

ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ  
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

**ЗБІРНИК  
НАУКОВИХ ПРАЦЬ  
*МОЛОДИХ УЧЕНИХ,  
АСПІРАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ***

ТОМ 2



ОДЕСА  
2012

ББК 36.81 + 36.82  
УДК 663 / 664

Головний редактор, д-р техн. наук, проф.  
Заступники головного редактора, д-р техн. наук, проф.  
канд. техн. наук, доц.  
Відповідальний редактор, д-р техн. наук, проф.

Б.В. Єгоров  
Л.В. Капрельянц  
О.М. Кананихіна  
Г.М. Станкевич

Редакційна колегія, доктори  
наук, професори:

доктор техн. наук., доцент  
доктори наук, ст. наук. співр.  
Технічний редактор

А.Т. Безусов, С.В. Бельтюкова, О.Г. Бурдо, Л.Г.  
Віннікова, О.І. Гапонюк, Н.А. Дідух, К.Г. Іоргачева,  
О.Є. Сергеева, Л.М. Тележенко, О.С. Тітлов,  
Д.Ф. Харьковський, Н.К. Черно, В.А. Хобін  
Г.В.Крусір  
О.О.Коваленко, Л.А. Осипова  
Т.С. Лозовська

### **Одеська національна академія харчових технологій**

Збірник наукових праць молодих учених, аспірантів та студентів / Міністерство  
освіти і науки, молоді та спорту України. – Одеса: 2012. – Том 2. – 239 с.

Збірник опубліковано за рішенням вченої ради від 7.09.2012 р., протокол № 1

За достовірність інформації відповідає автор публікації

ISBN 966-571-063-x

© Одеська національна академія харчових технологій, 2012

**РОЗДІЛ 1**  
**ФІЛОСОФІЯ ЗДОРОВ'Я.**  
**ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ**  
**ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ**

## ДІЯЛЬНІСТЬ ІНСТИТУТУ КУЛЬТУРИ ТА МИСТЕЦТВ ОНАХТ У ПОПУЛЯРИЗАЦІЇ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ

**Ботіка Т.С., асистент кафедри СФіП**  
**Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Навчання у вищих навчальних закладах спрямоване на забезпечення фундаментальної наукової, загальнокультурної, практичної підготовки фахівців, які у майбутньому визначають темпи і рівень науково-технічного, економічного та соціально-культурного прогресу, забезпечують формування інтелектуального потенціалу нації, розвиток духовної культури українського народу, відтворення продуктивних сил України. Інтелектуальний рівень народу – це похідна від рівня освіти. Лише високий інтелект, що формується через освіту й науку, культуру й мораль, може стабілізувати соціально-економічну і політичну ситуацію у суспільстві.

Гуманізм, демократизм, пріоритетність загальнолюдських духовних цінностей, органічний зв'язок із світовою та національною історією, культурою, традиціями – є одним з головних принципів освіти.

Сучасна українська молодь – це покоління людей, що вимагає більш конструктивних і динамічних кроків щодо розвитку суспільства; це покоління людей, які бажають вчитися, працювати, власними силами забезпечувати своє життя.

Успішність кар'єри фахівця в значній мірі залежить від стану здоров'я, що висуває на перший план проблему виховання морально і фізично здорової людини.

Необхідно відзначити, що рівень здоров'я, як правило, безпосередньо пов'язаний з рівнем освіти. Чим вище середній рівень освіти в певному соціальному середовищі, тим кращі узагальнені показники здоров'я воно демонструє. Природно, що піклування про власне і громадське здоров'я неможливо без знання того, чому це необхідно і як це робити. Доцільно розуміти поняття освіти в даному контексті не тільки як освіту суто валеологічну, а значно ширше – як загальну освіту в цілому. Чим ширше знання основних природничих, наукових, філософських, гуманітарних положень, тим більше можливостей створювати у суспільстві системне уявлення про проблему здоров'я взагалі. Крім того, поняття освіти потрібно розуміти комплексно: і як надання інформації, і як навчання методам, прийомам і навичкам здорового способу життя, і як виховання в душі безумовного пріоритету цінностей індивідуального і громадського здоров'я в усіх його проявах.

Дієвою формою навчально-просвітницької роботи, популяризації здорового способу життя в академії є діяльність Інституту культури та мистецтв ОНАХТ, який успішно функціонує з 1998 р. на громадських засадах. Головне завдання Інституту – надати студентам додаткові культурологічні знання безпосередньо у стінах академії, познакомити студентів з ефективними засобами самовиховання, надати можливість творчо проявити себе.

Проблемі популяризації здорового способу життя присвячені окремі лекції, бесіди викладачів, науково-популярні фільми, зустрічі з медичними працівниками, тренерами та спортсменами. Велика увага приділяється принципам організації здорового харчування, яке забезпечує життєву активність.

