва системи менеджменту безпечності у відповідності з оновленими вимогами стандарту ISO 22000:2018 дасть можливість віднайти можливості, що дозволять досягти конкретних бізнес-цілей.

Науковий керівник к.т.н., доцент Вашека О.М.

Література

1. Международный стандарт ISO 22000:2018 Система менеджмента пищевой безопасности. Требования к любой организации, участвующей в цепи создания пищевой продукции. Для учебных целей. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://iso-management.com/wp-content/uploads/2018/09/ISO-22000-2018.pdf

НТБ ОНАХТ

РОЗДІЛ 6

ТОВАРОЗНАВСТВО Й ЕКСПЕРТИЗА ТОВАРІВ

НТБ ОНАХТ

ОСОБЛИВОСТІ ТЕМПЕРУВАННЯ ДЕСЕРТНОГО ШОКОЛАДУ

Маринова Г.Г. студ. ф-ту ТтаТХПіПБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Навряд чи знайдеться на землі хоча б одна людина, жодного разу в своєму житті не куштувала шоколад. Сьогодні ці солодкі ласощі знають і люблять люди різного віку та соціального становища, тим більше, що різноманітність його смаків і видів по істині вражає.

Шоколад являє собою продукт з характерним смаком, ароматом і тонізуючими властивостями. Вдале поєднання поживних компонентів з високою калорійністю робить його незамінним продуктом для підняття енергії організму і зменшення втоми.

Десертний шоколад — та сама золота середина, якщо мова про драматичному виборі між корисним і смачним, виборі між чорним і молочним шоколадом. Десертний шоколад по праву вважається кращим шоколадом. Вміст какао-бобів в ньому — від 35 до 55%.

У кондитерської промисловості проблема підвищення якості шоколадних мас досить актуальна. Як показує практика, значний вплив на якість шоколаду і глазурі грає чіткий технологічний процес (послідовність стадій і операцій, температурні й інші умови, що дають найкращий ефект) визначається затверджуваним для кожного підприємства технологічним режимом. Навіть незначні відхилення від технологічного режиму негативно позначаються на якості готових виробів [1].

Порушення технологічних процесів виготовлення шоколаду призводить до втрати товарного вигляду, зниження стійкості при зберіганні та жировому «посивінню».

Явище жирового «посивіння» шоколаду пов'язано з появою на поверхні великих скупчень кристалів какао-масла, які утворюють сірий наліт, схожий на цвіль, і призводять до псування шоколаду.

Шоколадну масу можна представити як суспензію, в якій дисперсійним середовищем є какао масло, а дисперсною фазою - цукрова пудра і тверді частинки з какао тертого. Цукрова пудра, як правило, містить частинки з більшими розмірами, ніж допустимо в шоколадній масі, і не всі тверді частинки какао тертого подрібнені досить добре.

Проміжки між частками цукру і какао тертого суцільно заповнені какао маслом. Сірий наліт на поверхні робить враження цвілі, хоча така маса зовсім доброякісна і нешкідлива.

Для того , щоб отримати шоколад високої якості, шоколадну масу слід піддати додатковому подрібненню, в якому ступінь здрібнювання, тобто зміст часток має бути менш 30 мкму десертному шоколаді без добавок повинна бути не менш 97% і в звичайному шоколаді тієї ж групи – не менш 92%; у шоколаді десертному з тонко здрібненими добавками – не менш 96%, у звичайному – не менш 92%.

Жирове посивіння не відбувається, якщо у всьому об'ємі маси рівномірно створені центри кристалізації какао масла. [1]

Для цього шоколадну масу досить швидко прохолоджують до 33°С, а потім повільно знижують температуру до 30°С при інтенсивному перемішуванні. При температурі 30°С масу витримують, не припиняючи перемішування. Ефективність темперування в значній мірі обумовлена інтенсивністю перемішування шоколадної маси в тонкому шарі. При цьому маса більш рівномірно охолоджується, руйнуються конгломерати, які можуть утворитися з твердих частинок цукру і какао при кристалізації какао-масла і надавати шоколаду грубий смак. Крім того, при

перемішуванні утворилися центри кристалізації рівномірно розподіляються по всій масі.[2]

Для дотримання таких вимог нами сформульовані вимоги до технологічного обладнання. Так темперуюча ємність призначена для прийому, нагріву і охолодження до заданої температури, перемішування і короткочасного зберігання (підтримування в технологічному режимі) харчових мас (шоколаду, шоколадної глазурі, начинок для цукерок, жирових сумішів). А коншмашина, або гомогенізатор жирових мас призначений для поліпшення смакових і технологічних параметрів жирової маси, за рахунок зменшення максимальної фракції жирової маси, перетворення її в пастоподібний стан, постійно підтримуючи задану температуру перемішування, при заданих швидкісних режимах. [2]

Вимоги до технологічних параметрів задаються для кожного виду продукту згідно технологічного процесу.

Науковий керівник – к.т.н., доцент Хомічук В.А.

Література

1. Кокашинский Г. Р. Производство шоколадных изделий. – М.: «Пищевая промышленность», 1973, – 304 с.
2. Машины и аппараты пищевых производств. В 2 кн. Кн. 1: Учеб. для вузов / С. Т. Антипов, И. Т. Кретов, А. Н. Остриков и др.; Под ред. акад. РАСХН В. А. Панфилова.- М.: Высш. шк., 2001. – 703 с.

СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧНИЙ МЕТОД ІДЕНТИФІКАЦІЇ ТА ВИЗНАЧЕННЯ БАРВНИКІВ У ХАРЧОВИХ ПРОДУКТАХ

Крижановська А.Ю., студ. СВО»Бакалавр»,
Вєльц М.Є., студ. СВО «Магістр» ф-ту ТтаТХПіПБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

У теперішній час для фарбування харчових продуктів використовують синтетичні органічні барвники, вміст яких необхідно контролювати. Допустимі концентрації барвників залежать від продукту і типу барвника і складають від 10 до 500 мг/кг. Для якісної і кількісної ідентифікації барвників використовують різні методи аналізу: спектрофотометричний, електрофоретичний, тонкошарову хроматографію, високоефективну рідинну хроматографію, похідну спектрофотометрію [1-5]. За допомогою методу тонкошарової хроматографії проводять експрес-оцінку якісного складу барвника, метод капілярного електрофорезу підходить для випадків, коли зразок містить кілька барвників, в той час як продукти, напої та лікарські препарати містять тільки один, два, або рідко три харчових барвника і цей метод вимагає спеціального устаткування, які можуть бути недоступні експертним лабораторіям. Спектрофотометричний метод аналізу більше підходить для рутинних аналізів.

Мета роботи: спектрофотометричним методом перевірити наявність і визначити кількісний вміст синтетичних органічних барвників в зразках безалкогольних напоїв, йогуртах і приправах.

Для дослідження були відібрані зразки безалкогольних напоїв «Бон Буассон» і «Натахтари» (виробник «АТ «Ломиси» Грузія Мцхета 3308, с. Натахтари), приправ «Васабі» у вигляді порошків та паст: «Приправа суха Васабі» Wasabi Hokkaido Club у

вигляді порошку, яка розфасована ТОВ «Торгова компанія Екона», «Original Katana» виробництва Чайна Марк Фудз Ко., Лтд., «Васабі» паста «Yumart» Беіджинг Шипулер Ко., ЛТД. і лимонний йогурт «Данон» виробництва «Данон Україна».

Спектри поглинання реєстрували на спектрофотометрі UV-2401 PC «Shimadzu», запис спектрів дифузного відбиття в координатах F(R) = f(λ, нм), де F(R) – функція Кубелкі-Мунка, проводили на спектрофотометрі Lambda-9 «Perkin-Elmer» зі спеціальною приставкою в кюветах з товщиною шару досліджуваного порошкоподібного матеріалу 3 мм відносно зразка порівняння MgO.

В спектрі поглинання безалкогольного напою «Виноград» «Натахтари».присутні два пика з максимумами поглинання λ_{max} при 516 и 638 нм, які відповідають поглинанню синтетичних органічних барвників азорубина (Е122) и синього патентованого V (Е131). В спектрі дифузного відбиття «Приправи суха Васабі» у видимій області спектру спостерігаються смуги поглинання, які характерні для жовтих барвників з максимумом при 409 нм та для синіх барвників з максимумом при 643 нм. Барвники переведено у водорозчинні форми та по максимумам смуг поглинання у спектрах поглинання у водних розчинах ідентифіковано як тартразин Е102 (λ_{max} = 426 нм) та діамантовий синій FCF (Е133) (λ_{max} = 629 нм).

В спектрі поглинання досліджуваного напою «Оранж» присутня смуга з максимумом поглинання при довжині хвилі 483 нм, яка відповідає поглинанню водного розчину стандартного зразка жовтого барвника «сонячний захід» (Е110) (рис. 1). Це означає, що всі компоненти напою «Оранж» не впливають на характеристичну смугу барвника Е110, що може бути використано як для цілей його ідентифікації, так і для кількісного спектрофотометричного визначення. Вміст барвника Е110 в напої визначали за градуювальним графіком (рис. 2).

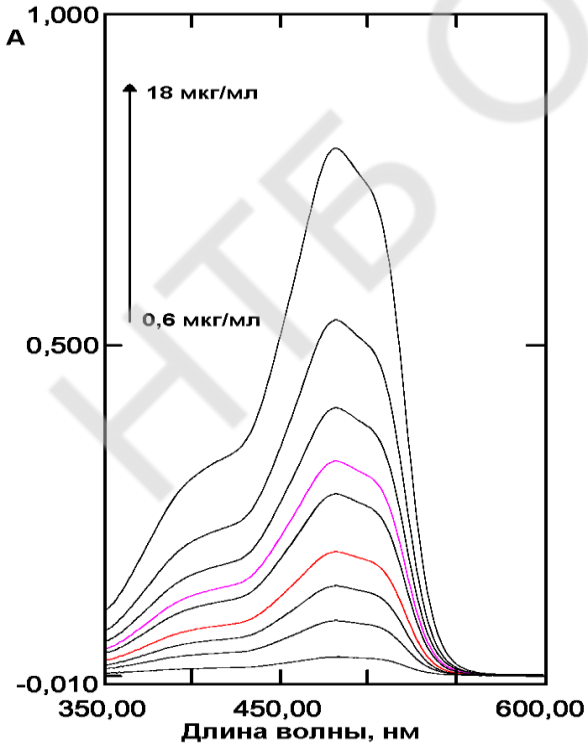


Рис. 1 – Спектри поглинання водних розчинів барвника Е110

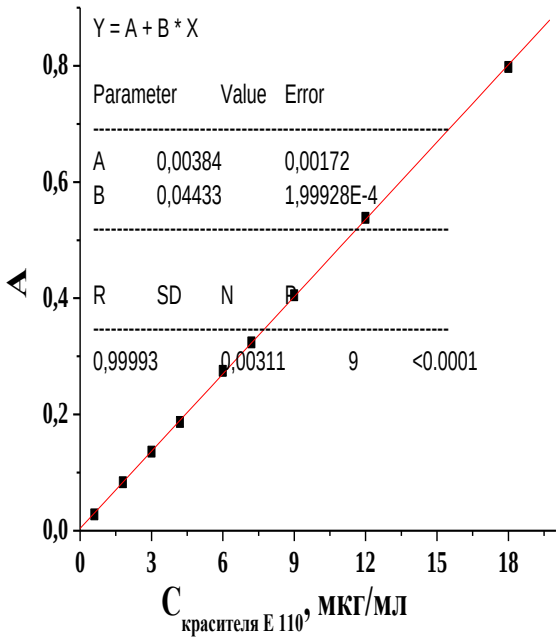


Рис. 2 – Градуювальний график для спектрофотометричного визначення

різних концентрацій барвника Е110

В спектрах поглинання етанольних екстрактів зразків паст васабі і ацетонітрільного екстракту йогурту лимонного «Danon» присутні смуги поглинання з максимумами поглинання при 426 нм, які відповідають жовтому барвнику куркуміну Е100 (компонент куркуми). В спектрах поглинання водних екстрактів паст васабі присутні смуги поглинання з максимумами поглинання синіх барвників: при 624 нм - гарденії блакитної Е165 (паста «Original Katana») і при 629 нм - синтетичного барвника діамантового синього FCF Е133 (паста «Yumart»), відповідно. Визначено масові частки барвників у складі паст «Васабі», вони становлять $3{,}3\cdot10^{-4}$ % для діамантового синього FCF, $2{,}2\cdot10^{-3}$ %, для тартразину і $8{,}9\cdot10^{-3}$ % для куркуміну.

Науковий керівник – канд. хім. наук, доцент Малинка О.В.

Література

1. Boyce M.C. Determination of additives in food by capillary electrophoresis / M.C. Boyce // Electrophoresis.- 2001.- 22 (8).- P. 1447-1459.
2. Morlock G.E. Rapid planar chromatographic analysis of 25 water-soluble dyes used as food additives / G.E. Morlock, C.M. Oellig // JAOAC Int.- 2009.- 92 (3).- P.745-56.
3. Tateo F. Rapid detection of dimethyl yellow dye in curry by liquid chromatography-electrospray-tandem mass spectrometry / F. Tateo, M. Bononi, F. Gallone // Czech J. Food Sci.- 2010.- 28.- P.427–432.
4. Hope C. High-performance liquid chromatography of food colours and its relevance in forensic chemistry / C. Hope, R. Connors // J. Chromatogr. A.- 1994.- 674 (1-2).- P.281-299.
5. Greenway G.M. The determination of food colours by HPLC with on-line dialysis for sample preparation / G.M. Greenway, N. Kometa, R. Macrae // Food. Chem.- 1992.- 43 (2).- P.137-140.

ВИБІР КОМПОНЕНТІВ ДЛЯ ТЕХНОЛОГІЇ ОДЕРЖАННЯ ТВЕРДИХ ПАРФЮМЕРНИХ КОМПОЗИЦІЙ

Маринова Г.Г., студ. ф-ту ТтаТХПіПБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

У сучасну епоху високих технологій і наукового прогресу популярними стають вінтажні речі, до яких відносяться тверді парфуми.

Тверді духи у вигляді мазеподібної компактної композиції – найдавніша форма парфуму, яку використовувало людство. На сьогоднішній час це ідеальна альтернатива традиційному рідкому парфуму. Завдяки своїй текстурі тверді парфуми довше тримаються, розподіляючи аромат на шкірі поступово.

До числа переваг твердих духів відносяться їх натуральність, завдяки компонентному складу, а також відсутність спиртових компонентів, які часто викликають роздратування шкіри, особливо при використанні дешевих парфумів; їх неможливо розлити чи розбити.

Традиційно, для твердих парфумів використовують маленькі пакувальні коробочки витонченої форми, що додатково надають позитивні ноти при їх використані.

Вони підходять для сучасної жінки різного віку, яка веде активний образ життя і знаходиться в гармонії зі своїм парфумом. Можна припустити, що така форма буде користуватися попитом для дитячих та чоловічих парфумів, а також для частини парфумів, які можна використовувати для лікувально-профілактичних цілей.

Розглянемо основні компоненти, які традиційно входять до складу твердих парфумів – це воски, натуральні олії, ефірні олії, гліцерин та ін.

Слід зазначити, що для технології одержання твердих парфумів кожна складова має своє призначення. Особливу увагу надають натуральним компонентам, які формують тверду, щільну консистенцію, здатну зберігати її в певному діапазоні температур використання і зберігання композиції.

Для цих цілей використовують бджолиний, карнаубський віск, квіткові воски.

Так, **карнаубський віск** ($T_{плав.}$-78-86°С) – продукт пальми Copernicia prunifera, який також відомий під назвами пальмовий віск або бразильський віск. Широко застосовується в косметиці як емульгатор, підвищує термічну стабільність, блиск продукту, емульгує жири, утримує структуру і регулює в'язкість, має пом'якшувальні властивості. При високій температурі не дає продукту розтікатися і розмазуватися.

Віск лимона, є результатом гідрогенізації олії лимона. Це гранули жовтого кольору ($T_{плав.}$-60-65°С). Є повністю натуральним продуктом з ароматом лимона і усіма його корисними властивостями. У своєму складі містить вітаміни (особливо Р і С), мінеральні солі заліза, магнію, калію, кальцію і фосфору, а також від 3,0% до 8,0% кислот. Чинить яскраво виражену бактерицидну дію, дезінфікує, робить шкіру пружною, очищає і тонізує її.

Бджолиний віск водостійкий, не схильний до окиснення, хімічно стійкий, має високу температуру плавлення (62-68°С) і досить тверду структуру. Це натуральний емульгатор (легко змішується з будь-якими маслами). Всі ці особливості роблять бджолиний віск одним з незамінних компонентів у виробництві косметики, який виконує роль загущувача, структуроутворюючого компонента, має консервуючу дію, впливає на термостійкість і щільність косметичних виробів, надає їм твердість, матовість, пластичність.

Натуральні рослинні олії та масла у складі твердих парфумів є не тільки компонентами основи, поруч з восками, а і носіями біологічно активних речовин, які сприяють оздоровленню шкіри.

Так, **масло Ши** ($T_{плав.}$-36°С) має пом'якшувальні функції, захищає шкіру від впливу ультрафіолетових променів, стимулює синтез колагену, відновлює колір шкіри.

Мигдальне масло – відмінний розчинник ефірів і закріплювач їх запаху, регулює водний баланс шкіри, нормалізує роботу сальних залоз.

Масло жожоба зволожує шкіру, має здатність проникати вглиб шкіри, не залишає жирного сліду, стимулює оновлення клітин шкіри, уповільнює процеси старіння завдяки високому вмісту вітаміну Е, стійке до окиснення і ідеально поєднується з будь-якими ароматами.

Вітамін Е у складі твердих парфумів відіграє роль консерванту.

Гліцерин є відмінним природним фіксатором, який робить аромат більш насиченим.

Носіями запаху в композиціях твердих парфумів традиційно є **ефірні олії,** які за хімічним складом – багатокомпонентні органічні сполуки терпенів, спиртів, альдегідів, кетонів та інших вуглеводнів, які виробляються ефіроолійними рослинами.

Ефірні олії створюють неповторний аромат. Все різноманіття ефірних олій умовно можна розділити на кілька основних категорій: деревні, пряні, квіткові,

фруктові, трав'яні. Головне правило змішування ефірних олій- поєднання олій однієї групи. Наприклад, квіткові олії краще всього поєднуються з квітковими, цитрусові – з цитрусовими. Зазвичай змішують декілька летючих компонентів, щоб вони поступово розцвітали новими відтінками протягом певного часу.

Основною проблемою використання ефірних олій є те, що вони випаровуються, а під впливом світла, повітря і вологи окиснюються, осмолюються, що супроводжується зміною запаху і кольору.

Вирішенням цієї проблеми є стабілізація хімічних сполук, які відповідають за запах ефірних олій. Як такий фіксатор запаху можна використовувати бета-циклодекстрин.

Beta-cyclodextrin (бета-циклодекстрин) – це вид олігосахаридів, які утворюються за участю ферментів з крохмалю.

Функції бета-циклодекстрину (за даними Міжнародної Асоціації Циклодекстринів) це:

– захист матеріалів від окиснення і старіння під впливом УФ-випромінювання впродовж терміну зберігання або використання;

– стабілізація ароматизаторів.

Завдяки своїм унікальним характеристикам, бета-циклодекстрин широко використовується у фармацевтичній, харчовій, косметичній промисловостях. Бета-циклодекстрин не чинить подразливої дії і одночасно діє як стабілізатор активних компонентів, знижує летючість активних молекул, підвищує стабільність ароматизаторів і косметичних ароматів.

Ретельний підбір компонентів, їх співвідношення, використання фіксатору запаху дозволить розробити технологію одержання твердих парфумерних композицій.

Науковий керівник – к.т.н., доцент Севастьянова О.В.

ROLE OF SENSORY ANALYSIS AS A TOOL FOR THE DEVELOPMENT OF «FINE WINE» PRODUCTION

Artur Khutak, student of Master's degree program ONAFT
Odessa National Academy of Food Technologies, Odessa

The aim of research. Using sensory analysis as a tool for the development of fine wine category – to identify wines with exposure potential, which will allow wineries to produce high-quality wine with high organoleptic value for the consumer.

The task of research. Determine how sensory analysis can help with the development of the "fine wine" category and find the possibility of using modern Internet technologies.

Research results. In our study, it turned out that sensory analysis is a key element for the development of premium wines and acts as the main method of quality control "fine wine", which will convince consumers in high quality of the product.

In recent years, the state of the Ukrainian wine industry is characterized by a tendency to increase production volumes, expanding the range of products. However, our winemaking has a heightened need for functional standards adapted to the international category of wines in the field of systematization. However, many previously established legislative acts are not introduced in practice [1].

"Fine wine" is premium wines that have the potential for aging. As a rule, these are table red wines, or wines that have residual sugar content (Portwein, Madera).

Wine is a highly differentiated product in many ways, including vintage, producers, regions, etc. A very important difference that a consumer of wine should be aware of is the wine regulation, which is divided into several labels in accordance with the European production model and is shown in Fig. 1, where table wines without PDO and PGI occupy the lower level of the pyramid and are the most common, PGI – Protected Geographical Indications, PDO – Protected Designation of Origin, FW – "fine wine" [2].