Робота Інституту культури та мистецтв ОНАХТ в цілому сприяє духовному розвитку молодих фахівців, затвердженню здорового способу життя, загальнолюдських ціннісних орієнтацій.

Науковий керівник – канд. істор. наук, проф. каф. СФ і П Соловей А.О.

## ГУНЫ МАТЕРИАЛЬНОЙ ПРИРОДЫ И ЗДОРОВОЕ ОБЩЕСТВО

Денисенко А.В., аспирант кафедры СиСФ  
Таврический национальный университет им. Вернадского, г. Симферополь

Здоровье общества напрямую связано с преобладающими в этом обществе ценностями. Именно система ценностей направляет поведение человека.

В наш век многие уверены в том, что все действия человека обусловлены исключительно его свободной волей. Но что влияет на волю человека? Что формирует его ценности? Существует масса ответов на этот вопрос: среда обитания, воспитание, окружение и т.д. Однако на наш взгляд, более глубинный ответ содержит ведическое знание о гунах материальной природы, описанное в одном из священных текстов индуизма Бхагавад-Гите.

Согласно Ведам, в нашем мире все управляется энергиями, которые исходят от Бога (Ади Пуруша, Пара Брахман). Вся вселенная управляется тремя энергиями: внутренняя энергия Бога, пограничная энергия, внешняя энергия. Внутренняя энергия, в свою очередь, также делится на три энергии: самвит (знание), садхینی (бытие, существование), хладіні (блаженство). Пограничная энергия Бога представляет собой живые существа – это души, которые отделены от Бога и живут в материальном мире. Внешняя энергия Бога – иллюзорная энергия, майя. Майя представлена в нашем мире тремя энергиями (гунами): энергия созидания – Раджас (переводится на русский как страсть), энергия поддержания – сатва (благость), энергия разрушения – тамос (невежество). "Материальная природа состоит из трех гунн – благости, страсти и невежества. Когда вечное живое существо входит в соприкосновение с материальной природой, эти гуны обуславливают его"[1, с. 625]. Гуны влияют на человека независимо от его воли.

Люди отличаются между собой вкусами к счастью. В зависимости от того у него развивается определенный вкус к счастью, и вся его деятельность направляется на достижение счастья, соответствующего этому вкусу. Таким образом, вкус к счастью является смыслообразующим для человека. Вкусом к счастью в невежестве является безудержное наслаждение своего тела, своих органов чувств. Вкус к счастью в страсти – это неограниченное вождение счастья для себя, деятельность нацеленная на удовлетворение своего эго. Вкус к счастью в благости – это деятельность для других.

Сегодняшнее общество характеризуется большей склонностью к деятельности в гуне страсти и в гуне невежества. Однако следует помнить, что живя только для себя человек становится подобен раковой клетке, которая отказываясь действовать на благо целого организма, в итоге убивая его. Когда мы говорим о нездоровье общества, необходимо задать себе вопрос – какие ценности движут членами общества?

До тех пор, пока мы будем продолжать "жить для себя", "здоровое общество" из объекта теоретизирования никогда не превратится в реальность.

Научный руководитель – д-р фил наук проф. Лазарев Ф. В.

### Литература:

1. Бхактиведанта Свами Прабхупада. Бхагавад-Гита как она есть. – Москва: The Bhaktivedanta Book Trust, 2007. – 816 с.

## УПРАВЛІННЯ ЗДОРОВ'ЯМ СУСПІЛЬСТВА: ФІЛОСОФСЬКИЙ АСПЕКТ ПРОБЛЕМИ

**Іванов Є. В., доцент кафедри соціології, філософії і права  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Тривалий час соціальні науки розглядали здоров'я як якусь зверхню даність, природний стан суспільства. Виникла навіть думка, що цивілізація "псує" здоров'я нації, розповсюджуються шкідливі звички, погіршується екологія, виникають несприятливі техногенні фактори. Однак, в рамках соціальної філософії поступово визрівало й інше розуміння феномену здоров'я, пов'язаного з його осмисленням на основі системної концепції суспільства. Згідно з нею можна описати суспільство як деяку єдність, що складається з множини об'єктів – окремих індивідів. Для того, щоб з них виник соціум необхідно, щоб вони реалізували свої відносини єдності шляхом взаємодії. У результаті виникає множина відносин єдності (мова, культура, релігія, мистецтво і т.д.). Соціальне управління виконує в описаній системі роль механізму, який на основі певних законів композиції організовує, "розставляє" індивідів, примушує їх виконувати певні правила, які сприяють зміцненню та збереженню системи. Здоров'я виступає характеристикою фізичного, психологічного та емоційного стану тих індивідів, які можуть у повній мірі реалізувати свої функції як повноцінні елементи соціальної системи: працювати, спілкуватись з іншими, відтворювати себе як біологічно, так і за допомогою культурних механізмів. Саме тому кожна суспільна група має своє розуміння здоров'я. Воно ґрунтується на партиципації, тобто глибокому прийнятті соціально схвалених цілей та цінностей. Скажімо, для робітника служби безпеки є досить високі стандарти фізичного здоров'я, а для програміста вони на порядок нижчі, поки він справляється зі своїми обов'язками, його вважають здоровим. Такий стан речей призводить до викривленого розуміння значення здоров'я, сприяє нехтуванню принципами, що дозволяють підтримувати баланс фізичних і розумових сил. З давніх давен кожен соціум виробляв свій певний ідеал здорової, гармонійно розвиненої людини, який міг би сприйматися всіма членами суспільства. У СРСР, наприклад, була система тотальної підготовки населення до оборони, у центрі уваги якої знаходився воїн. У більшості країн світу сьогодні такого ідеалу не існує, хоча є спроби популяризації здорового образу життя, спорту і т.д. На жаль, в Україні ми теж не маємо суспільно схваленого образу здорової людини, тому необхідно його виробити, філософськи осмислити і пропагувати на всіх рівнях. Очевидно, що старі моделі здорової людини не придатні до нашої технологізованої та інформатизованої епохи. Ключ до вирішення проблеми може полягати у зверненні до екологічного розуміння місця людини на планеті. В.І. Вернадський свого часу відвів для неї високу і почесну роль носія розуму, який є складовим компонентом ноосфери – окремої оболонки планети. Ця оболонка свідомо формується людьми, їх розумовими досягненнями, високоетичною свідомістю. З цієї точки зору здорова людина – це людина, що знаходиться у стані гармонії з зовнішнім і внутрішнім середовищем, тобто з екосферою і власним розумом, сумлінням. Таке розширене розуміння поняття здоров'я притаманне всім світовим релігіям, а в особливості тим конфесійним напрямкам, що засновані на знаннях давньої індійської цивілізації – Ведах. Виявляється, що здоров'я людини має мету – допомагати прогресу всіх живих істот, а також пізнавати вищу Істину. Сам В.І. Вернадський підкреслював, що індусам вдалося проникнути у глибокі проблеми, випередити його теорію ноосфери на тисячоліття. Культивування змалюваного образу здоров'я зможе дати українській молоді розуміння для чого власне необхідно бути здоровими, вбудувати це важливе поняття в світоглядну картину світу, актуалізувати його.

## ПРОПАГАНДА САМОГУБСТВ – АКТУАЛЬНА ПРОБЛЕМА СУЧАСНОСТІ

Кривицька А.О., студентка 1 курсу Інституту суспільства  
Київський університет ім. Бориса Грінченка, м. Київ

Незалежно від того скільки існують уже на цій землі люди, і скільки їм визначено населяти її у майбутньому, невідемним супутником людського прогресу буде і людська деградація. Серед віруючих людей є люди, які одягаються лише в ризи церковності, і які по суті борються з Богом, а не служать Йому.

Особливо показовим, у зв'язку з цим, є діяльність товариств і організацій, які мають за мету скласти якусь "альтернативу" Церкві Христовій. Багато з таких організацій пропагують самогубства як спосіб потрапити у кращий світ чи позбутися проблем. Такі організації особливо небезпечні, оскільки їх члени вдаються до масових самогубств разом з близькими та друзями. Тому інформування про це явище є надзвичайно актуальним у наш час, коли багато людей, особливо молодих, вдаються до пошуку нових духовних цінностей.

Народившись у місті, що славилось своїм виробництвом домовин, Джим Джонс ще хлопчиком проводив похорони тварин, і поступово до нього стали приєднуватися нові друзі. Ставши свого роду пастором, який приваблював людей, він зрозумів, що йому тісно у своєму домі. Разом з родиною та послідовниками свого "Храму народів" він переїхав до Каліфорнії, де став улюбленцем публіки. Але потім він почав називати себе Богом. У 1977 році Джим Джонс переїхав зі своїми послідовниками в Джонстаун – приватну власність, яку він придбав у Гаяні. У листопаді 1978 року Джонс наказав убити конгресмена США, а потім, підкоряючись параноїдальній мегаломанії, наказав своїм послідовникам випити напій з ціаністим калієм. Тих, хто відмовлявся, примушували пити силою або вбивали. У результаті загинуло понад 900 осіб (близько 200 дітей і сам Джонс).

Вихований як адвентист сьомого дня, Вернон Хоуел став фанатом вчення секти, що називала себе "Гілка Давидова", яка переїхала в Вако, штат Техас, щоб чекати кінця світу. Прийнявши на себе лідерство культу, Хоуел змінив ім'я на Девід Кореш і почав проповідувати апокаліпсис, який чекає всіх невірних. Правоохоронні органи планували здійснити рейд на будинок Кореша, вважаючи, що він там незаконно зберігає зброю. Спроба поліції захопити будівлю перетворилася в пожежу, коли послідовники "Гілки Давидові" підпалили будівлю. В результаті загинуло 80 людей (20 дітей та сам Кореш).