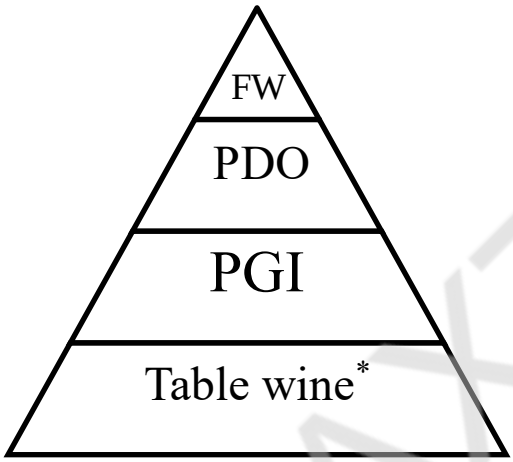


Fig. 1 – Schematic representation of the wine regulations in accordance with the European production model

One of the current trends in the development of tasting analysis is consumer sensory evaluation - an essential element of both marketing research and product quality assessment. It allows you to determine consumer preferences and understand which sensory characteristics of the product are preferable for them, i.e. obtain information about the consumer's impression of the product [3].

Today, by sensory analysis imply the following:

- wine evaluation by 100-point and 20-point experts [4];
- exhibitions of wines with tastings;
- wine tasting contests.

However, without a methodology, everything listed above has a great influence on the subjective component and influences the final result, and this in turn can cause distrust among consumers.

At the moment, the methodology provides knowledge of: what should be the room for sensory analysis (DSTU ISO 8589: 2013), methods, etc. It is the methodology that will help to minimize the subjective component, which will convince consumers of the reliability of the results.

Modern technologies play a leading role and can be presented as an innovative platform created on the basis of Blockchain technology for processing, storing and analyzing data during the tasting. This will allow a deeper statistical calculation based on the results of several tastings.

Conclusions. Thus, sensory analysis in tandem with the methodology and modern Internet technologies will allow for an objective assessment of fine wine, which means it will give a push to the development of this category in the Ukrainian wine market and promote Ukrainian wine in the world.

Research adviser – Tkachenko O.B.

References

1. Bondarenko S.A. (2016) 'Trends and prospects of ukrainian wine", Economics, management, law: challenges and prospects: Collection of scientific articles, pp. 54-57 [Online]. Available at: http://conferencii.com/files/archive/2016-05.pdf#page=54 (Accessed: 17th April 2019).
2. Cousido Cores. (2017) "Empirical Evidence of Factors Affecting Fine Wine Prices Using Hedonic Price Model The Case of Spain, France and Italy." Repository.arizona.edu, The University of Arizona., [Online]. Available at: https://repository.arizona.edu/handle/10150/624136 (Accessed: 17th April 2019).
3. Chugunova O.V. (2016) "Scientific review: analysis of touch and its significance in the evaluation of quality and food safety", Technical sciences, pp.118-129 [Online]. Available at: https://science-engineering.ru/pdf/2016/3/1096.pdf (Accessed: 18th April 2019).
4. Aristov, Vitovt. (2014) "Reyting Vina. Chast 1. Shkalyi Roberta Parkera i Dzhensis Robinson." - Grozdi.Ru. Vse o Vine, [Online]. Available at: https://grozdi.ru/beginners/wine_rating_parker_robinson (Accessed: 18th April 2019).

ВИЗНАЧЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ КАВИ МЕЛЕНОЇ

Кулава О.Г., СВО «Магістр» ф-ту ТіТБтаПБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Кавові зерна містять велику кількість складних органічних сполук. Деякі з них виявляють особливу увагу. Таки як алкалоїд кофеїну, хлорогенова кислота, танін, тригонелін та інші, кількість яких в кавових зернах змінюється в залежності від виду, сорту кави та ступеня обсмажування.

Вміст кофеїну в зернах кави встановлено державним стандартом. Тригонелін при обробки кавових зерен перетворюється у нікотинову кислоту. Хлорогенові кислоти які, складають основну частину фенольних сполук у тому числі моно- і діетери коричної та хинної кислот, за час обсмажування вміст хлороґенових кислот зніжується за рахунок теплового руйнування та участі у реакціях з амінокислотами, білками з утворенням темноколірових речовин.

Зерно виду Робуста містить в двічі більше кофеїну і хлорогенової кислоти, що обумовлює гіркий смак напою, зерно виду Арабіки містить у двічі більше ліпідів та цукру в порівнянні з зерном виду Робуста, що обумовлює інтенсивний смак та більший потенціал кислотності.

Серед існуючих критеріїв якості є найважливіший – це суб'єктивний смак кави, обумовлений величезної кількістю летких сполук. У чашці кави, звареної з зерен виду Арабіки, можна відчути ноти чорної смородини, червоних ягід, чорного чаю або лайму, домогтися таких смакових відтінків неможливо, якщо готувати каву з зерна виду Робуста.

Мета роботи полягає у дослідженні зв'язка між інтегральними показниками якості, які характеризують каву як джерело біологічно активних речовин, вмісту кофеїну та хлорогенової кислоти в об'єктах дослідження.

Контроль якості напоїв було здійснено за органолептичними показниками, вмісту кофеїну, хлорогенової кислоти, антиоксидантної та біологічною активністю.

Об'єктами дослідження: кава натуральна мелена виду Арабіка та Робуста від виробника «Coffee Day Global Limited» ФОП «Смажимо каву в Одесі» та інші зразки яки реалізуються у торгових мережах міста Одеси.

За органолептичними показниками зразки кави виду Арабка мають приємний терпко-кислий смак, та виражений пряний аромат, який залежить від вхідних компонентів. У зразках з додаванням кави виду Робуста смак напою набуває більш гіркий присмак.

Вміст хлороґенової кислоти в дослідних зразках знайдено в інтервалі концентрацій 10,3 – 55,10 мг/г, що свідчить о наявності в дослідних зразках біологічно активних речовин фенольного типу.

Вмісту кофеїну в дослідних зразках відповідає ГОСТ 6805-97 (не менш 0,7%), кількість якого залежить від ступеня визрівання кавових зерен, температури та часу обсмажування.

За показником біологічної активності встановлено, що всі кавові напої мають велику біологічну активність, оскільки швидкість перенесення електрону в системі $NAD^{\cdot}H_2$ – $K_3[Fe(CN)_6]$ збільшується в їх присутності в 100-2750 раз, що свідчить про наявність біологічно активних речовин, які володіють антиоксидантними властивостями. Біологічна активність кави виду Арабіка вдвічі більше кави виду Робуста.

Дані дослідження будуть використані для розробки кавових блендів підвищеної біологічної активності.

Наукові керівники – доц. Вікуль С.І., доц. Лівенцова О.О.

ТЕХНОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА ВИРОБНИЦТВА М'ЯСНОЇ КОНСЕРВОВАНОЇ ПРОДУКЦІЇ В УМОВАХ М'ЯСОПЕРЕРОБНОГО ПІДПРИЄМСТВА «ALLFEINFEINKOSTGMBHQCO.KG»

Цапля Р.П., студ. СВО «Бакалавр» ф-ту ТтаТХПіПБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Технологічна експертиза досліджує питання обробки (переробки) сировини, напівфабрикатів і виробів, технологічного режиму перетворення їх у готову продукцію, відповідності продукції технологічним нормативам за кількісним і якісним складом, використаною сировиною і додатковими матеріалами, а також характер і послідовність технологічних процесів, методи їхнього здійснення, вибір необхідного обладнання, пристосувань, моделей, робочого інструменту, розміщення обладнання в межах окремих цехів та ін. [1].

Асортимент м'ясних консервів великий, різноманітний і активно збагачується завдяки використанню нетрадиційної сировини. Основним принципом, яким користуються при визначенні рецептури консервів, є вибір співвідношення і структурної сумісності компонентів, які забезпечують після стерилізації отримання високоякісних, повноцінних за вмістом харчових інгредієнтів консервів з добрими органолептичними властивостями і стабільністю при зберіганні. У сучасній технології консервів поширеною є тенденція ефективного використання білкових ресурсів на харчові потреби, створення технологій комбінованих м'ясопродуктів із заданим хімічним складом, направленого лікувально-профілактичного, дієтичного та

спеціального призначення. При цьому як вихідні інгредієнти рецептур використовують м'ясо, субпродукти першої та другої категорій, м'ясо птиці й кролів, рослинні та соєві білкові препарати, рослинні наповнювачі й структуроутворювачі, вітаміни, макро- і мікроелементи та ін. М'ясоконсервні підприємства України виготовляють понад 300 найменувань консервів, основою класифікації яких є такі основні ознаки: сировина, характер оброблення сировини перед закладанням у банку, склад консервів і режими кінцевого термічного оброблення.

Для продовження терміну зберігання харчових продуктів їх потрібно піддавати спеціальному обробленню, зокрема, до якої відноситься консервування. Для збільшення тривалості зберігання і подовження терміну споживання харчових продуктів і використання сировини здавна застосовують методи їх консервування — засолювання, сушіння, охолодження і заморожування. Проте найбільш надійним методом консервування є зберігання їх у герметичній тарі після оброблення певний час за температури понад 100°С (стерилізація) [3].

Вироби із шматкового м'яса виготовляють відповідно до послідовних технологічних операцій: підготовка сировини, розбирання півтуш, надання форми виробам, соління, вимочування та термічне оброблення. Продукти із свинини, яловичини, фасовані шматочками (порціями) або нарізаними скибочками в прозорі газонепроникні плівки під вакуумом, зберігають за температури від 5 до 8°С, сиро-копчені — не більш як 15 діб [3].

Під час теплового оброблення за температури близько 100°С відбуваються денатурація і коагуляція білків, у результаті чого пригнічується діяльність мікроорганізмів, інактивуються ферменти та ін. Герметична бар'єрна упаковка захищає стерилізовані продукти від впливу зовнішнього середовища. Якщо консерви правильно стерилізовані і тара має належну хімічну стійкість та механічну міцність, то консерви тривалий час зберігаються навіть за несприятливих умов без істотних змін поживної й біологічної цінності. Оптимальним режимом зберігання м'ясних консервів є температура 1 – 5 °С і відносна вологість повітря не вище ніж 75 %. Консерви мають приємний смак, аромат, зовнішній вигляд, зручні при транспортуванні і споживанні.

Технологічна експертиза певного виду продукції включає аналіз впливу різних факторів на формування споживчих властивостей. В ході експертизи досліджується дотримання підприємством технологічного режиму виробництва. На м'ясопереробному підприємстві в Нижній Саксонії, що відноситься до концерну «Allfein Feinkost Gmb Co.KG» діють, в основному технологічні регламенти. При цьому значна кількість продукції випускається за ліцензією. Так, останнім часом збільшилася кількість заморожених готових продуктів харчування, у тому числі, для швидкого харчування, що постачаються в країни Європи. Одним із лідерів серед таких продуктів стали заморожені гамбургери та повністю готові продукти, переважно з курятини, вирощеної спеціально для підприємства фермерами, що призначені для громадського харчування, кафе, швидкого харчування та для обслуговування подорожей (поїзди, автобуси тощо).

Завод в Нижній Саксонії випускає як напівфабрикати із жорстким контролем товарного потоку на кожному етапі: підготовка сировини, подрібнення, виробництво напівфабрикатів і готової для споживання продукції, пакування, збереження на складі і відправка споживачу. Загальною спеціалізацією саме цього підприємства є випуск м'ясної продукції, ковбасне виробництво не дуже велике. Спектр сировини і, відповідно, м'ясної продукції, що випускає підприємство достатньо різноманітний: напівфабрикати із свинини, м'яса птиці, конини, яловичини, баранини; м'ясні, готові до вживання продукти із: конини, баранини, свинини, яловичини, м'яса птиці тощо. На

долю цієї продукції припадає приблизно 75 % виробництва, випускається вона у замороженому та вакуумованому виді. На долю консервованої продукції тривалого зберігання (в жерстяних банках) припадає не більше 15% від загального обсягу продукції, причому із урахуванням паштетів, закусок, шинки тощо.

Підприємство має сучасне обладнання, деякі лінії виробництва поставляють разом із ліцензією на виробництво конкретного продукту харчування. Серед продукції значна частка – вироби із курячого м'яса та із використанням м'яса і яєць, що проходять ретельний відбір перед початком виробництва. Частка м'яса качок та гусей, продуктів із них, у тому числі, паштетів складає до 18% від всього м'яса птиці, що виробляє підприємство. Маринована вакуумована продукція має не дуже великий термін зберігання, але користується значним попитом у компаній, що обслуговують подорожі. Жорсткий контроль від яйця до птиці, під час постачання та перевезення продукції, що підтверджується сертифікатами, забезпечує якість і безпеку виробів. Однією із кулінарних новинок, що почав виробляти концерн, став заморожений гамбургер з дрібно порізаної курячої грудинки, який можливо швидко приготувати в домашніх умовах у мікрохвильовій печі.

Таким чином, продукція м'ясопереробного підприємства концерну «Allfein Feinkost Gmb Co.KG» включає: заморожені напівфабрикати, заморожену готову продукцію, вікуумовану продукцію із використанням відповідних технологічних прийомів консервування (маринування, зневоднення заморозкою), незначну кількість консервованої продукції тривалого зберігання (класичні консерви), до яких також відносяться консервовані шинка, сосиски, паштети.

Науковий керівник: канд. техн. наук, доцент Решта С.П.

Література

1. В. Г. Гончаренко, В.Є. Бергер, Л. П. Булига та ін. Експертизи в судовій практиці. Навч. посіб. Київ: Либідь.- 1993 р. – 197 с.
2. Бредихин С.А. и др. Технологическое оборудование мясокомбинатов 2-е изд., испр. – М: Колос, 2000. – 392 с: ил.
3. Технологія м'яса та м'ясних продуктів: Підручник / М.М. Клименко, Л.Г. Віннікова, І.Г. Береза та ін.; За ред. М.М. Клименка. — К.: Вища освіта, 2006. — 640 с.

COMMODITY ASSESSMENT OF FOOD QUAIL EGGS

Minenkova Anastasia,
Odesa National Academy of Food Technologies, Odesa

Quail eggs include more iron, copper, magnesium, phosphorusthat chicken eggs,contain more lipids. Quail eggs does not containany allergens and that is why this product may be include to the child's rationat early agethat another food eggs.

Commodity assessment of quail eggs recognized the value of this product and possible risks for consumerin buying process. The assessment had included researchthe conformityof package, information content of labelling, and identify of quail eggs quality.

Three of the most popular quail eggs samples at Odesa region's retail chains, it's: sample № 1 – maker farm «Веста-Люкс», sample № 2 – farm «Миколай» and sample № 3 – maker agricultural holding «Продовольчий альянс» have been choose as the objects of research.

According to the requirements of normative documentation, quail eggs arepacked on 10 - 50 numbers. In the sales package - carton boxes with partitionand layingbetween rows. In the standard was noted that using of another materials for the packages and sales packages didn't denied by the existing instrumentsand the foreign proceedingpactsif this approved by central authority responsiblefor health care also.First sample is packedin carton box in the center of which partition for comfort saving of eggs. Second and third samples into the see-throughtray made from PET. The packaging materialdoes not contradict therequirementsof ДСТУ 4656:2006 «Яйця перепелині харчові та інкубаційні».

By the requirementsof technical regulation, sample № 1doesn't meet it on batch number. Contrary this, date of productionis available.

At second sample inscribed thatthe date of production can be using like batch number, but didn't in sample № 1. Samples№2 and №3 are meets the requirementsof all requirementsof technical regulation.Maker's email (vesta_lux@ukr.net) was indicate in sample№ 1 as additional information.In sample № 2 were also represented the site and email (mukolayzt@meta.ua). Additional information in sample № 3is site (qualifoods.com) and email (qualieggs@mail.ua).

Organoleptic properties such as appearance ofeggshell, yolk,egg whitewere researched.This performance were researched visually by requirementsof ДСТУ 4656:2006 and Rules for veterinary-sanitary Expertise of poultry.

As a justification visual method of quality assessment of this indications was ineffectivenessof candling for quail egg's size.

Among the physically performance were controlled mass of one egg, teneggs, densityby ДСТУ 4656:2006.

Egg's density have been identifiedthrough thediving into the salt solution with some concentrate and the continued monitoring of position insolution. Density is pointing to freshness andegg's storage time. The yolk's index wasn't monitored by ДСТУ 4656:2006 but were researched further. Yolk's index is equals of the yolk's height on a level surface to diameter and that wasindirectly linked with storage time. The more yolk's index - the more the freshness of egg and the less the beginning of storage time.

Two of the threesamples meet the requirements by the performance of the density.

The density of first two samples meets of ДСТУ 4656:2006, the last - doesn't. It may reflect about sampleis not fresh. In contrast, performance of yolk's index of all samples is telling about the quail eggs are fresh.

By the performances as mass of one and ten eggs all samples are meets the requirementsof ДСТУ 4656:2006.

Among the egg's samples of researching product were sawthat mass of the one of itwas less thanminimum value by ДСТУ 4656:2006 (not less than 10 g),but taken the margin of error(±0,5 g) can give not attention.

As a result of the commodity assessment, the conclusions below were formulated.

Range of quail eggs was presented by only domestic producers. It's can be explained by several factors: first - egg's fragileness that may makes difficult with logisticsprocesses, second - fast damage, third - necessarytemperature profileof saving and transportation. Themost oftenеggs have been deliveredto the points of retail trade from the farms. The demand for quail eggs is less that chicken, but these two typesis the most popular among the poultry eggs.

The makers of researched productsare guided by thenational standard about quail eggs.By ДСТУ4656:2006, appearance ofeggshell, yolk,egg whiteare researched by candling,

but egg's small size makes some difficulties.Attention should be focus on this when the ДСТУ4656:2006 will be update.

The most popular package material for quail eggs were polymers. An example of first sample had been demonstrated that one absent detailcan makes it doesn't meet the requirementsof technical regulation.

Maker should pay more attention tolabellingof their product. In research process of organoleptic and physical properties as yolk's indexand density, result that shown about ending of storage time soon has been taken.It can be because storage conditions and temperature regimeare not executed in store. Quail eggs in comparison with chicken was sale slower and if Inappropriate storagehad not made effect to quality of chicken eggs, probably quail eggs would be bring to consumer on halfstorage timeand with deterioration in the quality. For improve of range state and simplificationof quality control should to make a new classification that based onshelf life, like domestic ДСТУ 5028:2008 about chicken eggs orforeign's experience focus attentionon differences of quail eggs.

The methods of control for organoleptic properties asappearance of egg shell, yolk, egg white. From producersand stores of trading network more attention should be focus to labelling and saving of product.

Scientific director: Pambuk Svitlana, Miroshnichenko Olena

РОЗРОБКА РЕЦЕПТУР ПРОДУКТІВ З ПЕРЕПЕЛИНИХ ЯЄЦЬ В ЗАЛИВАХ

Міненкова А.С., студ. СВО «Бакалавр» ф-ту ТтаТХПіПБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Розроблені рецептури залив для продуктів з перепелиних яєць харчових мали водну чи олійну основу. Вони заливалися у підготовлену тару з перепелиними яйцями, які попередньо відварювали протягом 5 – 10 хвилин, піддавали очищенню від шкаралупи, промивали проточною водою та фасували. До приготування допускалися яйця перепелині харчові, які відповідали вимогам ДСТУ 4656-2006. «Яйця перепелині харчові та інкубаційні. Технічні умови». У процесі розробки рецептур було створено сім різних варіацій, проте найбільш органолептично приємними були визнані за результатами дегустації чотири зразки. Головну увагу сконцентровано на смакових властивостях яєць та їх консистенції.

Заливи з олійною основою готувалися на попередньо підготовленій ароматичній олії, отриманій уварюванням олії соняшникової рафінованої разом зі спеціями. На один 1 літр рослинної олії ароматичної було витрачено: лавровий лист – 0,5 г, духмяний перець – 1 г, чорний перець – 1 г, сушений розмарин – 1 г, чебрець – 1 г, майоран – 3 г, паприка – 5 г, базилік – 3 г, орегано – 1 г, чабер – 3 г, прованські трави – 5 г, гвоздика – 2 г, гвоздика – 1 г, мелений мускатний горіх – 5 г, фенхель – 1.5 г, лимонний чебрець – 1 г.

Основним консервуючим інгредієнтом був обраний оцет 9%, який відповідав встановленим вимогам ДСТУ 2450:2006 «Оцти з харчової сировини. Загальні технічні умови», чи замість нього оцет 9%, який був настояний на бализіку, або яблучний оцет 6%.

Заливи готувалися за допомогою кип'ятіння олійної або водної основи разом зі спеціями та іншими інгредієнтами, окрім яєць, та інгредієнтів, які додавалися окремо чи у кінці приготування маринаду. Слід зазначити, що розроблені рецептури не призначені для виробництва продукції, яка буде проходити термічну обробку та прагнуть корекції згідно до неї.

Розроблені рецептури відрізнялися між собою очікуваними смаками кінцевого продукту. Зразок №1 мав назву «Яйця перепелині мариновані на воді з буряком». Основною особливістю цього рецепту повинно було стати підкреслення овочевого смаку. Після приготування заливи буряк не виключався з маринадної рідини, однак характерний колір рідина набувала майже зразу. Залива додавалася гарячою.

Передбачалося, що даний зразок в кінці придбає солоний або солонуватий смак з нотками буряку. У процесі дегустації очікування підтвердилися. Крім того, як вже сказано, завдяки буряку, маринад на водній основі увібрав колір і пофарбував яйця.