У 1980-их народжений у Конго бельгійський терапевт організував Орден разом з Джозефом Ді Мамбро – франко-канадським ювеліром. Вони пропагували віру, запозичену з римського католицизму, у тамплієрів, розенкрейцерів та з астрології – і все це було підкріплено страхами екологічної катастрофи. Вони позиціонували смерть як спосіб міжпланетної втечі. У кульмінаційний момент в ордені було близько 500 членів, які загрузли у внутрішніх розбіжностях і звинуваченнях в обмані. Журе і Ді Мамбро посварилися. У жовтні 1994 року серія самогубств, вбивств та пожеж змела практично весь Орден. (Ді Мамбро залишив після себе записку, де висміював Журе та його дії). Рік по тому члени Ордену, що вижили, здійснили ще одне масове самогубство (загинуло 74 людини).

Такі секти та їм подібні не мають нічого спільного зі справжньою вірою і слугують лише збоченим цілям їх лідерів. Сучасним молодим людям необхідно бути дуже

обережними, щоб не потрапити у тенета різноманітних сект і не завдати шкоди своєму фізичному або психічному здоров'ю.

Науковий керівник – канд. біол. наук, Полковенко О.В.

## ГЕНДЕРНІ ВІДМІННОСТІ В СТЕРЕОТИПАХ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ

**Куцак А. В., студент II курсу факультету ЕБіК  
Одеська національна академія харчових технологій м. Одеса**

Ми всі знаємо, що чоловік повинен запрошувати на побачення, дарувати квіти і оспівдуватися в коханні. Жінка – червоніти, соромитися, плакати від щастя і т.д. У всьому винні гендерні стереотипи – уявлення про норми поведінки жінок і чоловіків. Так відбувається і в дотримуванні здорового способу життя.

Японці говорять, що той, хто робить 10 000 кроків щоденно, житиме більше ста років і не хворітиме. Підтримувати тіло в гарній фізичній формі можна й іншими способами. Наприклад, гра з друзями у футбол (для чоловіків), східні/латиноамериканські /класичні танці (для жінок). Але чому для чоловіків футбол, а для жінок танці? Все пояснюється стереотипами з якими живе суспільство.

Саме для чоловіків ми вважаємо кориснішими ті види спорту, які вимагають витримки, агресивності, амбіційності, напористості. Для жінок виділяються місця там, де потрібно бути ніжною, безневинною, боязливою, залежною.

Жінки розуміють під поняттям "здорового способу життя" просто відмову від шкідливих звичок, а чоловіки вважають, що здоровий спосіб життя – це заняття спортом. На питання "Чи бажаєте поповнити власні знання щодо проблеми здорового способу життя?" 95,2 % чоловіків і 86,4 % жінок дали позитивну відповідь. Це свідчить про те, що проблема формування здорового способу життя є вкрай актуальною серед широкого кола людей.

Переважає більшість жінок (74 %) визначають здоров'я як злагоджене поєднання фізичного й духовного (або психічного) аспектів задля гарного самопочуття. Чоловіки ж головним чином (58 %) визначають поняття "здоров'я" як найголовнішу цінність у житті людини, що потребує постійної уваги й піклування, як першорядну умову повноцінної життєдіяльності. Але, на відміну від жінок, чоловікам немає коли займатись здоров'ям через те, що вони повинні забезпечувати свою сім'ю. Зазвичай чоловіки звертаються до лікарів уже з серйозними проблемами. Жінки займають інші, порівняно з чоловіками, структурні позиції: вони частіше не працюють, зайняті в інших професіях, у них, в цілому, нижчі доходи; вони частіше виховують дітей поодиночці. Відзначаються також гендерні відмінності в стереотипах поведінки: серед чоловіків більше поширені куріння, споживання алкоголю, незбалансована дієта, в той час як жінки менш фізично активні.

Емпірично підтверджується також те, що жінки відчувають більший вантаж відповідальності у виконанні своїх соціальних ролей. Жінки демонструють більшу кількість проблем зі здоров'ям у силу того, що вони інакше, ніж чоловіки, реагують на матеріальні, і поведінкові соціально-психологічні умови, що формують здоров'я.

Жінки в більшості дотримуються здорового способу життя для підтримання або зберігання своєї краси та молодості, а чоловіки здебільшого для того щоб мати хороше

здоров'я для змоги матеріально забезпечити себе і свою сім'ю. І лише в одному чоловіки та жінки сходяться: "Дотримуватись здорового способу життя для народження здорових дітей". Відомо, що у людей, які ведуть здоровий спосіб життя, є всі передумови для народження здорових дітей. Доведено, що передумови негативної спадковості можна частково чи повністю усунути, дотримуючись здорового способу життя. Жінки порівняно з чоловіками, вважають більш важливим дотримання правил особистої гігієни, своєчасне звернення за медичною допомогою, уникнення шкідливих умов праці, контроль ваги, відмова від куріння, обмеження вживання алкоголю, у свою чергу чоловіки більше читають, цікавляться політикою.