Зразок №2 – «Яйця перепелині мариновані на маслі з медом та каррі». Яблучний оцет був обраний замість столового оцту з міркувань смаку. Серед особливостей даної рецептури слід зазначити, що курага не входила до складу заливи безпосередньо в процесі приготування, а додавалася як окремий компонент; мед і оцет додавалися в кінці приготування заливи, а сама маринуюча рідина заливався майже остиглою, оскільки контакт гарячої олійної заливи з яйцями призводить до прояви в них жорсткої структури замість бажаної гумуватої та пружної.

Очікувався солодко – гострий смак, але результати в процесі дегустації були зведені до того, що смак виявився кисло - солодким.

Для третього зразку, «Яйця перепелині мариновані на воді з каррі», передбачався солоно - гострий смак, проте він виявився солоно – кислим.

При розробці рецептури для зразку №4 «Яйця перепелині мариновані з перцем» ставилася ціль досягти гострого смаку. Слід зазначити, що досягнення саме гострого смаку виявилося найскладнішою задачею, проте кількісний склад інгредієнтів рецептури цього зразку призвів до отримання бажаного рецепту.

Нижче наведена кількісна рецептура маринаду з розрахунком на 40-50г перепелиних яєць.

Зразок № 1: вода – 150 г, яблучний оцет – 5 г, часник – 5 г, духмяний перець – 2 г, лавровий лист – 2 г, базилік – 2 г, мускатний горіх – 2 г, фенхель – 2 г, цукор – 2 г, сіль – 5 г, гвоздика – 1 г, буряк.

Зразок № 2: олія – 100 г, яблучний оцет – 5 г, каррі – 5 г, гвоздика – 1 г, курага – 20 г, сіль – 10 г, мед – 20 г.

Зразок №3: вода – 100 г, сіль – 7 г, цукор – 7 г, тем'ян – 1 г, мускатний горіх – 1 г, чабер – 1 г, фенхель – 1 г, столовий оцет – 5 г, каррі – 5 г.

Зразок № 4: олія – 100 г, базиліковий оцет, часник – 15 г, паприка – 5 г, коріандр – 2 г, перець чилі – 2 г, барбарис – 1 г, мускатний горіх – 1 г, сіль – 10 г.

В процесі зберігання яєць в заливі посилювався їх солений смак. З огляду на це,було приділено увагу пропорційному збільшенню інгредієнтів у маринаді. Так, наприклад, для зразків 2 та 4 на десять яєць кількість солі, цукру та каррі в маринаді об'ємом 200 г повинно збільшитися не у два рази, як кількість самих яєць, а у 1,5. Якщо яєць двадцять, то відповідно кількість солі збільшиться не у п'ять раз, а у три. При цьому об'єм маринаду складе 500 г.

За результатами даного етапу роботи над розробленням рецептур, два з чотирьох зразків виявилися бажані у своїх органолептичних властивостях, при цьому усі зразки частково задовольню вали складні очікувані смаки.

Науковий керівник – к-т. техн. наук, доцент Памбук С.А.

Література

1. Дсту 4656-2006. Яйця перепелині харчові та інкубаційні. Технічні умови. [Текст]. - Зміна ДСТУ 2022-91; введ. 2006.08.01. - М. : Держспоживстандарт України. - 2007. – 3 с.
2. ДСТУ 2450-2006. Оцет спиртовий харчовий натуральний. Загальні технічні умови. [Текст]. – Зміна ДСТУ 2450-94; введ. 2007.07.01. - М.: Держспоживстандарт України;. – 2007. – 17 с.

ВПЛИВ ВОДОПІДГОТОВКИ НА ЯКІСТЬ ГОТОВОГО ПИВА В УМОВАХ МИКОЛАЇВСЬКОГО ВІДДІЛЕННЯ «САН ІНБЕВ УКРАЇНА»

Єльніков О.В., студ. СВО «Бакалавр» ф-ту ТвтаТБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Питання якості води при виготовленні будь-якого харчового продукту є важливою складовою виробничого процесу отримання кінцевого продукту. Саме цим визначена актуальність обраної теми в контексті виробництва пива, оскільки вода становить близько 70% готового продукту.

Воду, яку використовують при виробництві продуктів бродіння, за призначенням поділяють на технологічну і технічну. До води технологічного призначення відноситься вода, котра є незамінною сировиною і входить до складу багатьох харчових продуктів і напоїв, а також вода, яка безпосередньо контактує з харчовою сировиною і напівпродуктами в технологічному процесі.

Технологія водопідготовки при виробництві пива є важливою складовою технологічного процесу і включає в себе кілька стадій, що включають комплекс очищення: пісочний і вугільні фільтри, катіонові обмінники, колони з виділенням тригалометанів і УФ лампи.

Вода, що використовується для виробництва пива та безалкогольних напоїв, має відповідати ДСТУ 7525:2014 «Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості», а також ДСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною».

Контроль якості на всіх етапах процесу очищення дозволяє отримувати воду відповідного технічним умовам якості.

На першому етапі відбувається процес фільтрування води механічним способом: вода протікає через фільтрувальну середу зверху вниз. При цьому проводиться фільтрування механічних домішок, зважених часток, які можуть вплинути в подальшому на помутніння продукту, появи пластівців і зерен.

Експлуатація фільтру поступово призводить до його природного засмічення і до підвищення тиску фільтрувального середовища.

Фільтрувальна здатність відновлюється за рахунок зворотної промивки. При цьому вода і повітря пропускаються через фільтр противотоком від низу до верху. Нерозчинні складові частини відокремлюються від фільтрового середовища і вимиваються зверху. Навантажувальний режим контролюється через диференційний манометр і обсяг води на індуктивному витратомірі. Таким чином, проводиться зв’язування катіонів сульфатів, хлоридів, нітратів і нітритів.

На наступному етапі відбувається очищення води від пеня і поверхнево-активних речовин за допомогою знезараження та дезінфекції діоксидом хлору шляхом фільтрування зворотним осмосом через систему відповідних мембран.

Надалі, вода обробляється ультрафіолетом, через реактор, для бактерицидної дезактивації. При цьому слід враховувати, що при зниженні інтенсивності випромінювання на 60-70% необхідно проводити чистку установки.

Науковий керівник – к.т.н., доц. Мельник І.В.

БІОСЕНСОРИ ТА ЇХ ВИКОРИСТАННЯ В АНАЛІЗІ

Єршова К.С., студ. СВО «Бакалавр» ф-ту ТтаТХПіПБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Під терміном «біосенсор» слід розуміти прилад, в якому чутливий шар, який містить біологічний матеріал: ферменти, тканини, бактерії, дріжджі, антигени/антитіла, ліпосоми, органели, рецептори, ДНК, який безпосередньо реагує на присутність компоненту, що визначається, генерує сигнал, функціонально пов'язаний з концентрацією цього компоненту. Конструктивнобіосенсор представляє собою комбінований прилад, який складається з двох перетворювачів, або трансдюсерів, – біохімічного і фізичного, які знаходяться в тісному контакті один з одним.

У даному випадку реалізується принципово новий спосіб отримання інформації про хімічний склад розчину. Наявність у приладі біоматеріалу з унікальними властивостями дозволяє з високою селективністю визначати потрібні сполуки у складній за складом суміші, не вдаючись ні до яких додаткових операцій, які пов'язані з використанням інших реагентів, концентрацією і т. д. (звідси і назва – безреагентні методи аналізу).

Існує велика різноманітність фізичних трансдюсерів: електрохімічні, спектроскопічні, термічні, п'єзоелектричні, трансдюсери на поверхневих акустичних хвилях і т. п. У даний час найбільше розповсюдження отримали електрохімічні перетворювачі. Одні з них генерують потенціал на спеціальному електроді, на поверхню якого нанесений шар біоматеріалу, інші генерують електричний струм реакції продукту перетворення речовини, що визначається, на поверхні електроду, який викликаний біоматеріалом. Іншими словами, існують потенціо- і амперметричні біосенсори.

Принцип роботи біосенсору достатньо простий. Речовина, що визначається, дифундує через напівпроникну мембрану в тонкий шар біокаталізатору, в якому і протікає ферментативна реакція за схемою:

$$E + S \rightleftarrows ES \rightarrow E + P,$$

Де E – фермент, S – субстрат, ES – проміжний комплекс, P – продукт (фіксується фізичним перетворювачем).

Варто відмітити, що характер ферментативної реакції залежить від природи ферменту, типу його каталітичної дії. Серед ферментів можна виділити оксидоредуктази, які здійснюють реакції окиснення і відновлення, гідролази, які каталізують гідроліз, трансферази, які викликають перенос ацильних, глікозидних і т. п. залишків і т. д.

Для покращення умов обміну електронами між активним центром ферменту та електродом у сенсорну систему можна вводити спеціальну дифузнорухому

низькомолекулярну речовину, яка слугує носієм електронів. У цьому випадку відбувається так званий медіаторний перенос електронів. Вибір медіатору з урахуванням вказаних вимог здійснюється, виходячи з окисно-відновних властивостей активного центру біохімічного реагенту.

Мабуть, найпоширенішим в даний час є амперметричний біосенсор на основі іммобілізованої глюкозоксидази для визначення цукру в крові. Історично цей біосенсор є самим «стародавнім». В якості фізичного трансдюсера в ньому використаний так званий електрод Кларка. Перевага даного типу біосенсора, заснованого на кисневому електроді Кларка, полягає насамперед у його високій селективності. Вибірковість подібних біосенсорів визначається високою специфічністю глюкозооксидази і природою електрохімічної реакції, в якій беруть участь компоненти ферментативного процесу.

Біосенсори, засновані на кисневому електроді як фізичному трансдюсері, дозволяють визначати різноманітні субстрати ферментів: крім глюкози – лактати, L-амінокислоти, саліцилати, оксалати, пірувати, тобто аніони відповідних карбонових кислот. У літературі описані інші біосенсори подібного типу, ряд яких застосовується на практиці.

Одним із ферментів, які використовуються в біосенсорах безпосередньо в якості біокаталізатору або в якості мітки, є пероксидаза хрону. Біосенсори з іммобілізованою пероксидазою хрону можуть бути використані, в першу чергу, для визначення субстрату пероксидази – пероксиду водню. Описані біосенсори з пероксидазою хрону, іммобілізованої на графітових електродах для визначення фенолу та його похідних. Пероксидазу хрону використовували в амперметричних біосенсорах для визначення загального рівня біогенних амінів, які є нейромедіаторами.

Розроблені біосенсори, засновані на використанні ДНК або олігонуклеотидів у якості біорозпізнаваючих реагентів та пероксидази хрону у якості мітки. На основі спряжених поліферментних систем розроблено ряд біосенсорних пристроїв для визначення L-амінокислот, глюкози, лактату, оксалату і безлічі інших сполук.

Описано амперметричний біосенсор з електродом, поверхня якого модифікована двома ферментами – холестериноксидазою і пероксидазою, для визначення холестерину пероксидазою хрону. Наприклад, створений біосенсор на аскорбінову кислоту, що складається зі згаданого електрода Кларка і пластини шкірки огірка або гарбуза, що служить джерелом аскорбіноксидази.

Аналогічний підхід використовували при створенні конструкції біосенсора на допамін – найважливіший біогенний амін, що бере участь в регуляції діяльності мозку. У даному біосенсорі тканина плоду банана була іммобілізована на поверхні кисневого електрода. Тканинні матеріали досить довго зберігають високу специфічність, що дуже важливо для біосенсора, тоді як виділені ферменти в тих же умовах швидко руйнуються.

Розроблено біосенсор на основі шкірки кабачка або огірка і кисневого електрода для визначення L-аскорбінової кислоти у фруктових соках, що функціонує подібно до аналогічного типу електрода, вже розглянутого вище.

Інтерес представляють біосенсори на основі іммобілізованих на мембрані мікроорганізмів, які служать елементом так званого мікробного сенсора. Як приклад таких пристроїв можна згадати амперометричний сенсор на аміак (в стічних водах) на основі іммобілізованих нітрифікуючих бактерій і кисневого електрода Кларка.

Розвиток методів біоаналізу, що використовують в якості елементів молекулярного розпізнавання нуклеїнові кислоти, синтетичні і природні олігонуклеотиди – одне з актуальних напрямків сучасної аналітичної хімії.

У так званих ДНК-чіпах детектується взаємодія коротко ланцюгового олігонуклеотида (ДНК-зонда), закріпленого на поверхні перетворювача сигналу, з комплементарними ділянками олігонуклеотидів проби. Відбувається зв'язування нуклеотидів в стійкі пари аденін-тимін і гуанін-цитозин з утворенням спіральної двохланцюгової ДНК – так званий процес гібридизації. Такі взаємодії відрізняються високою специфічністю. Вони дозволяють реєструвати не тільки комплементарне зв'язування, а й вплив на нього різних факторів.

ДНК-сенсори перспективні для скринінгу і дослідження фармакокінетики нових ліків і біологічно активних харчових добавок. Деякі біосенсори вже набувають поширення для індивідуального використання в домашніх аптечках (найчастіше для визначення цукру в крові). Інтерес до біосенсорам безперервно зростає.

Якщо мати на увазі все розмаїття ферментів, присутніх і діючих в живому організмі і, які є потенційними біологічними перетворювачами, то слід зазначити, що існуюче сьогодні число конструкцій біосенсорів може бути збільшено в десятки і навіть сотні разів.

Науковий керівник – д.х.н., проф. Бельтюкова С.В.

ОЦІНКА МОЖЛИВОСТІ ОТРИМАННЯ КОМПЛЕКСІВ НА ОСНОВІ КАЗЕЇНУ ТА ВОДОРОЗЧИННИХ ВУГЛЕВОДІВ

Антонов Д.О., студ. СВО «Магістр» ф-ту ТтаТХПіПБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Сучасна харчова промисловість спрямована на виробництво харчових продуктів, збагачених біологічно активними компонентами. З метою підвищення розчинності цільових нутрієнтів у харчових системах, їхньої стабільності та біодоступності зазвичай застосовують допоміжні речовини з поверхнево-активними властивостями. У вирішенні цього питання особлива увага відводиться біомолекулам та їхнім комплексам, які у водних розчинах здатні до самоорганізації у складні надмолекулярні структури. Їх перспективно розглядати як захисні та транспортні засоби для біологічно активних сполук.

Кулясті мембранні оболонки у водних розчинах формуються за участю природних протеогліканів. У зв'язку з нестабільністю їхнього хімічного складу перспективним є створення альтернативних штучних білково-вуглеводних комплексів.

Метою роботи є оцінка можливості отримання комплексів на основі казеїнату натрію та водорозчинних вуглеводів як молекулярних контейнерів для біологічно активних сполук.

У дослідженнях для комплексоутворення використовували натрієву сіль казеїну. Як вуглеводну компоненту можна застосовувати будь-які водорозчинні вуглеводи: моно-, оліго- та полісахариди, лінійної або розгалуженої будови молекули. Одним з продуктів гідролітичної модифікації крохмалю є мальтодекстрини. Їм властива високорозгалужена структура, що при взаємодії з білковою молекулою забезпечуватиме стеричне відштовхування і збільшення кривизни утворюваних молекулярних оболонок та сприятиме формуванню частинок з діаметром малих розмірів.

Білок-вуглеводні комплекси отримували суміщенням концентрованих водних розчинів казеїнату натрію і мальтодекстринів у різних масових співвідношеннях, після

чого реакційні суміші витримували при нагріванні. Далі білкову компоненту, яка не провзаємодіяла з вуглеводами, осаджували в ізоелектричній точці казеїну. Надосадову рідину з цільовими продуктами відокремлювали від осаду центрифугуванням та концентрували. Процес комплексоутворення контролювали за масовою часткою білка і вуглеводів у надосадовій рідині, за зміною вмісту редукуючих речовин в мальтодекстрині та вільних аміногруп білка до і після процесу взаємодії обох компонентів.

Встановлено, що в результаті нагрівання досліджуваних реакційних сумішей відбувається зниження вмісту вільних аміногруп казеїну та редукуючих речовин. Профілі елюції за результатами гель-хроматографії концентрату супернатанту відрізняються від таких для казеїнату натрію та мальтодекстринів, а саме збільшується вміст високомолекулярної фракції.

Отже, на основі казеїнату натрію та мальтодекстринів стає можливим отримання білок-вуглеводних комплексів. З метою суттєвого підвищення їх виходу у подальшому варто збільшити вміст реакційних центрів (вільних аміногруп) у білковій компоненті з застосуванням методу ферментативної модифікації. Перспективно замінити мальтодекстрини, які атакуються травними ферментами, на водорозчинні некрохмальні полісахариди або їхні олігомери. Зокрема, в теперішній час особливу увагу приділяють бананам та продуктам їхньої деструкції, які проявляють імуномодулюючу дію.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Гураль Л. С.

ВПЛИВ ПРОТЕЇНІВ РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ НА ФОРМУВАННЯ СТРУКТУРНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ МАС ДЛЯ НУГИ

Воєвудська Ю.З., Янчикова Л.І., Садченко І.Р., студ. СВО «Магістр» ф-ту ТЗіЗБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Ринок кондитерських виробів є одним з найбільш розвинених галузевих ринків. Хоча з 2017 року кондитерський ринок почав активно розвиватися не з усіма потребами ринку вітчизняні кондитери справляються. Український покупець наситився традиційними смаками і вирішив пробувати нове – імпорт макаронів (печиво з мигдального борошна), тістечок і тортів у дзеркальній глазурі, бельгійських вафель, рахат-лукуму та інших східних солодощів зростає. За прогнозом видання National Restaurant News, одним з головних трендів світової кондитерської індустрії найближчим часом стануть веганські частування, збивні кондитерські вироби і морозиво, тому українським кондитерським компаніям ще доведеться боротися за внутрішнього споживача з іноземними виробниками солодощів [1].

Згідно з даними аналітичних прогнозів, все більшої популярності набувають збивні вироби. Збивна цукеркова маса являє собою піноподібну масу із цукристих речовин, піноутворювача й драглеутворювача, з додаванням (або без) фруктово-ягідної сировини, молочних продуктів, смакових добавок згідно з рецептурним складом.

У кондитерській промисловості в якості піноутворювачів найчастіше використовуються свіжі, заморожені, висушені або законсервовані цукром яєчні білки. Інші піноутворювачі, такі як білки сої, кров'яний альбумін, екстракт цукрового буряку, екстракт мильного кореня, корінь солодки не знайшли широкого застосування, так як не відповідають вимогам за органолептичними показниками [2].

Для поліпшення структурних властивостей піноподібних структур та підвищення харчової цінності виробів доцільно застосування в якості нетрадиційного піноутворювача білків молочної сироватки. У якості додаткового структуроутворювача доречно використання камеді акації – гуміарабіка, який має підвищену гідратаційну здатність та пребіотичні властивості. Авторами було визначено, що додавання комплексних сумішей желатин – гуміарабік завдяки зниженню поверхневого натягу і створенню агрегативно-стійких прошарків дисперсійного середовища надають високу стабілізуючу дію, завдяки чому підтверджено можливість стабілізації властивостей багатокомпонентних дисперсних систем збивних цукеркових мас[3].

Так як ринок східних солодів активно заповнюється іноземними імпортерами, для розвитку кондитерської промисловості важливо, щоб на ринку була присутня продукція вітчизняних виробників, що в свою чергу, забезпечило б споживача продукцією високої якості при меншій вартості.

Необхідно відзначити, що останнім часом спостерігається зростання популярності різних видів м'якої нуги. Нуга – кондитерський виріб, що представляє собою солодку тягучу масу з горіховим ароматом і характерним смаком. Виготовляють нугу традиційно з меду або цукру, обсмажених горіхів, найчастіше волоських або лісових, іноді з мигдалю, і яєчного білка. Існує чимало рецептів приготування продукту і, в залежності від конкретного технологічного способу, консистенція нуги може варіюватися від повітряної та легкої до майже твердої, а для отримання різних смакових і ароматичних відтінків в солодку масу можуть додавати корицю, лимонну цедру, ваніль, цукати, шоколад, сухофрукти та інші інгредієнти.

Сьогодні в світі існує дефіцит харчового білка і нехватка його в найближчі десятиліття, ймовірно, збережеться. Зниження вживання білка з їжею відповідає сучасним світовим тенденціям зниження рівня заможності населення Землі. Загальний дефіцит білка на планеті оцінюється в 10-25 млн. т на рік. 36 млрд. чоловік, що живуть на Землі, приблизно половина страждає від нестачі білка. Брак харчового білка є не тільки економічною, але й соціальною проблемою сучасного світу [4]. Так як дефіцит білка гостра соціальна проблема – розширення асортименту кондитерських виробів збагачених протеїнами різного походження, є актуальним питанням, як шлях до збагачення раціону білками.

Також останнім часом відбувається популяризація вегетаріанства як способу життя. В даний час в усьому світі налічується понад 1 мільярд вегетаріанців. Тому важливо розробляти кондитерські вироби з урахуванням різних показників доходу, релігійних поглядів, смаків. А значить розширення асортименту кондитерських виробів з додаванням рослинних білків не лише збагатить раціон, а ще й розширить ринок для різних верств населення з різноманітними смаками та способом життя.

Конопляний протеїн – це порошок з високим вмістом білка, який отримують із насіння конопель після відділення масла методом пресування. Слід зазначити, що психотропні речовини містяться лише в суцвіттях конопель і її листі, а насіння абсолютно безпечне.

Конопляне насіння є джерелом дуже важливих для організму фізіологічно активних речовин – мезоінозіту і фітину, які запобігають ожирінню печінки при нестачі білкової їжі в раціоні, що дуже важливо для вегетаріанського раціону [5].

Були проведені дослідження структурних властивостей мас для нуги з додаванням конопляного протеїну 2,5-10% від маси цукру.

Масу нуги можна назвати сплавом речовин, в якому розрізнено розподілені молекули води, молекули сахарози, глюкози, білків та інших речовин, що входять до

складу нуги, які мають компактну упаковку частинок, пов'язаних силами молекулярної взаємодії. Ці сили достатньо великі, про що свідчить висока в'язкість і щільність маси нуги.

Аналіз експериментальних даних показав, що отримані маси нуги є структурованими і проявляють псевдопластичні властивості (рис. 1). На підставі досліджень реологічних характеристик систем був зроблений висновок, що додавання конопляного протеїну значно підвищує їх в'язкість та стабілізує структуру нуги. Також встановлено, що щільність готової маси нуги для контролю становить 338 Па, а при додаванні протеїну вона збільшується у 1,1-2,8 рази. Тривалість збивання при цьому зменшується, так для контролю вона становить 15 хв, а при додаванні 10% протеїну – 10 хв.

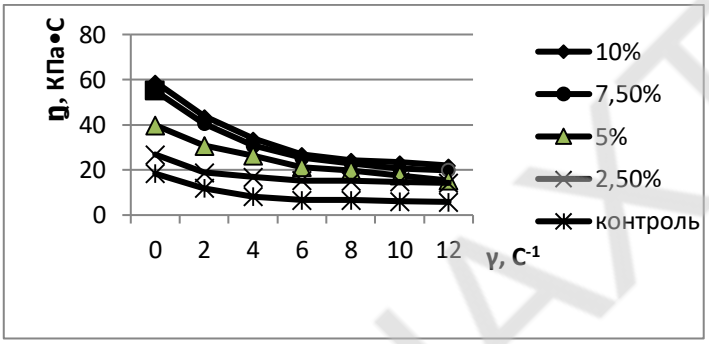


Рис. 1 – В'язкісні характеристики мас нуги з додаванням конопляного протеїну

Науковий керівник – к.т.н., доцент Толстих В.Ю.

Література

1. Тоболин А. Анализ рынка кондитерских изделийУкраины: тенденции [Електронний ресурс] / А. Тоболин. – Режим доступу : https://koloro.ua/blog/brending-imarketing/analiz-rynka-konditerskikh-izdeliy-ukrainy-tendentsii.html
2. Кондратова, И. И. Оптимизация технологических режимов изготовления сбивных кондитерских масс / Кондратова И. И., Томашевич С. Е. // Пищевая промышленность: наука и технологии. — 2010. — №1 (7). — С. 38-45.
3. Каліновська, Т. В. Застосування комбінованих білків та гідроколлоїдів при створенні збивних цукеркових мас / Т. В. Каліновська,, В. І. Оболкіна. //Восточно-Европейский журнал передовых технологий ISSN 1729-3774. – 2014.
4. Протеин — польза и вред [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: http://polza-vred.su/protein-polza-i-vred-dlya-organizma-stroitelnogo-veshhestva/.
5. Новіков Ю. Ф., Коганов М. М., Ніжко В. П., Любач Г. О. Виробництво харчового білка з зелених рослин // Вісник АН УРСР- 1987.– №9. – С. 59-66.

ТОВАРОЗНАЧА ОЦІНКА ЕНЕРГЕТИЧНИХ НАПОЇВ, ЯКІ РЕАЛІЗУЮТЬСЯ В ТОРГОВЕЛЬНІЙ МЕРЕЖІ М. ОДЕССА

Жигайло Костянтин Юрійович,
Одеська національна академія харчових технологій,м. Одеса

Енергетичний напій – це, здебільшого, безалкогольний сильно-газований напій, що містить у своєму складі значний вміст кофеїну, нерідко таурин, екстракт гуарани, вітаміни, вуглеводи, адаптогени тощо. Головна відмінність енергетичних напоїв від інших безалкогольних напоїв – саме у їх тонізуючому впливі на організм людини.

Головними складовими енергетичних напоїв є: кофеїн – який стимулює, піднімає настрій, таурин – прискорює метаболізм, покращує енергетичні процеси, діє як антидепресант, вітаміни – необхідні для творення енергії, підтримують здоров'я, гуарана – тропічна рослина, підвищує витривалість, також додають ще допоміжні складові, такі як: женьшень – який має тонізуючу дію, підвищує імунітет, зменшує втому, чай мате - нормалізує тиск, знімає втому, зелена кава – природній антиоксидант, стимулює розумову активність, та йохимбе – екстракт з кори африканського дерева, який підвищує тонус, піднімає настрій.

В ході проведення товарознавчої оцінки було досліджено асортимент енергетичних напоїв, стан споживчого пакування і маркування, органолептичні та фізико-хімічні показники якості напоїв.

Дослідження асортименту енергетичних напоїв проводили у супермаркетах розповсюджених торговельних мереж м. Одеси: «АТБ», «Таврія-В» та «Копійка». На основі результатів дослідження асортименту в даних супермаркетах, можна зробити висновки, що асортимент в них майже однаковий, відмінностями лише є те, що торгові марки представленні різними варіантами смаків та видами упаковки.

Оглянувши асортимент енергетичних напоїв вищезазначених супермаркетах м. Одеса, для дослідження обрано 3 зразки енергетичних напоїв, різних торгових марок, які можна зустріти в кожній торговельній мережі.

На першому етапі було досліджено стан пакування напоїв. Зразок №1 (ТМ «Black»/«Блек») – тара представлена полімерною пляшкою антропометричної форми, яка виготовлена з поліетилентерефталату(ПЕТ), про що свідчить нанесена на пляшці позначка про матеріал упаковки. Пляшка непрозора, чорного кольору. Закупорюючі засоби складаються з пластикового ковпачка із захисним кільцем для контролю першого відкриття.

У зразків №2 (ТМ «Нон Стоп»)та №3 (ТМ «RED BULL») споживча тара представлена металевою банкою, яка виготовлена з алюмінію. Закупорюючі засоби складаються з кришки, істотно товщої ніж стінки банки, з вушком для легкого відкривання, і пелюстка, який після відкривання залишається на кришці з внутрішньої сторони банки. Відмінність є лише те, що зразок №3 має на вушкові прорізаний отвір у формі бика, що являє собою головний атрибут цього виробника.

Найкраще графічно оформлено зразки №2 та №3. Вони мають яскраво оформлену упаковку з вдалим поєднанням кольорів, яка привертає увагу споживача. Зразок №1 через невдале поєднання кольорів, є не дуже доступним для сприйняття, щоб вирішити цю проблему, потрібно змінити колір фону або переробити дизайн етикетки.

Після перевірки стану маркування, можна зробити висновки, що лише зразок №2 відповідає всім вимогам ДСТУ 4069:2016 «Напої безалкогольні», за яким налагоджено виробництво, що не можна сказати про зразок №1 та №3. В зразку №1 не зазначено рік НД за яким він виготовлений та не зазначена інформація стосовно ГМО, в зразку №3 також не зазначено НД за яким він виготовлений, нема інформації стосовно

ГМО та об'єм не відповідає вимогам, тому що для іноземних виробників ці вимоги не зазначено.

Надалі досліджували органолептичні та фізико-хімічні показники якості. Якість енергетичних напоїв регламентується ДСТУ 4069:2016 «Напої безалкогольні».

Для дослідження органолептичних показників енергетичних напоїв використовували профільний метод, для чого проводили дегустацію, за допомогою якої визначали зовнішній вигляд, колір, аромат та смак.

Всі органолептичні показники якості енергетичних напоїв відповідають вимогам нормативного документу. За результатами проведеної дегустації, було визначено, що з-поміж представлених зразків енергетичних напоїв найкращі органолептичні властивості у зразка №3 «Red Bull».

Після проведення фізико-хімічних досліджень, було визначено, що всі зразки повністю відповідають вимогам ДСТУ 4069:2016 «Напої безалкогольні», всі отримані результати не перевищують норми.

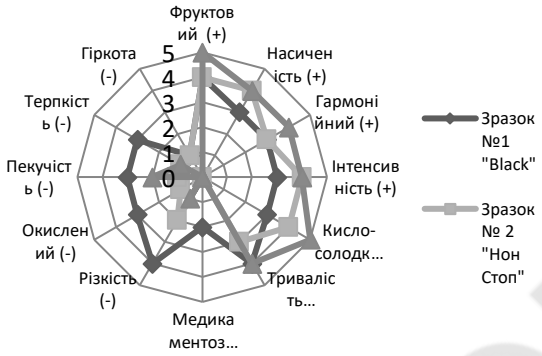


Рис. 1 – Профілограма смаку та запаху енергетичних напоїв

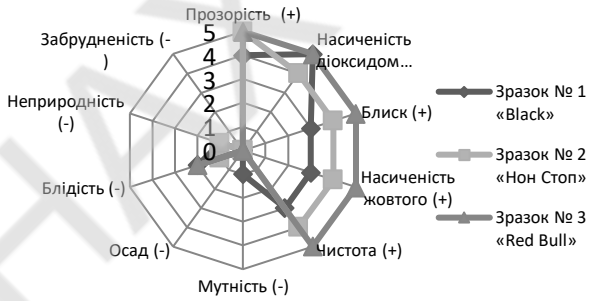


Рис. 2 – Профілограма зовнішнього вигляду та кольору енергетичних напоїв

Таблиця 1 – Результати фізико-хімічних досліджень

Найменування показника	Зразок №1	Зразок №2	Зразок №3	Вимоги НД
Масова частка сухих речовин, %	11,0	9,0	10,4	не менше 8,0
Об'ємна частка спирту, %	0	0	0	не більше 0,5
Кислотність, $см^3$	11,8	12,2	12,6	1,0 – 15,0

На підставі проведеної товарознавчої оцінки було сформульовано наступні пропозиції:

— Важливим в сучасних умовах являється доповнення маркування продукту QR-кодом, який може забезпечити споживача більш широкою інформацією про товар.

— Необхідно розробити окремий ДСТУ на енергетичні напої, тому що їх асортимент та різноманітність велика і вони потребують окремого нормативного документа з вимогами.

— Вважаємо доцільним доповнити ДСТУ 4069:2016 «Напої безалкогольні», такою інформацією: вимоги до органолептичних показників якості необхідно розширити, враховуючи особливості різних видів безалкогольних напоїв, бажано навести в стандарті вимоги до проведення дегустації напоїв, додати зразки дегустаційних листів, критерії оцінювання, та пояснення до них. Це дозволить більш пильно контролювати органолептичні показники якості напоїв.

Науковий керівник – к.т.н. Памбук С.А.

НТБ ОНАХТ

АСОРТИМЕНТА ПОЛІТИКА ЗАТ «ОДЕСАКОНДИТЕР» ЩОДО ВПРОВАДЖЕННЯ КОРИСНИХ СОЛОДОЩІВ В СЕГМЕНТІ «ЗЕФІР»

Сербова К.А., студ. СВО «Магістр» ф-ту ММіЛ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Зефір – рід цукристої кондитерської продукції, який виробляється шляхом збивання фруктово-ягідного пюре з цукром і яєчним білком, з подальшим додаванням в цю суміш будь-якого з формоутворюючих наповнювачів: пектину, агарового сиропу, желатинової (мармеладної) маси [1].

Актуальність дослідження полягає в необхідності впровадження у виробництво і виведення на ринок корисних кондитерських виробів для підтримки здорового способу життя різними верствами населення.

У зв'язку з тенденцією здорового способу життя, ринок натуральних солодощів України з 2016 р стрімко розвивається. Також цьому сприяє велика врожайність фруктів і ягід в країні. Для українського ринку солодощі на фруктовій основі – нова галузь і тому цей ринок тільки почав набирати обертів. До числа корисних для організму людини солодощів відноситься зефір [2].

Тенденції світового ринку зефіру показують, що його асортимент постійно розширяється шляхом виведення на ринок новинок (зефір з новими і оригінальними смаками і ароматами) [3].

Зефір стабільно користується високим попитом серед дорослого та дитячого населення нашої країни. Як показує статистика України, прихильники здорового харчування частіше купують солодощі на фруктовій основі. Цільовою аудиторією цих продуктів виступають жінки віком від 20 до 50 років. Також молоді мами купують натуральні солодощі для своїх дітей, бажаючи поліпшити їхнє харчування [3].

З метою виявлення потреб покупців при виборі зефіру, було проведено маркетингове дослідженняза допомогою анкетного опитування споживачів. Воно дозволило прийти до наступних висновків:

— велика частина респондентів (39%) купують зефір 2-3 рази на місяць;

— при дослідженні критеріїв вибору зефіру для споживача виявилися важливими такі параметри товару, як термін придатності, смакові якості і ціна;

— по виду обробки лідирує зефір в шоколадній глазурі (37%);

— за видом начинки більш затребуваними вважаються шоколадна (25%), желейна(23%) і молочна(21%);

— вивчалася думка респондентів з питання виробництва зефіру спеціального призначення, в тому числі для дитячого харчування з пониженим вмістом цукру і з підвищеним вмістом білка.

Було встановлено, що розробка зефіру для дитячого харчування актуальна для 61% респондентів. З них 66% вважають за доцільне виробництво дитячого зефіру з продуктів переробки фруктів і овочів, а також з додаванням вітамінів, пребіотиків, антиоксидантів та ін.

— аналіз переваг інгредієнтів для збагачення зефіру показав, що найбільш переважними для споживачів є наявність в його складі вітамінів (52%), пребіотиків (34%) і антиоксидантів (19%). (див.рис.1)

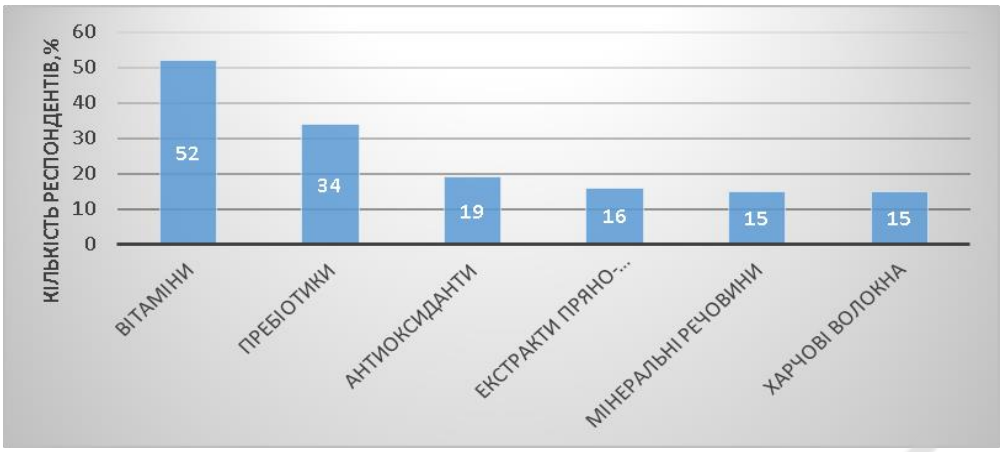


Рис.1 -Аналіз переваг інгредієнтів для збагачення зефіру

Для з'ясування перспективних напрямів розвитку ЗАТ «Одесакондитер» (ТМ «ЛЮКС») з урахуванням вимог ринку був проведений SWOT-аналіз. Він представлений в табл. 1.

Таблиця 1 – Матриця SWOT-аналізу ЗАТ «Одесакондитер».

Внутрішнє середовище / **Зовнішнє середовище**	**Сильні сторони (S):**	**Слабкі сторони (W):**
	1.Легендарна історія підприємства 2.Традиції виробництва зефіру з 1960 року. 3.Компетентний управлінський персонал 4. Використання виключно якісної сировини 5.Виробництво кондитерських виробів без ГМО 6. Відносно дешева сировина та матеріали 7.Відома торговельна марка на півдні України (ТМ «ЛЮКС») 8. Налагоджена збутова мережа 9. Гарантована свіжість продукції.	1. Наявність застарілого обладнання 2. Більш висока ціна на нову продукцію 3. Вузький асортимент продукції в сегменті «Зефір» 4.Слабка інформованість споживачів про продукцію підприємства 5.Недовірливе ставлення споживачів до новинок 6.Обмеженість фінансових ресурсів (прибутку) 7.Відсутність злагодженої роботи в діях персоналу 8.Плинність кадрів
Можливості (O):	**SO-рішення**	**WO-рішення**
1.Тренд здорового способу життя та харчування 2.Приплив відпочиваючих та туристів в курортний сезон 3.Підвищення попиту на корисні продукти 4. Поява нових технологій кондитерського виробництва 5.Інноваційні розробки нових видів зефіру 6.Поява сучасного обладнання 7.Можливість навчання персоналу 8.Наявність ненасичених сегментів ринку	1.Розширення асортименту кондитерських виробів за рахунок освоєння виробництва корисних солодощів в сегменті «Зефір» 2.Вихід на старий ринок з новим товаром 3.Проникнення нової продукції на ненасичені сегменти як вітчизняного, так і закордонного ринку	1.Проведення маркетингових заходів по просуванню нової продукції на ринок 2. Заміна старого обладнання на нове 3.Проведення тренінгів по підвищенню кваліфікації працівників і рівня корпоративної культури.

Продовження таблиці 1

Загрози (Т):	ST-рішення	WT-рішення
1.Нестабільна політична та економічна ситуація в країні 2. Посилення конкурентного тиску (сильні лідери, поява нових конкурентів) 3.Зниження купівельної спроможності населення внаслідок економічної кризи 4.Можливість появи нових товарів і товарів-замінників 5.Відсутність джерел фінансування внаслідок політики НБУ щодо кредитування 6.Консерватизм споживача 7.Зростання цін на сировину та паливно-енергетичні ресурси	1.Залучення інвесторів шляхом розробки бізнес-плану 2.Гнучка цінова політика, використання ефективних каналів товароруху (збуту) і маркетингових комунікацій 3.Формування попиту на новий продукт шляхом позиціонування товару	1.Регулярне проведення маркетингових досліджень ринку, конкурентів та споживачів 2.Поступове зниження ціни на нову продукцію за рахунок збільшення обсягів виробництва і продажу 3.Просування товару на ринок засобами мерчандайзингу 4. Проведення ефективної рекламної компанії як для існуючих, так і для нових видів продукції 5.Оптимізація витрат на маркетингові комунікації

Як видно з наведеної матриці, стратегічним напрямом розвитку ЗАТ «Одесакондитер» стане виробництво і виведення на ринок корисних солодощів – зефіру для дітей, до складу якого увійдуть вітамини А і С. Це дозволить розширити товарний асортимент лінійкою продукції оздоровчого призначення.

Збагачений вітамінами А і С зефір для дітей сприятиме:

— активізації зростання дитячого організму (так як стимулює ріст кісток, волосся, зубів і відіграє велику роль в їх зміцненні.);

— позитивному впливу на формулу крові;

— зміцненню імунітету.

Для залучення уваги маленьких цінителів зефіру пропонується яскрава, барвиста упаковка, в якій будуть знаходитиськазкові персонажі:

— для дівчаток буде розроблена колекція казкових принцес, таких як: Попелюшка, Рапунцель, Спляча Красуня, Русалочка;

— для хлопчиків будуть представлені їх улюблені герої: Бетмен, Людина-Павук, Черепашки Ніндзя.

НТБ ОНАХТ

Пропонуємий зефір буде виготовлятися в зменшеному розмірі, щоб дитина могла з'їсти його за один раз, так як його консистенція дуже липка. Таким чином, дитина не буде бруднитися, що є великим плюсом для батьків.

Зефір для дітей ТМ «ЛЮКС» прийдеться до смаку не тільки дітям, а, навіть,і дорослим. Він буде розфасований в упаковки по 300 грам.Ціна за 1 упаковку становить 30,00 гривень.Витрати на рекламну компанію плануються у розмірі 47733 грн. Показник ROMI становить 33% (тобто ROMI > 0) і переконливо свідчить про ефективність всіх запланованих маркетингових заходів.

Отримані результати проведених наукових досліджень дозволяють запропонувати ЗАТ «Одесакондитер» з метою підвищення його конкурентоспроможності та покращення фінансового стану, а також найбільш повного задоволення потреб споживачів, впровадити у виробництво новий вид продукції – корисні солодощі, а саме зефір для дітей «Дитяче свято», до складу якого, за перевагами споживачів, увійдуть вітаміни А і С.

«Здорова дитина – щаслива родина!»

Науковий керівник – ст. викладач Голодонюк О.М.

Література

1. Вікіпедія[Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://ru.wikipedia.org/wiki/
2. Сучасний стан справ в кондитерській галузі України// ДіловийВісник Торгово-промисловоїпалатиУкраїни. - 2012. - №8 (219). -52 с.
3. Брендингове агентство KOLORO [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://koloro.ua.

НТБ ОНАХТ

РОЗДІЛ 7

ЕКОНОМІЧНІ ПРОБЛЕМИ ІННОВАЦІЙНО-ІНВЕСТИЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ ХАРЧОВОЇ ТА ЗЕРНОПЕРЕРОБНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

НТБ ОНАХТ

USE OF THE COLLAGEN HYDROLYSATE IN HUMAN RATION AS DESEASE PREVENTION

Oleynik M.I., 1rd year student of the master course of the Faculty of IFT&RHB, Odessa National Academy of Food Technologies Odessa

The deep processing of industrial fish is accompanied by the formation of secondary resources, the scope of which is quite broad, but not fully. The main direction of the processing of secondary fish resources are those or other biologically valuable components, and their physiological role is due to their ability to influence general processes, to participate in the formation of human body tissues, providing preventive action, acting in national means. Traditional applications of protein hydrolysates, depending on the degree of protein splitting and degree of purification, are medical, food, compound feed and microbiological industries.