Науковий керівник – канд. істор. наук доц., Іванов Є. В.

## **ФІЛОСОФІЯ ЗДОРОВ'Я. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ**

**Кушнір Н.А., канд. техн. наук, асистент кафедри ТРiOX  
Гайдиш О.Є., студент II курсу факультету ІТХРГiТБ  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

У нове тисячоліття людство ступило під гаслом "За здоровий спосіб життя!". Здоровий спосіб життя пропагують зірки світового масштабу. Велика кількість теле- та радіопередач, статей, наукових та науково-популярних робіт присвячені саме питанню здоров'я, а також здорового способу життя. Але чи кожен зможе відповісти на питання, що ж таке здоров'я? Мабуть ні. Якщо зараз провести опитування на тему «"Що головніше – гроші чи здоров'я?", усі сто відсотків дадуть відповідь "здоров'я", проте і половина з них не зможе дати точного визначення, що воно таке. Для нас здоров'я та хвороба є суб'єктивними переживаннями. Здоров'я не означає лише відсутність хвороби, це стан повного фізичного, душевного та соціального благополуччя.

Хоча наше тисячоліття славиться великою кількістю інформації, та її доступність для населення, все ж універсальних методів його збереження не існує. Організмом людини можна просто захоплюватися. Дивовижні рішення, котрі були здобуті на протязі еволюції можуть стати безсилими перед обличчям хвороби. Проте панацеєю у вирішенні питання "Як зберегти здоров'я?" може стати елементарне бажання бути здоровим.

Саме таке бажання зумовило виникнення потреби у поширенні інформації про збереження та покращення рідного кожному здоров'я.

Не дарма стародавня мудрість каже – "Ми є те, що ми їмо". Адже наша їжа може бути як джерелом здоров'я, так і причиною хвороби. Хто ж з нас не любить попоїсти? Проте поряд із проблемою надмірного вживання їжі, великого поширення набула проблема свідомого голодування. Дуже багато авторів присвячують цьому питанню чимало уваги, хоча при цьому не враховують і негативний бік. Роль вітамінів та поживних речовин, котрі ми отримуємо у процесі харчування однозначна. Проте існують ще ряд дуже важливих аспектів здорового способу життя.

Єдність духовного і фізичного здоров'я – є ключовим для ведення здорового способу життя. Вчені сьогодення схильні до думки, що більша частина хвороб зумовлена психологічними проблемами індивіда. Не організм людини є причиною хвороби, а сама людина. Розум і тіло разом підштовхують до хвороби чи до здоров'я. У далекому

минулому емоційну та фізичну напругу прийнято було знімати полюванням, бойовими діями, втечею від супротивника і т.д. Проте в наш час це вже не актуально. Тому спеціалісти радять для зняття стресу силові навантаження. Ключовим аспектом успішного "зняття стресу" є саме рівномірне навантаження, інакше замість користі можна отримати тільки шкоду.

Глобальною проблемою сьогодення можна вважати проблему так званої залежності від хімічно активних речовин. Сюди можна віднести куріння, алкоголізм, наркоманію, токсикоманію та ще багато іншого. Усі ці речовини є нейротропними отрутами. Також не можна не врахувати вплив екологічних чинників на здоров'я людини.

Фактори, що зумовлюють погіршення здоров'я діють не ізольовано, а взаємопов'язано. Це значно посилює їх ефект. Всім відомо, що паління шкодить здоров'ю, проте палять. Руйнівна дія алкоголю та наркотиків також добре відома. Тоді виникає питання, як же буде реагувати суспільство на поклик знизити вживання жирів та перейти на активний спосіб життя? Мабуть так само, як і на інформацію про паління. Тоді напрошується висновок – навіщо взагалі говорити про це? Проте висновок цей хибний. Не всі люди бездумно руйнують своє здоров'я, не всі знають, що можна робити, а чого не можна.

Здоровий спосіб життя поєднує у собі все, що сприяє виконанню людиною професійних, суспільних та побутових функцій в оптимальних для здоров'я умовах та виражає орієнтованість діяльності особистості у напрямку формування, збереження та закріплення як індивідуального так і суспільного здоров'я.

Науковий керівник – д-р техн. наук, проф. Тележенко Л.М.