Currently, among all the variety of dietary agents, special attention is paid to protein preparations. This is not surprising, since proteins are an important part of each structural and functional unit of the cell, taking first place among all the macromolecules located in the living cell. Thus, in the human and animal body, proteins make up 14-20% of the total mass fraction and about 40% in terms of dry basis. Collagen hydrolyzate is a natural amino acid cocktail that stimulates the regeneration of collagen fibers in the skin, slows the processes of its aging, gives the skin elasticity and youth. Receive GC as a result of hydrolysis - one of the methods of destruction of proteins, which results in a break in the peptide bonds of the protein molecule, the process comes with the addition of water and the formation of nitrogen compounds.

Collagen was previously thought to be a defective protein of low biological value, but these views have now been revised, as there have been studies that prove the biological value of prolin and oxyproline contained in collagen proteins in large numbers (30% of the total the amount of amino acids), as well as the source of glycine (up to 30%). These proteins are the structural components of the articular and vascular tissues of man and the lack of proline and oxyproline contributes to the development of diseases of the musculoskeletal and cardiovascular systems. Despite the fact that collagen is the main protein of the joints, collagen inners have relatively recently started to be used for the treatment of arthritis and arthrosis. According to many researchers, the use of collagen hydrolyzates in the diet has a beneficial effect on the work of the colon, using biologically active peptides that reach the bloodstream and become available for metabolic processes. Collagen hydrolyzates as a new nutritional supplement for injuries, burns, cancer and hepatic encephalopathy.

The collagen hydrolyzate is a good source of amino acids for people suffering from anorexia, anemia and vegetarians (due to the lack of meat in their diet). A diet containing collagen hydrolyzate is considered as an agent that improves the regeneration of the tendons or joints in physically active athletes with active joint pain. According to medical data, clinical studies indicate that the use of collagen hydrolyzates reduces pain in patients suffering from osteoarthritis and osteoporosis.

Previous clinical trials have confirmed the effectiveness of collagen hydrolyzate in the treatment of osteoarthritis (OA). The use of this agent was based on the substantiation that the hydrolyzed collagen contains a host of amino acids that play a role in the synthesis of collagen, one of the two main protein components of the cartilaginous matrix. It is assumed that the administration of this agent can stimulate chondrocytes prior to the synthesis of the collagen matrix and provide symptomatic improvement in OA.Properties such as excellent biodegradability, low immunogenicity, and opportunities for large-scale production make collagen hydrolyzate interesting compounds for extensive industrial use in the food industry and medicine.

Dzyuba N.A., PhD, Associate Professor

METHODOLOGY OF THE ANALYSIS OF FIXED ASSETS: MODERN ASPECT

Pryimak V.O., the student of the first grade of Master's degree of higher education of Economy, Business and Control Faculty
Odesa National Academy of Food Technologies, Odesa

For the conduct of economic activity, the enterprise must provide the production with objects of fixed assets, which have a direct impact on the efficiency of financial and economic activity, as well as increase the quality and results of all work of the business entity. The main problem for Ukrainian enterprises is that most of the fixed assets are worn out, so that their use in full capacity becomes impossible. Timely analysis will allow to find and use untapped reserves to increase the use of fixed assets, which gives relevance to the chosen topic.

The main tasks of the analysis are to assess the security of the enterprise and its structural divisions with fixed assets; technical condition of fixed assets; the degree of use of fixed assets and the factors affecting its level;

The following domestic scientists worked on this problem: T. Butynets, S. Hrechko, V. Babich, N. Kovalchuk [1], M. Larka [2], N. Selivanov [3], H. Fedash [4]. The authors in their work emphasize different indicators for the analysis. M. Larka thinks that «in order to determine the use of the entire mass of fixed assets at the enterprise, generalized indicators should be used, which include indicators of capital productivity, fund capacity and profitability» [2]. According to N. Selivanov it's necessary to pay more attention to such indicators as coefficient of renewal, coefficient of retirement, growth rate, depreciation coefficient, as well as capital productivity, fund capacity and capital-labour ratio [3]. H. Fedash suggests two ways to improve the use of fixed assets: intensive and extensive [4]. In our opinion, it is expedient to carry out the analysis of fixed assets in the sequence, which is given in Table 1.

Table 1 – Directions (stages) of the analysis of fixed assets *

Direction (stage)	Coefficient	Notes
1. The analysis of the structure of fixed assets	-	Analysis of the structure of fixed assets is carried out by type of activity.
2. The analysis of fixed assets motion	Coefficient of renewal, coefficient of retirement	Coefficient of renewal of fixed assets characterizes the share of new fixed assets put into operation for a certain period in the total cost of fixed assets by the end of the reporting period, calculated by the ratio of fixed assets at the end of the year to their value at the beginning of the year. Coefficient of retirement of fixed assets characterizes the share of fixed assets for a certain period in the total cost of fixed assets at the beginning of the reporting period, calculated by the ratio of the cost of retirement for the accounting year of fixed assets to the amount of all fixed assets at the beginning of the year.

НТБ ОНАХТ

Continuation of table 1

Direction (stage)	Coefficient	Notes
3. The analysis of fixed assets state	Coefficient of wear, coefficient of suitability	The depreciation factor of fixed assets is calculated by the ratio of the amount of depreciation over the entire period of the operation of fixed assets to their original cost and shows which part of the fixed assets is worn out. The ratio of fixed assets is calculated by the ratio of the residual value of fixed assets to their original cost and shows the part of fixed assets that is suitable.
4. The analysis of the effectiveness of use of fixed assets	Capital productivity, fund capacity, capital-labour ratio	Capital productivity is calculated as the ratio of sales revenue to the average annual amount of fixed assets and shows how many products, in terms of value, natural and conditional-natural measure, the enterprise received for 1 hryvnia of the main productive assets. The fund capacity is a reverse index of capital productivity, and shows how much you need fixed assets to spend on the production unit. Capital-labour ratio the ratio of the cost of basic productive assets to the average number of employees of the main activities (workers), and shows how much of the cost of basic productive assets falls on one employee (worker).
5. The analysis of fixed assets profitability	Profitability of fixed assets	Profitability of fixed assets is calculated by the ratio of financial result from the main operating activity to the average cost of fixed assets and characterizes what share of the profit was received by the enterprise in a year from the value of fixed assets.

* compiled by the author on the basis of analysis of sources [1-4]

For the adoption of competent management decisions it is necessary to propose a system of ways and reserves for increasing the efficiency of the use of fixed assets, which can be classified as follows:

— reserves for improving the extensive use of fixed assets [4];
— reserves for improving the intensive use of equipment;
— improvement of the structure of fixed assets [3].

Consequently, the article reviewed the economic publications on the analysis of fixed assets. In our opinion, such analysis should be carried out in a certain sequence according to the given stages.

Also, in order to achieve an increase in the efficiency of the use of fixed assets, it is necessary to apply the following measures: to increase the share of the active part of fixed assets; to reduce the share of non-operating equipment; to modernize the equipment that is functioning, and if it is ineffective, to gradually replace it; to increase the qualification of workers and the mastering of advanced labor methods; to improve the quality of preparation of raw materials and materials for the production process.

Scientific supervisors – Associate Professor, PhD Stupnytska T.M.,
Assistant Volodina O.P.

Literature

1. Kovalchuk N.O., Pobizhan T.A. Analysis of the state of fixed assets at the enterprises of Ukraine. URL: http: //www.molodyvcheny.in.ua/files/journal/2017/10/206.pdf (retrieved 12.03.2019)
2. Larka M.I., Horzhii D.O. Reserves to increase the efficiency of the use of the fixed assets of the enterprise. URL: http://www.kpi.kharkov.ua/archive/ Naukova_periodika / vestnik / larka.pdf (retrieved 12.03.2019)
3. Selivanov N.M., Tkachenko Yu.V., Popko Ya.O. Features of the methodology of conducting theanalysis of the main assets of the enterprise. URL: https://economics.opu.ua/files/science/ipreed/2016/98.pdf (retrieved 12.03. 2019)
4. Fedash H.V. Formation of the strategy of reproduction of the main productive assets of the enterprise. URL: http: // www.rusnauka.com/2._SND_2007/Economics/ 19243.doc. htm (retrieved 12.03.2019)

СУЧАСНІ АСПЕКТИ АНАЛІЗУ НЕОБОРОТНИХ АКТИВІВ

Квашенко А.Ю., студ. СВО «Бакалавр», ф-ту ЕбіК
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

У процесі виробництва, на будь-якому підприємстві, вагому роль займають його активи, як оборотні, так й необоротні. Необоротні активи – всі активи, що не є оборотними [1], тобто активи, що використовуються підприємством понад один рік. Завдяки наявності необоротних активів підприємство здійснює свою діяльність та в майбутньому отримує економічну вигоду від їх використання за призначенням. Раціональне використання необоротних активів впливає на ефективність діяльності підприємства та розвиток економічної системи країни в цілому. Для контролю за ефективним використанням необоротних активів підприємства необхідно проводити їх економічний аналіз, який призведе до вирішення наявних проблем та пошуку резервів покращення діяльності підприємства.

В економічній літературі відсутній єдиний підхід до аналізу необоротних активів. Так, І. Бланк розглядає аналіз динаміки об’єму, складу, ступінь придатності, інтенсивності оновлення та ефективності використання капіталу, вкладеного в операційні необоротні активи. М.І. Ковальчук вважає, що аналіз необоротних активів невід’ємна частина вивчення інвестиційної діяльності підприємства. При аналізі вивчають виконання плану за основними напрямами інвестиційних вкладень. На думку Романчука Р.А. варто застосовувати наступні основні показники оцінки ефективності використання необоротних активів, як рентабельність необоротних активів, коефіцієнт виробничої віддачі, коефіцієнт виробничої місткості. О.С. Жук, Н.М. Бондар, А.Г. Загородній, розглядають економічний аналіз необоротних активів у вигляді аналізу лише основних засобів, як основної складової необоротних активів. Так, наприклад, Жук О.С., вважає, що досліджуючи необоротні активи підприємства, значну увагу варто приділити основним засобам, оскільки їхня частка у структурі необоротних активів складає 98 % [2].

Ми вважаємо, що для якісного аналізу необоротних активів недостатньо проведення аналізу лише основних засобів, необхідно проаналізувати такі їх елементи як нематеріальні активи та довгострокові фінансові інвестиції, які відіграють не менш важливу роль в функціонуванні діяльності підприємства. На нашу думку аналіз необоротних активів необхідно проводити за етапами, наведеними на рис. 1.

Аналіз складу та структури необоротних активів дає змогу оцінити питому вагу кожної зі складових необоротних активів, аналіз руху необоротних активів показує відсоток введених та вибулих елементів необоротних активів та їх наявність на початок та кінець періоду. За результатами аналізу структури необоротних активів, можна зробити висновок про вибір стратегії розвитку підприємства.

Наступним етапом є аналіз ефективності використання необоротних активів, на якому визначаються показники рентабельності та ефективності використання необоротних активів.

Далі необхідно розглянути елементи необоротних активів. Найбільш детально проводиться аналіз основних засобів та нематеріальних активів, як найбільш вагомих складових необоротних активів. Проведення аналізу складу основних засобів та нематеріальних активів протягом декількох років, дає змогу визначити їхню структуру за видами діяльності та рівень відхилення.

Показниками руху основних засобів та нематеріальних активів є коефіцієнти вводу, оновлення та вибуття, а показниками їх стану – коефіцієнти зносу та придатності на початок та на кінець року, які дають змогу визначити відсоток введених та вибулих елементів необоротних активів та частину зношених та придатних до експлуатації основних засобів та нематеріальних активів.

Рис. 1 – Етапи аналізу необоротних активів підприємства*

* складено автором

Для аналізу ефективності використання основних засобів та нематеріальних активів на підприємстві розраховують такі показники, як фондовіддача, фондомісткість, фондорентабельність, фондоозброєність, коефіцієнт прибутковості нематеріальних активів. Це дає змогу визначити економічну вигоду від використання основних засобів та нематеріальних активів та зрозуміти, резерви її збільшення.

Варто відзначити, що не менш важливим є аналіз довгострокових фінансових інвестицій. Проводячи аналіз, визначається структура фінансових інвестицій, їх рух на підприємстві, вартість цінних паперів на фінансовому ринку, а також оцінюється їх ефективність за допомогою показників чистого приведеного доходу, коефіцієнту

прибутковості, коефіцієнту рентабельності, періоду окупності та показнику чистої поточної вартості.

Таким чином, аналіз публікацій з досліджуваного питання дозволяє зробити висновок, що аналіз необоротних активів – це невід'ємна частина контролю на підприємстві, саме завдяки цьому керівництво має повну уяву про структуру необоротних активів, їх стан, ефективність використання, виконавши кількісне та якісне оцінювання. За результатами проведеного аналізу здійснюється пошук шляхів покращення ефективності використання необоротних активів та покращення процесу виробництва завдяки оновленню, заміни основних засобів чи їх технічній підтримці, підвищенню раціональності використання фінансових інвестицій.

Науковий керівник – к.е.н., доцент Ступницька Т.М.

Література

1. Загальні вимоги до фінансової звітності: НП(с)БО 1, затверджено Наказом Міністерства фінансів України від 07 лютого 2013 р. № 73: за станом на 14.03.2017. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0336-13 (дата звернення 10.03.2019 р.)
2. Жук О.С. Оцінка стану та структури активів підприємства // Наукові записки Національного університету «Острозька академія». Серія «Економіка» // науковий журнал. Острог: Вид-во НУ«ОА», 2016. – № 3(31). – С. 16–20.

АСПЕКТИ ОБЛІКУ ДЕБІТОРСЬКОЇ ЗАБОРГОВАНОСТІ ЗА НАЦІОНАЛЬНИМИ ТА МІЖНАРОДНИМИ СТАНДАРТАМИ

Орел А.С., студ.СВО «Бакалавр», ф-ту ЕБіК
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Сучасні умови господарювання вимагають вирішення цілого ряду проблем, однією з яких є гармонізація ведення обліку дебіторської заборгованості вітчизняними підприємствами з міжнародними стандартами. Тому порівняння аспектів обліку дебіторської заборгованості за національними та міжнародними стандартами є досить актуальною.

Порівняння аспектів обліку дебіторської заборгованості за національними та міжнародними стандартами розглядалось в роботах таких вітчизняних та зарубіжних вчених як Ф.Ф. Бутинець, Л.Л. Горецька, В.В. Сопко, С.Д. Батехін, С.Ф. Голов, В.М. Костюченко, О.М. Губачова, Р.М. Воронко, О.А Скорба, О. Бєлокоз, І.В. Жолнер та ін., але дане питання потребує подальшого дослідження.

Національними стандартами, які визначають методологічні засади формування в бухгалтерському обліку інформації про дебіторську заборгованість є НП(С)БО 1 «Загальні вимоги до фінансової звітності» та П(С)БО 10 «Дебіторська заборгованість». Що стосується міжнародних стандартів, не існує єдиного стандарту, що визначає принципи обліку дебіторської заборгованості. В зарубіжній практиці питання обліку дебіторської заборгованості освячені в таких стандартах: МСБО 1 «Подання фінансових звітів», МСБО 32 «Фінансові інструменти: подання», МСБО 39 «Фінансові інструменти: визнання та оцінка» та ін.

Порівняльний аналіз аспектів обліку дебіторської заборгованості за національними та міжнародними стандартами наведено в табл. 1.

Таблиця 1 – Порівняння аспектів обліку дебіторської заборгованості за національними та міжнародними стандартами*

Порівнювальна ознака	Облік дебіторської заборгованості за національними стандартами	Облік дебіторської заборгованості за міжнародними стандартами
1	2	3
Трактування поняття	Дебіторська заборгованість – сума заборгованості дебіторів підприємству на певну дату.	Дебіторська заборгованість визначається як фінансовий актив. Але конкретного визначення дебіторської заборгованості в МСБО не надається.
Класифікація	Згідно з П(С)Б0 10: – поточну та довгострокову, – сумнівну і безнадійну.	Згідно з МСБО 39: – короткострокову та довгострокову; – ініційовану підприємством і неініційовану; – торговельна (операційна) та особлива (неопераційна).
Оцінка	При зарахуванні на баланс дебіторська заборгованість за продукцію, товари, роботи, послуги оцінюється за первісною вартістю, а при включенні до підсумку балансу (на дату балансу) – за чистою реалізаційною вартістю	При первісному визнанні оцінюється за собівартістю фінансового активу, а після первісного визнання – за амортизованою собівартістю із застосуванням методу ефективного відсотка
Визнання	Дебіторська заборгованість визнається активом, якщо існує ймовірність отримання підприємством майбутніх економічних вигід та може бути достовірно визначена її сума.	Визнання фінансового активу відбувається тоді, коли організація стає стороною контракту (договору), при виникненні зобов'язання по фінансовому інструменту.
Рахунки обліку	Для обліку дебіторської заборгованості передбачено такі рахунки: 18 «Довгострокова дебіторська заборгованість та інші необоротні активи»; 34 «Короткострокові векселі одержані»; 36 «Розрахунки з покупцями та замовниками»; 37 «Розрахунки з різними дебіторами»	У зарубіжній практиці, на відміну від національної, не передбачається використання кодів рахунків, а лише їх назви. Для обліку дебіторської заборгованості використовують такі рахунки як: «Довгострокові фінансові інвестиції» «Рахунки до одержання» «Авансові платежі постачальникам та інші оборотні активи» «Резерв на сумнівну дебіторську

		заборгованість».

НТБ ОНАХТ

Продовження таблиці 1

1	2	3
Умови визнання сумнівної заборгованості	Заборгованість визнається якщо існує впевненість про її неповернення боржником або за якою минув строк позовної давності.	Заборгованість визнається за наступних подій: порушення контракту; значні фінансові труднощі емітента або боржника; стає можливим, що позичальник оголосить банкрутство або іншу фінансову реорганізацію; зникнення активного ринку для цього фінансового активу внаслідок фінансових труднощів
Визначення величини резерву сумнівних боргів	Величина резерву сумнівних боргів визначається за одним із методів: – застосування абсолютної суми сумнівної заборгованості – величина резерву визначається на підставі аналізу платоспроможності окремих дебіторів. – застосування коефіцієнта сумнівності – величина резерву розраховується множенням суми залишку дебіторської заборгованості на початок періоду на коефіцієнт сумнівності.	Визначення вірогідності стягнення заборгованості по кожному дебіторові і нарахування резерву лише по тим дебіторам, стягнення заборгованості з яких є сумнівним. Нарахування резерву в процентному відношенні від виручки за період. Розподіл дебіторської заборгованості на кілька груп залежно від періодів відстрочки і нарахування резерву.
Відображення у звітності	Дебіторська заборгованість відображається у формі 1 «Баланс» та формі 5 «Примітки до річної фінансової звітності». У Балансі відображається за чистою реалізаційною вартістю. У складі оборотних активів з класифікацією на довгострокові та короткострокові.	Міжнародні стандарти прямо не вимагають відображення дебіторської заборгованості в балансі, за винятком резерву сумнівної заборгованості. У складі поточних активів з класифікацією на короткострокову і довгострокову.

*складено автором на основі джерел [1-4]

Таким чином, дослідивши аспекти обліку дебіторської заборгованості за національними та міжнародними стандартами можна зробити висновки, що національні положення, а саме П(С)БО 10 «Дебіторська заборгованість» дає чітке визначення, класифікацію, інформацію про оцінку та визнання, про відображення дебіторської заборгованості у фінансовій звітності. Тобто облік суворо регламентований певними нормами, недотримання яких зумовлює різні типи відповідальності. У МСБО зазначені лише загальні правила класифікації, оцінки, визнання дебіторської заборгованості, проте не відображена конкретизація цих аспектів.

Науковий керівник – к.е.н., доцент Ступницька Т.М.

Література

1. Дебіторська заборгованість: Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 10, затв. Наказом Міністерства фінансів України від 08.10.1999 р. № 237 за станом на 27.06.2013. URL: http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0725-99 (дата звернення: 5.03.2019 р.)
2. Фінансові інструменти: визнання та оцінка: Міжнародний стандарт бухгалтерського обліку № 39. URL: http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/929_015 (дата звернення: 5.03.2019 р.)
3. Фінансові інструменти: подання: Міжнародний стандарт бухгалтерського обліку № 32. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/929_029 (дата звернення: 5.03.2019 р.)
4. Жолнер І.В. Фінансовий облік за міжнародними та національними стандартами. навч. посіб. – К.: Центр учбової літератури, 2012. – 368 с.

МАРКЕТИНГОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ РИНКУ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ З МЕТОЮ ПРОСУВАННЯ ІНОВАЦІЙНОГО ПРОДУКТУ – КОРИСНИХ СОЛОДОЩІВ

Струц Є.М., студ. СВО «Бакалавр» ф-ту ММіЛ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

У дитинстві ми часто чули від батьків: «Багато їсти солодкого шкідливо», «Не перебивай апетит перед їжею» або «Цукерки шкодять зубам». Але з іншого боку, хто підсадив нас на солодке? Знову-таки, наші батьки. Розуміючи з одного боку, що багато їсти солодкого шкідливо, а з іншого боку, бажаючи похвалити за гарну оцінку і зразкову поведінку, вони балували нас кондитерськими виробами.Це явне протиріччя в якому опинилися не тільки наші батьки, а й кожен з нас. Адже подібну манеру поведінки ми, як майбутні батьки, будемо застосовувати і по відношенню до своїх дітей.