## **ЗДОРОВИЙ СПОСІБ ЖИТТЯ: СІМЕЙНІ ВІДНОСИНИ**

**Панова Ю. О., студентка II курсу факультету ЕБіК  
Одеська національна академія харчових технологій м. Одеса**

Сім'я відіграє велику роль у житті окремої особистості. Психологічно та фізично здорова особистість може бути вихована тільки у відповідному оточенні. Отже, вибір здорового способу життя включає в себе вибір членами сім'ї форми сімейної взаємодії, спрямованої на розвиток особистості кожного, розвиток сім'ї як системи, збереження і відтворення фізичного та психологічного здоров'я членів родини та їх психологічне благополуччя. Сімейні настановлення, входячи в структуру життєвих настановлень особистості, є чинником вибору способу життя, а встановлення і підтримання гармонійних сімейних взаємовідносин є неодмінною складовою здорового способу життя.

Саме батьки виховують у своїх дітях звички, спрямовані на поліпшення свого здоров'я та підтримання гарної фізичної форми. Мабуть, всі в дитинстві не розуміють, чому батьки змушують нас дотримуватися звичайних правил гігієни, таких як миття рук перед їжею, слідкування за собою та інших, адже недотримання особистої гігієни може стати причиною якогось захворювання, що може мати доволі тяжкі наслідки. Але навіть такі, здавалося б незначні речі, можуть багато від чого вберегти не лише нас, а й наших дітей.

Взагалі, найбільш важливими чинниками гарного здоров'я є: збалансоване (не надмірне) харчування, вміння правильно відпочивати і достатня фізична активність, вміння справлятися зі стресовими ситуаціями, планування сім'ї, зниження впливу не-

сприятливих факторів, загартовування і, звичайно, відмова від всіх шкідливих звичок, адже вони руйнують наш організм.

Здоровий спосіб життя у сімейних відносинах може виявлятися у заняттях спортом всією сім'єю: ранкова зарядка та виконання фізичних вправ, біг по вечорам, загартовування, вживання корисної їжі, та свіжих овочів і фруктів. Головне, щоб це робила вся сім'я, адже діти в більшості випадків роблять те ж саме, що і їх батьки. Звичайно, що бачачи, як батьки палять та вживають алкоголь, діти теж можуть приохотитися до цих шкідливих звичок. Дуже важливу роль треба відвести відносинам між членами сім'ї, адже неможливо замислюватися про власне здоров'я, коли в тебе в домі постійні сварки.

Як уже було сказано, сім'я відіграє значну роль у житті особистості. І саме в сім'ї ми проводимо найбільше часу, тому і вести здоровий спосіб життя потрібно всією сім'єю. Це означає не лише дотримуватися правил гігієни, слідкувати за власним харчуванням, виконувати всі можливі фізичні вправи і годинами сидіти в тренажерному залі. Корисною може бути звичайна прогулянка в парку з рідними, поїздка за місто на вихідні чи подорож до моря, адже подихати чистим повітрям не лише приємно, а й дуже корисно. До всього вищесказаного можна додати лише те, що на жаль, зараз люди через свою ліню майже не приділяють уваги своєму здоров'ю, а замислюються над цим лише тоді, коли вже дуже важко щось змінити.

Науковий керівник – канд. істор. наук, проф. Ангелов Г.В.

## **ПРИНЦИПИ ЗБЕРЕЖЕННЯ ЗДОРОВ'Я**

**Пастир А.В., студентка II курсу факультету ЕБіК  
Одеська національна академія харчових технологій м. Одеса**

З поступовим розвитком розумного погляду на життя людини робиться все більш і більш відчутною потреба людей у інформації про ті умови, від яких залежить здоров'я і збільшується тривалість життя. Справа ж не в тому, щоб якомога довше продовжити своє земне існування, а в тому, щоб зробити його яскравішим, повноціннішим, насиченішим, і не тільки в молоді роки, а й протягом усього життя. Які ж принципи збереження здоров'я потрібно дотримувати, щоб довгі роки залишалися бадьорими, радісними й енергійними? – це питання було, є і буде одним з найважливіших, на якому кожен повинен знати відповідь і намагатися дотримуватися його принципів, якщо, звичайно, бажає прожити прекрасне життя, адже в цьому одна з сутностей щастя людини.

Що ж визначає здоров'я? Звідки беруться хвороби? Причин багато, але, загалом, походження хвороби має два джерела: стан людського організму і зовнішні причини, які на нього впливають. "Бережи сукню знову, а здоров'я змолоду", – говорить прислів'я. Але, в молодості нам здається, що здоров'я, сили і енергія будуть з нами завжди. І починаємо піклуватися про здоров'я тільки тоді, коли прозвонить тривожний дзвіночок. Між тим, існують здавна основні принципи збереження здоров'я, дотримуючись яких, можна довгі роки зберігати фізичну активність і радісний настрій. Ось деякі принципи збереження здоров'я: 1) зміцнювати здоров'я потрібно, але спочатку треба припинити йому шкодити алкоголем, сигаретами, наркотиками, консервованими продуктами, різними напоями. Щодня пийте близько 2,5 л рідини. Не паліть, харчуйтеся помірно, але різноманітно, дотримуйтеся розміреності у всьому; 2) здоров'я почне поступово спадати, якщо ставитися до нього зневажливо і піклуватися про нього від випа-

дку до випадку; 3) здоров'я не купиш і не знайдеш, його потрібно заробити; 4) головне, ключове слово – практика, дія, праця над собою щодня. Освойте нескладні вправи йогів. Добрий результат дає такий "природний психосоматичний масаж-розрядка", як крики, сміх і навіть плач; 5) дуже корисний для здоров'я позитивний настрій кожного дня. Посміхайтесь частіше, даруйте посмішки і гарний настрій зустрічним людям, зустрічайте з радістю кожну хвилину життя! Неодмінно треба радіти кожній хвилині життя. Радість – основа здоров'я. А сміх і здоров'я взагалі близнюки брати!; 6) намагайтеся не пам'ятати зло і не тримати образ на серце. Образа і гнів, злість і заздрість, невдоволення своїм життям, занепокоєння з незначних приводів – самі руйнівні для здоров'я емоції; 7) влаштовуйте собі відпочинок. Для цього деколи потрібно просто змінити сферу діяльності. Після багатогодинної розумової роботи на комп'ютері пройдіться або навіть пробіжіться в парку; 8) потрібно правильно харчуватися і дотримуватися принципів здорового харчування. Менше завантажуйте шлунок ввечері, між їжею. Їжте яблуко, моркву, шматочок черствого хліба; 9) дуже шкідливо надмірно навантажувати хребет. Вельми корисні щоденні 15-20-хвилинні пробіжки з попередніми розігрівом ходьбою. Запам'ятайте правило: краще пройти зайвий кілометр, ніж пронести зайвий кілограм; 10) ну, і головне – це думки у вашій голові! Направляйте свої емоції свідомо і впевнено в позитивну сторону. Про що ми думаємо постійно, що очікуємо, то і отримуємо в своєму житті. Давня мудрість говорить: зовнішнє відображає внутрішнє.

Але якими б не були принципи, скільки б їх я не нараховувала, але кожен сам собі – кращий лікар. І думки щодо себе – основа вашого здоров'я або нездоров'я. Про що думаєте – то й отримуєте. Як словом можна вбити або вилікувати людину, так і думками ми будуємо і втілюємо своє поняття здоров'я.

Науковий керівник – канд. істор. наук, проф. Ангелов Г.В.

## **ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ**

**Сазонова С.С., студентка III курсу факультету ТiБММiПтаЕМ  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Здоровий спосіб життя – спосіб життя окремої людини з метою профілактики хвороб і зміцнення здоров'я. Здоровий спосіб життя є передумовою для розвитку різних сторін життєдіяльності людини, досягнення нею активного довголіття та повноцінного виконання соціальних функцій, для активної участі у трудовій, громадській, сімейно-побутовій формах життєдіяльності. У сучасній літературі часто вказується на недолік здоров'я підлітків, що не може не позначатися на їх навчальній діяльності. Ці відхилення фахівці пов'язують, насамперед, з умовами навколишнього середовища і відсутністю психологічних установок на здоровий спосіб життя молоді. До останнього слід віднести не тільки раннє паління, вживання спиртних напоїв, наркоманію і токсикоманію, але і нерегулярне, екологічно неправильне харчування. Це стосується випускників шкіл, але ця проблема гостро стоїть і перед вищою школою, оскільки здоров'я студентів та екологія їх харчування традиційно не відповідають здоровому способу життя.

У зв'язку з цим виникає необхідність проведення аналізу екологічних та гігієнічних аспектів харчування студентів, з метою виявлення негативних тенденцій та їх корекції. Аналіз стосовно того, чи враховується екологія вирощування продукції та

екологічна обстановка в даній місцевості, наявність трансгенних компонентів у її складі, орієнтація на рекламу ЗМІ при придбанні товару і т.д.

Результати показують, що студенти ставляться до свого харчування, на жаль, екологічно неграмотно. Так, наприклад, 52,6 % респондентів орієнтуються на рекламу ЗМІ при виборі продуктів харчування або на смакові якості продукції не зважаючи на екологічну чистоту продуктів. Як відомо, реклама ЗМІ не завжди відображає дійсні якості рекламованих товарів, а їх екологічна характеристика часто просто замовчується. Приємно відзначити, що 39,4 % студентів все ж віддають перевагу продукції домашнього приготування за смакові та екологічні якості. Однак, вони ігнорують той факт, що при вирощуванні рослин використовуються отрутохімікати та пестициди. Отже, таку продукцію важко вважати екологічно безпечною. Необхідно відзначити, що в раціоні харчування студентів переважають продукти швидкого приготування або готові концентрати (консерви, готові пельмені, супи і заморожені овочі). Особливу групу складають сухарики, чіпси та напої, оскільки у студентів вони є основним засобом вгамування голоду, але у якості продуктів харчування ними не розглядаються.