І тоді виникло питання. Як зробити солодкість корисною? Вчені та виробники давно ведуть пошук в цьому напрямку. Не стала винятком і наша харчова академія. Дослідженням цієї проблеми протягом декількох років серйозно займається кафедра хлібопекарного, кондитерського, макаронного виробництва та харчоконцентратів. Під керівництвом кандидата технічних наук, доцента кафедри Коркач Ганни Володимирівни, студенти-технологи запропонували свою наукову версію варіантів розв'язання даної проблеми.

Суть її полягає в тому, що дотримуючись головного принципу здорового способу життя: «Ми є те, що ми їмо!» іврахoвуючи важливість в нашому житті кондитерських виробів, на основі проведених науково-дослідних пошуків, вони запропонували використовувати в помадних цукерках комплекс синбіотиків (тобто про- і пребіотиків).

Наша ж задача полягала в тому, щоб провести аналіз ринку і обґрунтувати доцільність виведення на нього такогоінноваційного продукту. Для детального маркетингового обґрунтування був розроблений бізнес-проект на прикладі моделі CANVAS. Вона застосовується для опису поточної і майбутньої стратегій: для стратегіїрозвитку новостворених організацій, для переорієнтації діючих організацій з метою знаходження слабких місць і пошуку нових точок для зростання.

Ми розробили нову продукцію для кондитерського виробництва, яка зможе переорієнтувати стратегію розвитку і створити цінність для клієнтів. Детальний опис робочої стратегії просування наведений у таблиці 1.

Розглянемо докладніше кожен з 9 блоків:

1. Сегменти споживачів - це цільова аудиторія на яку розроблено корисні цукерки. Ми виділили наступні сегменти споживачів:

- мами та їх діти, адже це головні покупці кондитерських виробів;
- споживачі, які стежать за своїм здоров'ям та прихильники здорового способу життя;
- спортсмени, яким важливо підтримувати свій режим і урізноманітнити свій раціон харчування корисним солодким перекусом.

2. Ключові цінності – цей блок відповідає за головні цінності, які несе в собі новий продукт. Ці цінності закривають певні болі цільової аудиторії, яку ми обрали. Ключових цінностей у запропонованому продукті декілька:

- споживання смачних і корисних цукерок;
- смачний і корисний перекус під час роботи або навчання;
- цукерки, які позитивно впливають на організм людини;
- цукерки, які не будуть псувати фігури;
- вирішення проблем профілактики та лікування захворювань шлунково-кишкового тракту.

Таблиця 1 – Канва бізнес моделі для корисних солодощів

8. Ключові партнери	**7. Ключові дії**	**2. Ключові цінності**	**4. Взаємовідносини з покупцями**	**1. Сегменти споживачів (цільова аудиторія)**
Постачальники, посередники, ЗМІ, інвестори	1. Налаштування виробничого процесу 2. Розробка і виготовлення цукерок 3. Рекламування і ведення соц. мереж 4. Роздріб по торговим точкам	Створення нових корисних помадних цукерок, що містять спільне використання в них про- і пребіотиків.	1. Персональна - в магазинах; 2. Самообслуговування - на сайті 3. Товариства - через соціальні мережі і сайт	1. мами і їх діти; 2. споживачі, що стежать за своїм здоров'ям; 3. спортсмени
	6. Ключові ресурси Виробничі потужності кондитерського підприємства, матеріальні, трудові та фінансові ресурси		**3. Канали просування** 1. Соціальні мережі 2. Створення Landingpage 3. Контекстна реклама	
9. Структура збитків Закупка ресурсів, налагодження виробництва, закупка тари, оплата реклами			**5. Потоки доходів** Прибуток за рахунок продажу	

3. Каналипросування – це канали, які встановлюють можливий взаємозв'язок між виробником і клієнтом. Виробник може розповісти про новий продукт наступним чином:

- Створення Landingpage – інформативної сторінки-сайту, де клієнт зможе знайти корисну інформацію про цукерки, яка, в свою чергу,«підігріє» його інтерес до новинки. На сторінці можливо зробити онлайн-магазин. Це дуже ефективно, так як ця сторінка буде сформована по моделі **«воронки продажу»**, яка дозволяє спочатку розповісти про продукт, а потім його придбати;
- Ведення соціальних мереж instagram, facebook, youtube – завдяки соціальним мережам дуже легко знайти потенційних покупців та отримати перші продажі. Можливо задіяти проведення реклами у тематичних групах та у лідерів думок;
- Просування завдяки контекстної реклами в Google – це найефективніший тип реклами, який можна налаштувати на інтереси потенційних споживачів.

4. Взаємовідносини з покупцями - це те, як покупець зможе користуватися і взаємодіяти з товаром виробника, який тип підтримки передбачений виробником. Такі взаємодії можна поділити на три групи: персональний продаж в магазинах, самообслуговування на сайті та через соціальні мережі.

6. Ключові ресурси – це ресурси необхідні для виготовлення інноваційної продукції. Для виробництва корисних солодощів потрібні технічні, матеріальні, трудові та фінансові ресурси.

7. Ключові дії – це ті дії, які потрібно зробити, щоб реалізувати виробництво корисних солодощів. Ключові дії передбачають налаштування виробничого процесу, розробку технології та виготовлення корисних цукерок, рекламування і ведення соціальних мереж, розподіл по торговим точкам;

8. Ключові партнери: постачальники, посередники, ЗМІ та інвестори.

9. Структура збитків – збитки, можуть бути пов’язаніз розробкою та впровадженням у виробництво корисних цукерок, а саме: закупка ресурсів, налагодження виробництва, закупкаобладнання і тари, оплата реклами.

Ми розглянули всю канву бізнес-моделі для обґрунтування доцільності впровадження нового типу кондитерської продукції. Як підсумок, можна сказати, що дана ніша вільна і перспективна. З кожним роком все більше людей починають піклуватися про те, щоб харчуватися смачно і корисно. Тому, саме корисні цукерки будуть актуальні для майбутнього розвитку людини, його способу життя та кондитерської галузі загалом.

Науковий керівник – ст. викл. Голодонюк О.М.

Література

1. Журнал «Хлібний і кондитерський бізнес» №6. - 2017. - 8 -12 с.

ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ РЕСТОРАННОЇ ІНДУСТРІЇ В УКРАЇНІ

Чорна Г.М., Марушевська В.К., студ. СВО «Бакалавр» ф-ту ММіЛ
Одеська національна академія харчових технологій, м.Одеса

Ресторанний бізнес відрізняється від всіх інших видів бізнесу. Це підприємство, яке об'єднує в собі традиції, механізми управління і досвід, філософію і економіку, психологію поведінки споживача на ринку.

В сучасних умовах функціонування сфери ресторанного бізнесу набуває все більш динамічний характер і має суттєвий вплив на розвиток національного господарства.

Новини ресторанного бізнесу на сьогоднішній день описують позитивну тенденцію зростання цієї сфери. Прогнози розвитку галузі громадського харчування вказують на активне збільшення кількості закладів, появу нових форматів, тенденцій в стилістичному оформленні та виборі меню.

За підсумками аналізу ринку ресторанного бізнесу за 2018 рік, експерти почали створювати попередні прогнози на 2019 рік. З питань,які ресторанні напрямки нам ще належить освоїти, а в яких не варто поспішати з відкриттям власного бізнесу і краще обміркувати ідею покупки франшизи.

У сучасних реаліях ресторанний бізнес став своєрідним трендом. Серед підприємців різних фінансових рівнів відкриття власного ресторану стало не просто способом отримання прибутку, але й можливістю закріпити своє ім'я як бренд.

Основні чинники, які впливають на відкриття нових ресторанів показані на рис.1

Рис.1 – Фактори відкриття нових ресторанів

Зміцнення національної валюти на фондовому ринку робить капіталовкладення в сферу ресторанного бізнесу менш ризикованими. Це знижує ризик невдач і підвищує шанси на успіх нових гравців.

Розглянувши фактори,які сприяють відкриттю нових ресторанів, не слід випускати з уваги причини, через які вони закриваються, так як їх більш ніж достатньо. Основними з них є:

- *Геолокація* – без зручного геоположення з розвиненою інфраструктурою українські ресторани часто приходять в збиток через недостатню заповненість посадочних місць;
- *Орендна плата* – підвищення цін на нерухомість змушує орендодавців підвищувати вартість оренди і це є проблемою ,щоб знайти гідне місце в місті з великою проходимістю;
- *Відсутність продуманого стилістичного і дизайнерського плану* – ресторани відвідують заради чогось більшого і значимого,це не обов'язково унікальний інтер'єр і вишукана їжа,суть полягає в концептуальному втілені ресторану;
- *Впізнаваність бренду* – без реклами, маркетингу і піару, дуже складно бути впізнаваним на ринку;
- *Персонал* – є обличчям ресторану, ті хто не розуміють важливості якісного відбору персоналу просто приречені на провал.

Виходячи з інформацій про стан ринку ресторанної індустрії за останні роки, розглянемо прогнози його розвитку та перспективу на рис.2

Тенденції розвитку ресторанної індустрії

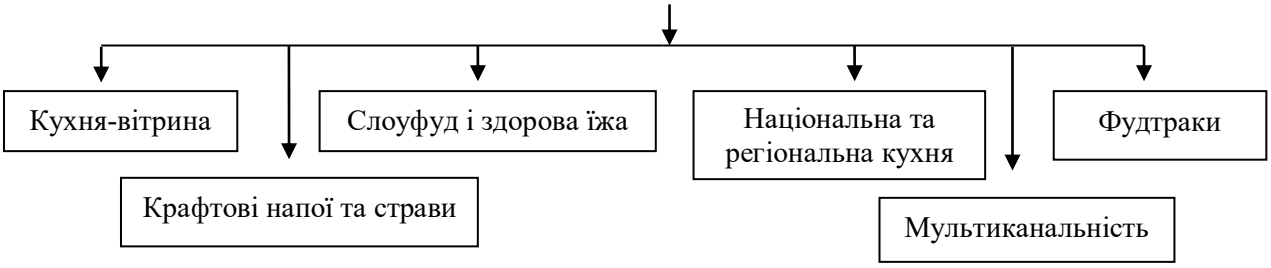


Рис.2 – Тенденції розвитку ресторанної індустрії

Слоуфуд і здорова їжа. Незважаючи на зростаючу в світі популярність здорового і правильного харчування, в Україні попит на цей сегмент тільки впроваджується на ринок, але досить стрімко. Вже за підсумками 2018 року, можна судити, що «культ здорової їжі» все більше завойовує серця відвідувачів кафе і ресторанів на тлі актуальної проблеми поганої екології, тиску міського середовища і надлишку фастфудів у великих містах.

Кухня-вітрина. Підвищений інтерес до смачного та здорового харчування вплинув на появу нових напрямків в ресторанному бізнесі. За останній рік в Європі став популярним формат «open kitchen», коли відвідувачі можуть спостерігати за процесом приготування їжі та оцінювати якість продуктів і рівень майстерності кухаря.

Крафтові напої та страви. Цікава і свіжа тенденція «Крафта» у всьому: посуд, келихи, напої та інвентар для бару. До країн СНД вона прийшла не тільки як модне явище, але і як креативний підхід для скорочення витрат на тлі кризи. З 2015 року ціни на імпортні продукти в Україні піднялися майже в два рази, а до 2016 року різниця досягла вже 3-х. Ще пару років тому ресторатори, які хотіли залишитися на ринку, переглянули варіанти свого меню і постаралися перейти на ті продукти, які могли собі дозволити в умовах кризи.

Національна та регіональна кухня. Ця тенденція активно набирає обертів. У багатьох містах України відкриваються ресторани національної та місцевої кухні в досить цікавих інтерпретаціях: кав'ярня, паб, кондитерська і фастфуд. Настав час відкривати невеликі сімейні, душевні ресторани зі смачною їжею. Через конкуренцію і підвищення оренди, з ринку поступово відходять модні «дизайнерські» ресторани, на яких робили імена дизайнери інтер'єрів, а не кухарі. За часів, коли інвестори були ще в змозі це оплачувати. Зараз же, люди вже не готові так ризикувати.

Фудтраки. З 2018, напевно, вже всі знають, що таке фудтрак. Тенденція розвитку «кафе на колесах» дійсно вражає. Ще пару років тому їх були одиниці в великих містах, а зараз це сотні фудтраків різного типу: кав'ярні, морозиво, кондитерські, гриль-бари, традиційні фастфуди, піцерії і навіть пересувні пивоварні!

Сучасні фудтраки – це повністю обладнані транспортні засоби з приготуванням та продажем їжі на місті та на винос, в яких, дійсно, приємно купувати. Причому, сам фудтрак ще є пересувною рекламою бренду і головним плюсом сучасного бізнесу, який дає можливість зміни локації, в залежності від щільності вуличного потоку і часу доби.

Мультиканальність. Тренд останніх декількох років в ритейлі, коли великі оффлайн магазини переходять до онлайн продажу і навпаки, як це показав Amazon. Мультиканальність в закладах громадського харчування – це теж комбінація онлайн і

оффлайн продажів. Більшість оффлайн закладів, які вже взяли це на озброєння, ефективно використовують свої ресурси для збільшення продажів, пропонуючи клієнтам не тільки відвідати заклад, а й замовити їжу додому, або оформити замовлення і забрати його самим.

Не варто боятися починати свій бізнес!

Якщо у вас є можливість і добра обґрунтована концепція, то краще стартувати прямо зараз!

Науковий керівник – ст.викл. Голодонюк О.М.

НТБ ОНАХТ

СТРУКТУРНІ ОЗНАКИ ОСВІТНЬОЇ МІГРАЦІЇ ТА ЇЇ МІСЦЕ В СТРУКТУРІ МІГРАЦІЙНИХ ПОТОКІВ

Ступницька М.І, Григоренко М.П, студ. СВО «Бакалавр» ф-ту ММіЛ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Щорічно кількість випускників середніх шкіл і відповідно вступників у ЗВО різних рівнів акредитаціїскорочується, що є наслідком демографічної кризи України. Необхідними умовами освітньої міграції є: спроможність до освітньої діяльності, бажання та можливість її здійснювати; наявність відповідних навчальних закладів в країні (регіоні); перевага впливу чинників освітньої міграції над бажанням залишитися в країні проживання. Тому дослідження взаємозв'язку міграційних процесів із системою вищої освіти регіону є актуальним[1].

Метою дослідженняєпроблемаміграції молоді з України для отримання освіти, з'ясування основних причин процесу її поширення та вплив міграційних процесів на систему вищої освіти.

Сьогодні Україна є переважно постачальником освітніх мігрантів в інші країни, що зумовлено зростанням доступності освіти за кордоном, розширенням міжнародної співпраці українських ВНЗ і поглибленням економічних зв'язків з ЄС, що підтверджує аналіз динаміки міграційних потоків українських студентів за кордон. Однією з основних причин освітньої міграції є відверта криза довіри до всіх освітніх інституцій.

У 2016/2017 навчальному році було 77 424 особи з українським громадянством, які навчались у закордонних університетах. Якщо врахувати, що в українських ЗВО (університети, академії та інститути усіх форм власності) на денних програмах тоді навчалось приблизно 900 тис. українців, то за кордоном навчалось близько 8% від загальної кількості тих, хто вчиться на денних програмах вищої освіти. Найчастіше їдуть до Польщі, Росії, Німеччини, Канади, Чехії, Італії, США, Іспанії, Австрії, Франції, Словаччини. Ці країни отримують понад 90% усіх українців, які навчаються за кордоном. Загалом протягом останніх дев'яти років кількість зросла більш ніж утричі. Найбільший приріст забезпечили Польща, Росія, Чехія, Словаччина, Австрія, Італія, Іспанія, Канада та Болгарія[2].

У європейських країнах витрати на навчання за 1 семестр складають:бакалавріат 200 (Італія,Чехія) -25000 євро (Швейцарія),магістратура так само 200 -30000 евро, вартість проживання – 3500-14000 євро. Порівняємо з вартістю навчання за спеціальністю Менеджмент, маркетинг у ВНЗ м. Одеси. За даними 2018 р, вартість 1 семестру денної форми навчання для бакалаврів складає 10900 – 14500 грн (300-450 євро), що приблизно складає мінімальну вартість навчання у Польщі або Чехії, магістрів – 9600 – 25000 грн (300-780 євро), що є приблизною вартістю навчання у Польщі, Італії, Чехії, Австрії.

За результатами опитування, проведеного Соціологічною групою «Рейтинг», 61% респондентів заявили, що не хотіли б поїхати за кордон на постійне місце проживання. Водночас 35% сказали, що мають таке бажання, ще 4% – не визначилися із відповіддю. Серед молоді (18-35 років) кількість тих, хто має бажання переїхати на постійне місце проживання за кордон, – 54%. Натомість серед старшого покоління таких лише 19%. Водночас слід звернути увагу, що серед тих, хто працював за кордоном, кількість потенційних мігрантів менша, аніж серед бажаючих знайти за кордоном роботу.

Найчастіше серед причин, які спонукають респондентів думати про еміграцію називали надію отримати кращі умови для життя (64%). Бажання забезпечити краще майбутнє для дітей як причину переїхати в іншу країну називали 34%, відсутність

достойної роботи в Україні – 23%, бажання отримати кращу освіту – 12%. Менше 10% вказали причинами відсутність безпеки в Україні, можливість отримати краще медобслуговування, кращі умови ведення бізнесу, бажання самореалізації, сімейні обставини.

Найчастіше серед країн, в яких би хотіли працювати респонденти, що висловили бажання отримати роботу за кордоном, називали Німеччину (37%). У Польщі хотіли б працювати 26%, США – 22%, Канаді – 21%, Чехії – 16%, Італії – 15%, Великобританії – 14%, Франції або Швеції – по 12%, Ізраїлі – 11%, Іспанії – 9%, Нідерландах – 7%, Росії – 6% [3].

Студенти можуть їхати навчатись за кордон у двох випадках:

1. Можливості для навчання вдома обмежені, але віддача від освіти вдома висока, тому вони здобувають бажану освіту й повертаються додому.

2. Можливості для навчання вдома є, але віддача від освіти нижча, ніж в країні призначення, тому вони їдуть здобувати освіту за кордон з намірами там залишитись на постійне проживання.

Ми припускаємо, що більшість українських студентів, що навчаються за кордоном, мігрували саме з другої причини. Наші припущення базуються на тому, що в Україні доступ до вищої освіти практично необмежений через суттєве державне замовлення і порівняно низьку вартість навчання на контрактній формі, а віддача від вищої освіти порівняно низька. Як показали результати аналізу, одним із найбільш важливих факторів, що впливає на рішення мігрувати з метою навчання є розмір психологічних витрат. Зазвичай українські студенти їдуть в країни близькі за мовою та культурою та в країни, де вже є великий контингент українців.

У 2018 році Світовий банк опублікував дослідження, присвячене глобальним змінам у сфері праці. Поміж іншим, аналітики оцінили для 157 країн Індекс людського капіталу, який розраховувався виходячи з рівня освіти та охорони здоров'я в країні - в складеному рейтингу Україна зайняла 50-е місце. На думку Світового банку, саме від інвестицій в майбутніх працівників залежить процвітання країни. До першої десятки увійшли Сінгапур, Південна Корея, Японія, Китай, Фінляндія, Ірландія, Австралія, Швеція, Нідерланди і Канада.

Дослідження показало, що нам необхідно уникнути так званого «витоку мізків» для подальшого благополуччя нашої країни, а також створювати середовище і умови, для того щоб люди могли застосовувати свої знання, вміння і реалізовувати таланти тут. Акцент повинен бути зроблений на ті галузі економіки, де у країни є конкурентні переваги. Україна була, є і в осяжному майбутньому залишиться країною з експортоорієнтованою економікою, тому важливо підтримувати і розвивати сектори, які сприяють зростанню експорту, допомагають вийти на нові ринки, сприяють збільшенню доданої вартості. Так само потрібно збільшити інвестиції в людський капітал, щоб ми могли конкурувати з кращими фахівцями світу.

Науковий керівник – д.е.н., доцент Седікова І.А.

Література

1. Овчиннікова О.Р. Вплив міграції молоді на показники вступу до вищих навчальних закладів регіону [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://economyandsociety.in.ua/journal/16_ukr/102.pdf
2. Українське студентство за кордоном: дані до 2017/18 навчального року [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://cedos.org.ua/uk/articles/ukrainske-studentstvo-za-kordonom-dani-do-201718-navchalnoho-roku

3. Динаміка міграційних настроїв українців [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ratinggroup.ua/research/ukraine/dinamika_migracionnyh_nastroeniy_ukraincev.html

ОБЛІК ДОХОДІВ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Негруца С.С., студ. СВО «Бакалавр» ф-ту ЕбіК
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса.

Згідно з Господарським Кодексом України в умовах ринкової економіки підприємства здійснюють свою діяльність з метою отримання відповідного доходу (прибутку).

У бухгалтерському обліку доходи — це збільшення економічних вигод у вигляді надходження активів або зменшення зобов’язань, внаслідок чого збільшується власний капітал підприємства (за винятком зростання капіталу за рахунок внесків засновників).

Методологічні засади формування в бухгалтерському обліку інформації про доходи підприємства харчової промисловості та її розкриття у фінансовій звітності визначені П(С)БО 15 "Дохід", згідно з яким дохід визнається під час збільшення активу або зменшення зобов'язання, що зумовлює зростання власного капіталу (за винятком зростання капіталу за рахунок внесків учасників підприємства), за умови, що оцінка доходу може бути достовірно визначена.

У бухгалтерському обліку для обліку доходів Планом рахунків передбачено 7 клас рахунків — «Доходи і результати діяльності».

Рахунки 7 класу «Доходи і результати діяльності» застосовуються для обліку доходів наступним чином:

За кредитом рахунків 7 класу — валовий дохід.

За дебетом рахунків 7 класу (крім рахунка 76 «Страхові платежі»):

- ПДВ;
- акцизний збір;
- інші непрямі платежі, включені до ціни продажу.

7 клас Плану рахунків бухгалтерського обліку має такі синтетичні рахунки:

— 70 - Доходи від реалізації;
— 71 - Інший операційний дохід;
— 72 - Дохід від участі в капіталі;
— 73 - Інші фінансові доходи;
— 74 - Інші доходи;
— 76 - Страхові платежі;
— 79 - Фінансові результати;

Закінчується 7 клас рахунків рахунком 79 «Фінансові результати». Цей рахунок призначений для обліку і узагальнення інформації про фінансові результати підприємства від звичайної діяльності та надзвичайних подій.

Сальдо рахунка при його закритті списується на рахунок 44 «Нерозподілені прибутки (непокриті збитки)» і потрапляє до бухгалтерського балансу.

Рахунок 79 «Фінансові результати» має такі субрахунки:

— 791 «Результат основної діяльності»
— 792 «Результат фінансових операцій»
— 793 «Результат іншої звичайної діяльності»
— 794 «Результат надзвичайних подій».

Закриття рахунка 79 «Фінансові результати» здійснюється по закінченні звітного періоду (місяця чи календарного року).

Доходи включаються до складу об'єктів облікового процесу на підставі принципів нарахування та відповідності.

Принцип нарахування передбачає відображення в обліку доходів у момент їх виникнення незалежно від дати надходження або сплати грошових коштів. Наприклад, якщо відвантаження продукції здійснюється в одному звітному періоді, а оплата буде здійснюватись в наступному звітному періоді, то дохід визнається і відображається в обліку на дату відвантаження продукції.

Принцип відповідності передбачає визначення фінансового результату шляхом порівняння доходів звітного періоду з втратами цього ж періоду, понесеними для отримання цих доходів. Наприклад, при відображенні в обліку визнаного доходу від реалізації продукції одночасно визначаються і відображаються в обліку її собівартість і всі витрати, пов'язані з такою реалізацією.

Отже, класифікація доходів повинна достовірно відображати доходи основної діяльності підприємств. Таким чином, реалізуючи обраний підхід, дані бухгалтерського обліку будуть обґрунтованою основою для здійснення процедур аналізу, аудиту та стратегічного управління на підприємстві.

Науковий керівник – к.е.н., доцент Мельник Ю.М.

Література

1. Бухгалтерський облік: Навч.-метод. посібник для самост. вивч. дисц. / Л. Г. Ловінська, Л. В. Жилкіна, О. М. Голенко та ін. – К.: КНЕУ, 2002. – 370 с.
2. Бухгалтерський облік у бюджетних установах: Підручник / За заг. ред. проф. Р. Т. Джоги. – К.: КНЕУ, 2003. – 483 с.
3. Сопко В., Завгородній В. Організація бухгалтерського обліку, економічного контролю та аналізу: Підручник. – К.: КНЕУ, 2000. – 260 с.

ПЛАН РАХУНКІВ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ: ТЕОРЕТИЧНИЙ ТА ПРАКТИЧНИЙ АСПЕКТ

Ганенко Я.Л., студ. СВО «Бакалавр» ф-ту ЕБіК
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Для того щоб підприємство мало можливість ефективно функціонувати, вести облік своїх активів та зобов'язань необхідно щоб господарські операції відображались однаково на рахунках бухгалтерського обліку незалежно від організаційно-правових норм. Саме для цього і використовують План рахунків.

Проблемні питання розробки Плану рахунків бухгалтерського обліку для цілей складання фінансової звітності в різний час займалися такі вітчизняні вчені-економісти, зокрема К. Боримська, А. Гершун, С. Голов, І. Жолнер, О. Канцуров, Л. Ловінська, С. Малькевич, Н. Малюга, С. Манько, С. Модеров, О. Петрук, А. Черкай, В. Швець, М. Штейнман та інші.

Мета дослідження полягає в обґрунтуванні основних принципів групування,класифікації Плану рахунків та його практичне застосування на підприємстві для відображення господарських операцій та отримання інформації про його фінансовий результат.

План рахунків – це систематизований перелік рахунків бухгалтерського обліку для відображення господарських операцій і накопичення бухгалтерської інформації про діяльність підприємства, необхідної користувачам для прийняття рішень [1].

Методологічною основою діючого в Україні Плану рахунків є:

— загальноприйняті принципи бухгалтерського обліку та фінансової звітності: повне висвітлення, автономність, послідовність, безперервність, нарахування, превалювання сутності над формою, єдиний грошовий вимірник, періодичність;

— міжнародні стандарти бухгалтерського обліку (МСБО) та національні положення (стандарти) бухгалтерського обліку;

— Закон України «Про бухгалтерський облік і фінансову звітність в Україні».

План рахунків бухгалтерського обліку активів, капіталу, зобов'язань і господарських операцій підприємств і організацій складається з 10 класів синтетичних рахунків (табл.1) [2].

Таблиця 1 – Групування рахунків бухгалтерського обліку за Планом рахунків

Рахунки	Активні	Пасивні
Балансові	Клас 1-3	Клас 4-6
Операційні	Клас 8-9	Клас 7
Позабалансові	Рахунки 01, 02, 041, 05, 07, 08	Рахунки 03, 042, 06, 09

Для зручності в користуванні єдиним Планом рахунків кожному рахунку присвоєно цифрове позначення, яке називається кодом рахунку. В Плані рахунків наводяться назви і коди синтетичних рахунків, які ще називають рахунками першого порядку і на яких облік ведеться тільки у вартісному вимірнику за економічно однорідними об'єктами обліку. Субрахунки – це рахунки другого порядку, які є проміжними між синтетичними та аналітичними рахунками та на яких накопичується інформація за окремими групами об'єктів обліку в межах одного синтетичного рахунку.

На сьогодні в Україні застосовують чотири плани рахунків:

— План рахунків бухгалтерського обліку бюджетних установ

— План рахунків бухгалтерського обліку підприємств і організацій

— План рахунків бухгалтерського обліку комерційних банків України

— План рахунків бухгалтерського обліку Національного банку України

Слід зазначити, що підприємство та організації мають право розробляти власний Робочий план рахунків, включаючи до нього всі необхідні синтетичні та аналітичні рахунки виходячи з практичних потреб діяльності підприємства та його специфіки.

Робочий план рахунків є додатком до Наказу про облікову політику підприємства, що визначає його основний напрям та галузь діяльності, визначає зміст аналітичного обліку і характеристику форми обліку, яка застосовується [3].

Рахунки класів 0-7 є обов'язковими для всіх підприємств.

Рахунки класу 9 «Витрати діяльності» ведуться всіма підприємствами, крім суб'єктів малого підприємництва, а також інших організацій, діяльність яких не спрямована на ведення комерційної діяльності, з відкриттям за власним рішенням рахунків класу 8 «Витрати за елементами».

Малі підприємства та інші організації, діяльність яких не спрямована на ведення комерційної діяльності, можуть вести бухгалтерський облік витрат з використанням тільки рахунків класу 8 «Витрати за елементами» або в порядку, який наведено в попередньому абзаці.

Бухгалтерській облік на субрахунках ведеться в аналітичному розрізі з вимогою забезпечити кількісно-сумову та якісну (марка, сорт, розмір тощо) інформацію про наявність і рух об'єктів бухгалтерського обліку на відповідному синтетичному рахунку класу 1 «Необоротні активи», 2 «Запаси» та 0 «Позабалансові рахунки». Підприємства роздрібної торгівлі, що застосовують метод оцінки товарів за ціною продажу, можуть аналітичний облік товарів вести в сумовому вираженні.

Вимоги котрим повинен відповідати розроблений Робочий план рахунків:

— бути гнучким (можливість ефективно організувати бухгалтерського обліку на підприємствах різних форм власності та різних за розмірами);

— відповідати міжнародним принципам і стандартам обліку;

— повністю задовольняти потреби як зовнішніх, так і внутрішніх користувачів;

— бути зручним у користуванні;

— сприяти здійсненню контролю за фінансовою, інвестиційною та операційною діяльністю підприємства шляхом створення дієвої системи контролю.

Отже, План рахунків на підприємстві є однією з головних складових частин його фінансово-господарської діяльності. Завдяки йому можливо обліковувати та простежувати всі господарські процеси,які відбуваються в діяльності підприємства. Кожна організація має право скласти свій Робочий план рахунків, котрий повинен сприяти ефективному веденню бухгалтерського обліку, відображенню всіх господарських операцій та відповідати нормативно-правовим актам та чинному законодавству країни.

Науковий керівник – к.е.н., доц. Маркова Т.Д.

Література

1. Швець В.Г. Теорія бухгалтерського обліку: Підручник.К.: Знання, 2004. 447 с.
2. Верига Ю.А., Зима Г.І., Кулявець Н.О. План рахунків бухгалтерського обліку: Навч. посіб. К.: Центр учбової літератури, 2010. 176 с.
3. Інструкція про застосування Плану рахунків бухгалтерського обліку активів, капіталу, зобов'язань і господарських операцій підприємств і організацій (Із змінами, внесеними згідно з Наказами Міністерства фінансів № 1019 від 12.12.2017).

ОСОБЛИВОСТІ ОБЛІКУ РОЗРАХУНКІВ З ОПЛАТИ ПРАЦІ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

Мацюк Я.М., Чеглатонєва А.С., студ. СВО «Бакалавр» ф-ту ЕБіК
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Актуальність теми пояснюється складністю ситуації, яка склалася з питанням обліку розрахунків з працюючими на сьогоднішній день. Відмітимо, заробітна плата – це одна з найскладніших економічних категорій і одне з найважливіших соціально-економічних явищ, яка знаходиться під впливом постійних економічних змін сучасності. Так, у сучасному товарному виробництві, заснованому на наймі робочої сили, заробітна плата – це елемент ринку праці, що виступає як ціна товару, в формі якого найманий працівник продає свою робочу силу. Для найманого працівника заробітна плата – це його трудовий дохід, який він отримує внаслідок реалізації здатності до праці і який має забезпечити об'єктивно необхідне відтворення робочої

сили. Для суб'єкта господарювання заробітна плата – це елемент витрат і виробництво, що входить до складу собівартості продукції і впливає на фінансову результативність фінансово-господарської діяльності. Зазначимо, що для держави заробітна плата є об'єктом державного регулювання, з одного боку, а з іншого – об'єктом оподаткування.

Відмітимо, що незважаючи на чисельні пропозиції змінити систему оподаткування заробітної плати, в 2019 році з доходів українців, як і в минулому році, будуть утримувати військовий збір (1,5%) та податок з доходів фізичних осіб (18%). Оцінка мінімальної заробітної плати та прожиткового мінімуму в Україні за останні чотири роки свідчить про різке відхилення економічних значень (табл. 1).

Таблиця 1 – Динаміка змін мінімальної заробітної плати та прожиткового мінімуму в Україні*

Показники	Роки (дані на 01.01 поточного року)			
	2016	2017	2018	2019
Мінімальна заробітна плата, грн.	1378	3200	3723	4173
Прожитковий мінімум, грн.	1378	1600	1762	1921
Відхилення, грн.	0	1600	1961	2252

*Систематизовано авторами на підставі даних [1]

Дані табл. 1 свідчить, що на протязі 2016-2019 рр. мінімальна заробітна плата збільшилась на 2795 грн., тобто в 2 рази, а прожитковий мінімум зріс 543 грн., або на 39,4%. З макроекономічної точки зору, мінімальна заробітна плата впливає на три економічні змінні: попит, зайнятість та інфляцію. Однак у нашій країні інфляційні процеси переважно залежать від цін на енергоресурси, монетизації дефіциту державного бюджету, девальвації національної валюти, а динаміка мінімальної заробітної плати практично не пов'язана зі змінами структури зайнятості, рівня безробіття та темпами зростання середньої заробітної плати. Основними причинами цього є обмежений характер ринку праці та недостатня мобільність працівників унаслідок низького рівня життя і нерозвиненої інфраструктури [2].

Облік праці і заробітної плати – одна з найважливіших і складних ділянок роботи, що потребує точних і оперативних даних, у яких відображаються зміни чисельності робітників, витрати робочого часу, категорії робітників, виробничих витрат. Облік праці і заробітної плати займає одне з центральних місць у всій системі обліку на підприємстві. Слід відмітити, що облік розрахунків з оплати праці здійснюється на балансовому рахунку 66 «Розрахунки з оплати праці». Рахунок 66 має три субрахунки:

– 661 «Розрахунки за заробітною платою»
– 662 «Розрахунки з депонентами»
– 663 «Розрахунки за іншими виплатами»

В кредиті субрахунку № 661 «Розрахунки з оплати праці» відображаються нарахована заробітна плата робітникам, а в дебеті субрахунку № 661 «Розрахунки за заробітною платою» відображаються виплачена заробітна плата, депонована заробітна плата, відрахований податок на доходи з фізичних осіб із заробітної плати працівників та службовців на користь державного бюджету, відраховані аліменти та інші відрахування згідно з виконавчими листами. Аналітичний облік розрахунків по заробітній платі має стільки ж рахунків, скільки працюючих на підприємстві за обліковим складом, тобто це облік розрахунків по заробітній платі по кожному працюючому окремо. Сума всіх нарахувань заробітної плати по кожному аналітичному

рахунку (тобто по кожному працюючому) дорівнюватиме кредитовому обороту синтетичного рахунку № 66 за звітний місяць, тобто сумі нарахованої заробітної плати по цеху, відділу, підприємству в цілому. Сума всіх відрахувань за аналітичними рахунками дорівнюватиме дебетовому обороту синтетичного рахунка № 66.

У результаті дослідження обліку розрахунків з оплати праці, зокрема поняття «заробітну плату» слід визначити як грошову виплату, що, як правило, здійснюється роботодавцем регулярно через рівні проміжки часу працівникові за виконану ним роботу, передбачену трудовим договором. Щоб підвищити ступінь мотивації праці і як наслідок продуктивність, підприємство зі свого боку повинно вибрати правильні форми і системи оплати праці, які враховують специфіку виробництва та етапи його розвитку, цілі та завдання діяльності, а також низку зовнішніх факторів.

Науковий керівник – к.е.н., доц. Маркова Т.Д.

Література

1. Мінімальна заробітна плата та прожитковий мінімум в Україні. URL: https://index.minfin.com.ua/ua/labour/salary/min
2. Дерманська Л.В. Наслідки підвищення мінімальної заробітної плати в Україні // Науковий вісник Херсонського державного університету. Сер. : Економічні науки. 2017. Вип. 23(3). С. 22-24.

ОСОБЛИВОСТІ ОБЛІКУ ОСНОВНИХ ЗАСОБІВ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Гуцулюк А.С. студ. СВО «Бакалавр» ф-ту «ЕБіК»
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Актуальність роботи. На сьогодні однією із головних проблем економіки України є подолання спаду виробництва на вітчизняних підприємствах та підтримання нормального відтворювального процесу на усіх його ланках. Основним завданням підприємств є підвищення ефективності використання матеріально-технічної бази підприємства в умовах гострої нестачі інвестиційних виробничих ресурсів.

Основні засоби займають, як правило, основну питому вагу в загальній сумі основного капіталу підприємства. Від їх якості, вартості, технічного рівня, ефективності використання багато в чому залежить кінцеві результати діяльності підприємства.

Метою доповіді є вивчення, систематизація і обґрунтування теоретичних аспектів обліку і аналізу основних засобів на харчових підприємствах. Отже, типовою групою матеріальних необоротних активів підприємств, які забезпечують виробництво товарів та умови для його здійснення, є основні засоби. Як економічна категорія основні засоби – це засоби праці, які мають вартість і функціонують на підприємстві тривалий час у своїй незмінній споживній формі, а їхня вартість переноситься конкретною працею на вартість продукції та платні послуги частинами в міру спрацювання.

На прикладі ТОВ Сігнет-Центр розглянемо облік основних засобів.

Для оприбуткування основних засобів у ТОВ «Сігнет-Центр» використовують такі документи: Акт приймання-передачі (внутрішнього переміщення) основних засобів (ф. NoОЗСГ-1), Акт приймання-здачі відремонтованих і реконструйованих об’єктів (ф. NoОЗСГ-2).

Акт приймання-передачі (внутрішнього переміщення) основних засобів (ф. NoОЗСГ-1) застосовується для оформлення зарахування до складу основних засобів окремих об'єктів, для обліку вводу їх в експлуатацію, за винятком тих випадків, коли введення об'єктів у дію повинно, у відповідності з чинним законодавством, оформлятися в особливому порядку, для оформлення внутрішнього переміщення основних засобів із одного цеху (відділу, дільниці) в інший, для оформлення передачі основних засобів зі складу (із запасу) в експлуатацію, а також для виключення зі складу основних засобів при передачі іншому підприємству (організації).

При оформленні приймання основних засобів акт складається в одному примірнику на кожний окремий об'єкт приймальною комісією, призначеною розпорядженням (наказом) керівника товариства.

ТОВ «Сігнет-Центр» використовує метод прямолінійного списання. За методом рівномірного списання вартість об'єкта, що амортизується, рівномірно списується (розподіляється) протягом строку його служби. При цьому річна норма амортизації та річна сума амортизації залишаються постійними на весь строк корисної служби об'єкта, накопичена амортизація збільшується, а балансова вартість об'єкта зменшується.

Річна сума амортизації визначається діленням вартості, що амортизується, на строк корисного використання об'єкта основних засобів за формулою:

$$A = Ca / T,$$

де А – річна сума амортизаційних відрахувань;

Са – вартість об'єкта ОЗ, що амортизується;

Т – термін корисного використання об'єкта ОЗ (років).

Відповідно до п. 33 П(С)БО 7 об'єкт основних засобів вилучається з активів у випадку його вибуття внаслідок: продажу, безоплатної передачі, невідповідності критеріям визнання активом.

Якщо об'єкти основних засобів не відповідають критеріям визнання активом, то вони ліквідуються.

Фінансовий результат від вибуття основних засобів визначається як різниця між доходом від вибуття основних засобів та сумою їх залишкової вартості, непрямих податків і витрат, пов'язаних із вибуттям основних засобів.

Висновок: Невід'ємною умовою здійснення господарської діяльності є забезпечення підприємства, поряд з матеріальними і трудовими ресурсами, необхідними основними засобами – будинками, спорудами, устаткуванням, транспортними й іншими засобами. Відмінною рисою основних засобів є тривалий час їхнього використання, поступовий знос і передача вартості на собівартість знову створеного продукту.

Науковий керівник – к.е.н., доцент Мельник Ю.М.

Література

1. Нормативно-правове забезпечення щодо обліку витрат на поліпшення основних засобів / Т. П. Лободзинська // Економічний вісник Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут". - 2015. - № 12. - С. 206-212
2. Облік основних засобів: проблемні аспекти і напрями їх вирішення / М. Т. Шендригоренко // Економічні науки. Серія : Облік і фінанси. - 2015. - Вип. 12(2).

ЛОГІСТИКА ЗЕРНОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ УКРАЇНИ

Бойко В.С, Бойко Л.В. студ. СВО «Бакалавр», ф-ту ТЗіЗБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

В Україні, як і в світовому рослинництві, зернові культури займають найбільші посівні площі, що свідчить про їх виключно важливе продовольче, кормове і сировинне значення в народному господарстві.

Завдання елеваторної мережі полягає у забезпеченні роботу всього ланцюжка реалізації зерна – від поля до споживача через елеватори, порти, логістику, трейдинг.

Із 66 млн. тонн вирощеного в 2017-2018 маркетинговому році зерна 43,8 млн. тонн Україна експортувала на зовнішні ринки. Наша логістика – вкрай неефективна. Витрати українських аграріїв на переміщення зерна в порти на 40 % вище, ніж аналогічні витрати аграріїв Франції та Німеччини і майже на 30 % більше, ніж у фермерів США.

Українська мережа залізниць відрізняється високою пропускною здатністю і є однією з найбільш протяжних в Європі. Міжнародні залізничні вантажоперевезення обслуговують значний обсяг експортно-імпортного товарообігу країни. Також транзитом через Україну проходять ряд транс'європейських транспортних коридорів в широтному і меридіанному напрямках.

«Укрзалізниця» планує розвивати маршрутний спосіб перевезення масових вантажів. У компанії мають намір довести частку такого виду перевезень до 30 %.

Відзначається, що під час маршрутної перевезення в складі поїзда вагони транспортуються на далекі відстані без переформування і за єдиним перевізним документом. Це дозволяє економити на маневрової роботи і витрати на локомотивну тягу в цілому, і швидкість доставки вантажів зростає.

Якщо маршрут формується відразу на 54 вагони, що передбачено нашими правилами, поїзд вантажиться протягом одного дня, потім локомотив переміщує його з точки А в точку Б з максимальною швидкістю і повертається назад. Це дає можливість наявною кількістю тяги збільшити обсяги перевезень з основних груп товарів. Тому маршрутизація – в пріоритеті. Для вагонної відправки вагонна складова тарифу за перевезення в межах України розраховується, виходячи з швидкості доставки 200 км/добу, а для маршрутної – 320 км/добу. Таким чином, якщо поїзд йде на відстань 600 км, то для вагонної відправки доставка розраховується як за три доби, а для маршрутної – менш ніж за дві доби. Вартість доби користування рухомим складом однакова незалежно від виду вантажу.

В Україні зараз у зв'язку з дефіцитом вагонів-зерновозів освоюються, і деякі підприємства вже почали використовувати, нові технології приймання та перевалки зерна в портах. Ця технологія полягає в тому, що замість вагонів-зерновозів можна використовувати залізничні платформи зі спеціалізованими контейнерами для перевезення сипких вантажів. Для реалізації нової схеми обробки вантажів, вивантаження контейнерів проводилася із залізничних платформ на автомобільні контейнеровози всередині порту.

Підприємства, що використовують залізничні платформи зі спеціалізованими контейнерами в портах, вважають цю технологію перевалки перспективною і планують надалі застосовувати її не тільки для доставки зернових вантажів, але і продуктів їх переробки, в тому числі шроту.

Науковий керівник – к.т.н , доцент Борта А.В.

НТБ ОНАХТ

З М І С Т

РОЗДІЛ 1 – АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ЗБЕРІГАННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ЗЕРНА, ОВОЧІВ ТА ФРУКТІВ

FORMULATION DEVELOPMENT OF WHEAT-SPELT FLOUR TYPE 600 WITH IMPROVING BAKERY PROPERTIES AND INCREASING BIOLOGICAL VALUE
Y. Barkovska, Y. Yegorshyn 4

ВИКОРИСТАННЯ ЕКСТРАКТУ CLITORIA TERNATEA В ТЕХНОЛОГІЇ БУЛОЧНИХ ВИРОБІВ
Юфряков Я.О. 6

ВПЛИВ БОРОШНА З М'ЯКОЗЕРНОЇ ПШЕНИЦІ НА ВЛАСТИВОСТІ НАПІВФАБРИКАТІВ ТА ЯКІСТЬ М'ЯКИХ ВАФЕЛЬ
Фатєєва А.С., Нєнова Г.С., Мєдвєдь С.М. 8

ОБГРУНТУВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ СИРОВИНИ РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ У ПИВОВАРІННІ
Бандура Д.О. 9

РЕЖИМИ ЛУЩЕННЯ СПЕЛЬТИ В ЛАБОРАТОРНИХ УМОВАХ
Іваніна М.К. 10

ВИРОБНИЦТВО БОРОШНА ПІДВИЩЕНОЇ ХАРЧОВОЇ ЦІННОСТІ
Губніцька І.С. 13

РИНОК ЗЕРНА ТА БОРОШНА В УКРАЇНІ. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ
Бєлали Н.С. 15

ОБҐРУНТУВАННЯ ВИБОРУ СОРТІВ ВИНОГРАДНОГО НАСІННЯ ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ ЇХ У ОЛІЙНО-ЖИРОВІЙ ГАЛУЗІ
Здоренко К.С. 16

УДОСКОНАЛЕННЯ ПІСЛЯЗБИРАЛЬНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЄВОЇ КУКУРУДЗИ
Віноградов Д.Г. 18

СУЧАСНІ МЕТОДИ ПЕРЕРОБКИ ЗЕРНА КУКУРУДЗИ З ВІДБОРОМ ЗАРОДКУ
Бутинський І.Т. 20

РЕЖИМИ ПЕРЕРОБКИ ЗЕРНА СПЕЛЬТИ В КРУП'ЯНІ ПРОДУКТИ
Баланчук А.О. 22

ДОСЛІДЖЕННЯ СОРТУ РИСЛІНГ В УМОВАХ ЗМІН КЛІМАТУ
Кулініч Є.С. 23

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ З ВИКОРИСТАННЯМ БОРОШНА З ПРОРОЩЕНИХ ЗЕРЕН РІЗНИХ КУЛЬТУР
Юфрякова К.М. 25

ОБҐРУНТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ РЕЖИМІВ БІЛИХ СТОЛОВИХ ВИНОМАТЕРІАЛІВ ПРОТИ PINKING В УМОВАХ ПРАТ «ОДЕСАВИНПРОМ»
Олійник А.І. 27

НТБ ОНАХТ

ВИКОРИСТАННЯ ДОПОМІЖНИХ РЕЧОВИН ДЛЯ ВИПРАВЛЕННЯ НЕДОЛІКІВ БІЛИХ СТОЛОВИХ ВИНОМАТЕРІАЛІВ
Кюссе А.І. 29

ВИВЧЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ПШЕНИЧНОГО БОРОШНА З РІЗНИХ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ
Бойко Є.М., Батащук А.Г. 30

УДОСКОНАЛЕННЯ ПІСЛЯЗБИРАЛЬНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЄВОЇ КУКУРУДЗИ
Віноградов Д.Г. 32

ADJUSTING WHEAT FLOUR QUALITY BY ENZYMES: COMPARISION OF SOME ENZYMES MIXES
Marchenkov D. 34

КОКОСОВА ОЛІЯ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ХАРЧОВОЇ І БІОЛОГІЧНОЇ ЦІННОСТІ ХОЛОДНИХ І ГАРЯЧИХ СОУСІВ
Сухар А. 39

ВИКОРИСТАННЯ ЕКСТРАКТУ З ВИНОГРАДНИХ ВИЧАВОК У ВИРОБНИЦТВІ ЖЕЛЕ.
Тельпіс П.І. 40

РОЗДІЛ 2 – ХОЛОДИЛЬНА ТЕХНІКА ТА ТЕХНОЛОГІЯ. ПРОЦЕСИ ТА АПАРАТИ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

ПЕРЕТВОРЕННЯ ЖИРУ У ПЛАСТИЧНУ СТРУКТУРУ В ПЛАСТИФІКАТОРІ ВВ-ПМЛ
Федорова А.П. 43

РОЗДІЛ 3 – СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ В ТЕХНОЛОГІЇ ПИТНОЇ ВОДИ ТА ПЕРЕРОБЦІ М'ЯСА, МОЛОКА Й МОРЕПРОДУКТІВ

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ КУЛЬБАБИ ЛІКАРСЬКОЇ В ТЕХНОЛОГІЇ НАПОЇВ З ВТОРИННОЇ МОЛОЧНОЇ СИРОВИНИ
Нанграхарі К.А. 47

БІЛКОВІ ДОБАВКИ ТВАРИННОГО ПОХОДЖЕННЯ
Журба Н.О. 48

DEVELOPMENT OF FEEDING PROGRAM FOR TILAPIA FISH
Tkhorenko V.V. Morozovska Y.V. 49

DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY FOR LOW-FAT, LOW-SALT and LOW-PHOSPATES RESTRUCTED MEAT PRODUCTES
Rabichev Oleksandr 51

DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY FOR MEAT STUFFED PRODUCTS WITH IMPROVED ORGANOLEPTIC PROPERTIES
Natalia Zubova 53

НТБ ОНАХТ

STUDY OF VEGETABLE RAW MATERIALS INFLUENCE ON CRYOSCOPIC TEMPERATURE AND THE CONTENT OF FREE AND BOUND MOISTURE IN MILK-VEGETABLE BLENDS
Viktoria Sapiga, Artur Mykhalevych, Galina Polischuk, Tetiana Osmak 55

ЗАСТОСУВАННЯ СТРУЖКИ КОКОСУ І ШОКОЛАДУ В ТЕХНОЛОГІЇ СИРКОВИХ МАС
Іванцік С., В'язовченко С. 57

FLOUR PRODUCTION FOR MAKING FLATBREADS AT FLOUR MILLS OF UKRAINE
Dragomyr A., Volkov A. 58

РОЗРОБКА РЕЖИМІВ ЕКСТРАГУВАННЯ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН З ГРИБА ЧАГИ
Томенко Т.Р. 59

ВИКОРИСТАННЯ БІОЛЮМІНЕСЦЕНЦІЇ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ВОДИ
Воловик Т.М., Григораш В.С. 61

БІОТЕХНОЛОГІЧНІ ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА СОЄВОГО СОУСУ
Мартинюк Л.С. 63

М'ЯСНІ НАПІВФАБРИКАТИ СУЧАСНОГО НАПРАВЛЕННЯ
Юшин Д.А. 65

НЕТРАДИЦІЙНА РОСЛИННА СИРОВИНА В М'ЯСНИХ НАПІВФАБРИКАТАХ
Гроза А.О. 66

ВИДІЛЕННЯ ТА ІДЕНТИФІКАЦІЯ МОЛОЧНОКИСЛИХ БАКТЕРІЙ З УКРАЇНСЬКИХ ФЕРМЕНТОВАНИХ ПРОДУКТІВЯК ГАМК-ПРОДУКУЮЧИХ БАКТЕРІЙ
Жук О.В. 68

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ІЗОМАЛЬТИТОЛУ В ТЕХНОЛОГІЇ НАПІВФАБРИКАТУ ТИПУ СУФЛЕ
Мурзіна А.Е., Мурзін А.В. 70

М'ЯСНІ БІФШТЕКСИ ДЛЯ ОЗДОРОВЧОГО ХАРЧУВАННЯ
Ярмола А.О. 71

РОЗРОБКА СИРОВАТКОВОГО НАПОЮ СПОРТИВНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ
Казюк В. О. 73

ОТРИМАННЯ БЕЗКЛІТИННОГО ЕКСТРАКТУ МОЛОЧНОКИСЛИХ БАКТЕРІЙ
Уманець А. 75

ФУНКЦІОНАЛЬНО-ТЕХНОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ БІЛКОВОЇ КОЛАГЕНОВОЇ ДОБАВКИ
Гулієва А. Ю. 76

НТБ ОНАХТ

РОЗДІЛ 4 – ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИРОБНИЦТВА ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ ЛІКУВАЛЬНО-ОЗДОРОВЧОГО НАПРЯМКУ

НОВІ КРІОПОРОШКИ У ТЕХНОЛОГІЇ СИРКОВИХ ДЕСЕРТІВ ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНОГО СПРЯМУВАННЯ
Ільїнська А., Кобернюк В. 79

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ВИНОГРАДНОГО НАСІННЯ НА ПРОДУКТИ З ВИСОКИМ ВМІСТОМ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ІНГРЕДІЄНТІВ
Полякова К.О. 80

РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ НАПОЇВ НА ОСНОВІ ЕКСТРАКТІВ З ГРЕБЕНІВ ВИНОГРАДУ
Ботезат Н.О. 82

КОРИСНЕ «ХАРЧУВАННЯ» ДЛЯ ВЛАСНОЇ МІКРОБІОТИ
Гайтина Л.Д., Денков В.І., ЧіпчеваО.І., Курганов Ю.П. 83

КОЛЬРОВІ КОМПОЗИЦІЇ СТРАВ – НОВИЙ НАПРЯМ У КУЛІНАРІЇ
Хоменко К.В. 85

ДОМАШНЯ ЛОКШИНА З БІОЛОГІЧНО-АКТИВНИМИ КОМПОНЕНТАМИ
Кочубей І.І. 86

МОЛОЧНЕ ЖЕЛЕ З ДОДАВАННЯ СПІРУЛІНИ
Чорноізюмська К.В. 87

СУМІШ ДЛЯ ЕНТЕРАЛЬНОГО ХАРЧУВАННЯ ЯК ПРОДУКТ СПЕЦІАЛІЗОВАННОГО ПРИЗНАЧЕННЯ
Черненко С.О. 90

ВПЛИВ ХАРЧУВАННЯ НА СТАН ЗДОРОВ'Я ЛЮДЕЙ ПОХИЛОГО ВІКУ
Голіков О.О. 91

ІННОВАЦІЙНИЙ СУЧАСНИЙ НАПРЯМОК - ГАСТРОНОМІЧНІ ФЕСТИВАЛІ
Власюк К.В. 92

КИСЛОМОЛОЧНИЙ СИР – ЯК ПЕРСПЕКТИВНА СИРОВИНА ДЛЯ БЕЗГЛЮТЕНОВИХ СОЛОДКИХ СТРАВ
Змієвська К.Ю. 94

НОВІ ВИДИ ЦУКЕРОК ДЛЯ СФЕРИ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА
Посмітний С. 95

ВИКОРИСТАННЯ ПЛОДІВ КУМКВАТУ В ТЕХНОЛОГІЇ СОЛОДКИХ СТРАВ
Бакун. А.О. 96

ЕТНІЧНА КУХНЯ ЯК ЧИННИК ФОРМУВАННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ІДЕНТИЧНОСТІ
Ульянич А.О. 97

СПЕЦІАЛІЗОВАНИЙ БЕЗКОФЕЇНОВИЙ НАПОЇ, ЗБАГАЧЕНИЙ ВІТАМІНОМ С
Маковійчук М.В. 99

ВИКОРИСТАННЯ ІММОБІЛІЗОВАНИХ ДРІЖДЖІВ ДЛЯ МОДЕРНІЗАЦІЇ ПРОЦЕСУ ЗБРОДЖУВАННЯ ПИВНОГО СУСЛА
Федоркан Д. 100

НТБ ОНАХТ

СОУСИ ІЗ ІМУНОМОДУЛЮЮЧИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ
Масляк І.В. 101
СУХІ СНІДАНКИ НОВОГО ПОКОЛІННЯ
Якименко І.О. 102
НЕТРАДІЦІЙНІ ЕКСТРАКТИ ДЛЯ КОРИСНОГО ХАРЧУВАННЯ
Терентьєва А.К. 104
ВИКОРИСТАННЯ ОВОЧЕВИХ ПОРОШКІВ У БОРОШНЯНИХ ВИРОБАХ
Мукан І.А. 105
НОВІ ВИДИ БОРОШНА ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ МАФІНІВ
Гончарук Н. В. 106
ТЕХНОЛОГІЯ ОЗДОРОВЧИХ НАПОЇВ НА ОСНОВІ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ
Серенко А.А. 108
ДОСЛІДЖЕННЯ ОСНОВ ТЕХНОЛОГІЇ РОСЛИННИХ «МОЛОЧНИХ» НАПОЇВ
Твердохліб А., Доценко Ю.І. 110
РОЗРОБЛЕННЯ РЕЦЕПТУРИ ЗБАГАЧЕНОЇ МАСЛЯНОЇ СУМІШІ
Руслана Ш.Ю. 112

РОЗДІЛ 5 – СОЦІАЛЬНІ ТА ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ СУЧАСНОЇ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

ВЛАСНИЙ КАПІТАЛ ПІДПРИЄМСТВА: ПРОБЛЕМИ ТА СПОСОБИ ЙОГО ФОРМУВАННЯ
Митрофанов О.С. 115
ПОНЯТІЙНИЙ АПАРАТ ТЕРМІНУ «ГОТОВА ПРОДУКЦІЯ» ЯК ОБ’ЄКТ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ
Горбатюк І.С. 116
НОВИЙ ПІДХІД ДО РИЗИКУ У СТАНДАРТІ ISO 22000:2018
Іокіманська А.С. 118

РОЗДІЛ 6 – ТОВАРОЗНАВСТВО Й ЕКСПЕРТИЗА ТОВАРІВ

ОСОБЛИВОСТІ ТЕМПЕРУВАННЯ ДЕСЕРТНОГО ШОКОЛАДУ
Маринова Г.Г. 121
СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧНИЙ МЕТОД ІДЕНТИФІКАЦІЇ ТА ВИЗНАЧЕННЯ БАРВНИКІВ У ХАРЧОВИХ ПРОДУКТАХ
Крижановська А.Ю., Вєльц М.Є. 122
ВИБІР КОМПОНЕНТІВ ДЛЯ ТЕХНОЛОГІЇ ОДЕРЖАННЯ ТВЕРДИХ ПАРФЮМЕРНИХ КОМПОЗИЦІЙ
Маринова Г.Г. 124

НТБ ОНАХТ

ROLE OF SENSORY ANALYSIS AS A TOOL FOR THE DEVELOPMENT OF «FINE WINE» PRODUCTION
Artur Khutak 126

ВИЗНАЧЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ КАВИ МЕЛЕНОЇ
Кулава О.Г. 128

ТЕХНОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА ВИРОБНИЦТВА М'ЯСНОЇ КОНСЕРВОВАНОЇ ПРОДУКЦІЇ В УМОВАХ М'ЯСОПЕРЕРОБНОГО ПІДПРИЄМСТВА «ALLFEINFEINKOSTGMBHQCO.KG»
Цапля Р.П. 129

COMMODITY ASSESSMENT OF FOOD QUAIL EGGS
Minenkova Anastasia 131

РОЗРОБКА РЕЦЕПТУР ПРОДУКТІВ З ПЕРЕПЕЛИНИХ ЯЄЦЬ В ЗАЛИВАХ
Міненкова А.С. 133

ВПЛИВ ВОДОПІДГОТОВКИ НА ЯКІСТЬ ГОТОВОГО ПИВА В УМОВАХ МИКОЛАЇВСЬКОГО ВІДДІЛЕННЯ «САН ІНБЕВ УКРАЇНА»
Єльніков О.В. 135

БІОСЕНСОРИ ТА ЇХ ВИКОРИСТАННЯ В АНАЛІЗІ
Єршова К.С. 136

ОЦІНКА МОЖЛИВОСТІ ОТРИМАННЯ КОМПЛЕКСІВ НА ОСНОВІ КАЗЕЇНУ ТА ВОДОРОЗЧИННИХ ВУГЛЕВОДІВ
Антонов Д.О. 138

ВПЛИВ ПРОТЕЇНІВ РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ НА ФОРМУВАННЯ СТРУКТУРНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ МАС ДЛЯ НУГИ
Воєвудська Ю.З., Янчикова Л.І., Садченко І.Р. 139

ТОВАРОЗНАЧА ОЦІНКА ЕНЕРГЕТИЧНИХ НАПОЇВ, ЯКІ РЕАЛІЗУЮТЬСЯ В ТОРГОВЕЛЬНІЙ МЕРЕЖІ М. ОДЕССА
Жигайло К. Ю. 141

АСОРТИМЕНТА ПОЛІТИКА ЗАТ «ОДЕСАКОНДИТЕР» ЩОДО ВПРОВАДЖЕННЯ КОРИСНИХ СОЛОДОЩІВ В СЕГМЕНТІ «ЗЕФІР»
Сербова К.А. 144

РОЗДІЛ 7 – ЕКОНОМІЧНІ ПРОБЛЕМИ ІННОВАЦІЙНО-ІНВЕСТИЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ ХАРЧОВОЇ ТА ЗЕРНОПЕРЕРОБНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

USE OF THE COLLAGEN HYDROLYSATE IN HUMAN RATION AS DESEASE PREVENTION
Oleynik M.I. 149

METHODOLOGY OF THE ANALYSIS OF FIXED ASSETS: MODERN ASPECT
Pryimak V.O. 150

СУЧАСНІ АСПЕКТИ АНАЛІЗУ НЕОБОРОТНИХ АКТИВІВ
Квашенко А.Ю. 152

НТБ ОНАХТ

АСПЕКТИ ОБЛІКУ ДЕБІТОРСЬКОЇ ЗАБОРГОВАНОСТІ ЗА НАЦІОНАЛЬНИМИ ТА МІЖНАРОДНИМИ СТАНДАРТАМИ
Орел А.С. 154

МАРКЕТИНГОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ РИНКУ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ З МЕТОЮ ПРОСУВАННЯ ІНОВАЦІЙНОГО ПРОДУКТУ – КОРИСНИХ СОЛОДОЩІВ
Струц Є.М. 157

ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ РЕСТОРАННОЇ ІНДУСТРІЇ В УКРАЇНІ
Чорна Г.М., Марушевська В.К. 159

СТРУКТУРНІ ОЗНАКИ ОСВІТНЬОЇ МІГРАЦІЇ ТА ЇЇ МІСЦЕ В СТРУКТУРІ МІГРАЦІЙНИХ ПОТОКІВ
Ступницька М.І, Григоренко М.П 162

ОБЛІК ДОХОДІВ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ
Негруца С.С. 164

ПЛАН РАХУНКІВ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ: ТЕОРЕТИЧНИЙ ТА ПРАКТИЧНИЙ АСПЕКТ
Ганенко Я.Л. 165

ОСОБЛИВОСТІ ОБЛІКУ РОЗРАХУНКІВ З ОПЛАТИ ПРАЦІ В СУЧАСНИХ УМОВАХ
Мацюк Я.М., Чеглатонєва А.С. 167

ОСОБЛИВОСТІ ОБЛІКУ ОСНОВНИХ ЗАСОБІВ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ
Гуцулюк А.С. 169

ЛОГІСТИКА ЗЕРНОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ УКРАЇНИ
Бойко В.С, Бойко Л.В. 170

НТБ ОНАХТ

Наукове видання

Збірник наукових праць молодих учених, аспірантів та студентів

Том 1

Головний редактор, д-р техн. наук, проф. Б.В. Єгоров
Заст. головного редактора, канд. техн. наук, доц. Н.М. Поварова
Відповідальний редактор, д-р техн. наук, проф. Г.М. Станкевич
Технічні редактори А.В. Коваль, Т.Л. Дьяченко

Ум. друк. арк. 10,4

НТБ ОНАХТ