Аналіз режиму і якості харчування сьогоденних студентів показує, що в 60 – 70 % випадків є різні порушення: перерви в прийомі їжі більш ніж на 5–6 годин, дворазове харчування, вживання великої кількості їжі у вечірній час – 42 %, вечеря менш ніж за дві години до сну більше 30 %, та майже відсутність прийому гарячої їжі протягом дня. Відзначається і відсутність сніданку у частини студентів – їх перший прийом їжі припадає на 12 годину дня.

Стан здоров'я молоді – найважливіший показник благополуччя суспільства і держави. Формування навичок екологічно правильного харчування, створення умов і мотивації для ведення здорового способу життя та взагалі зміцнення здоров'я – пріоритетні завдання демографічної політики нашої держави.

Науковий керівник – ас. кафедри ФСіП Розанова О.В.

## **ЗБЕРЕЖЕННЯ ЗДОРОВ'Я: РЕЛІГІЙНИЙ АСПЕКТ**

**Стягайло А.К., студент II курсу факультету ЕБіК  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

У життєдіяльності людини не може бути жодної обставини, жодного показника, який не позначався б на тій чи іншій стороні здоров'я. Ось чому сам перелік таких аспектів життєдіяльності може бути практично нескінченним. При цьому в оцінці здоров'я виключно важливе значення мають морально вольові та ціннісно-мотиваційні характеристики. Не можна недооцінювати і особистісно-психологічний, властивий лише людині компонент (у вигляді навіювання та самонавіювання).

Участь релігійних організацій у суспільному житті має давні історичні традиції. Духовна і матеріальна допомога потребуючим – органічна частина релігійно-моральної культури всіх існуючих цивілізацій, важлива частина ідеології і практики різних конфесій. Аналізуючи норми, що встановлюються релігійними організаціями, щодо наступних основних загроз здоров'ю, очевидні спільні риси:

1. Аборт різко засуджується і визнається як несприятливий фактор погіршує стан здоров'я нації;

2. Вживання інтоксикатів неприйнятно, причому це стверджується не тільки сучасними священнослужителями (як у випадку з абортom), але також детально розгляда-

ється в найдавніших релігійних книгах з позиції максимального обмеження. Релігійні організації також відіграють величезну роль, пропонуючи сучасній медицині ефективний альтернативний шлях подолання патологічної залежності від шкідливих звичок;

3. Особиста гігієна як бар'єр для поширення інфекційних захворювань. У мусульман, наприклад, особиста гігієна сакралізована, що мало певні історичні передумови: побутові умови кочових племен у посушливій кліматичній зоні ускладнювали підтримання чистоти тіла при супутньому ризику розвитку інфекційних захворювань. Вважається, що застосування обмивання у якості релігійного ритуалу підвищувало поширеність основ гігієни за рахунок упереджень віри.

4. Будь-яка релігія розставляє пріоритети у значенні їжі для життя людини, суворо визначаючи якісний і кількісний склад продуктового раціону. Джерелом цих пріоритетів є культурно-історична основа конкретного етносу і ступінь багатства природних ресурсів у корінній для даної релігії місцевості.

5. Нематеріальна сутність релігійної віри передбачає також затвердження певних психологічних установок (т. зв. "духовної позиції"). Визначаються межі та способи розвитку розумової працездатності і методи адаптації та реабілітації при неврозах і т.д.

Висновок: Незважаючи на удавану відмінність і протиборство всіх світових релігій між собою, безперечним залишається факт, що всі вони спрямовані на формування у людини установок на ведення здорового способу життя і містять схожі імперативи про етичні та медичні норми життєдіяльності.

Науковий керівник – канд. істор. наук, доц. каф. СФіП Іванов Є. В.

## **ПРОБЛЕМИ ЗБЕРЕЖЕННЯ ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ В ТРАДИЦІЙНІЙ КИТАЙСЬКІЙ ФІЛОСОФІЇ**

**Шимко Ю.М., Головата А.Р., студ. II курсу факультету ІТХРОіТБ  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Традиційна китайська медицина існує вже більше 2000 років. Відповідно до східної філософії, тіло і розум людини тісно взаємопов'язані, як людина і природа. Китайська медицина шукає різні засоби для пошуку гармонії з природою і її розуміння, а також зосереджує увагу на людині та порушеннях, що призводять до захворювань. В основі цієї медицини лежить філософське поняття "життєва енергія" – ЧИ. Існує 12 основних меридіанів (каналів ЧИ). Кожен з них пов'язаний з певним життєвим органом або функціональною системою. За цим меридіанах через невідомі нитки енергія ЧИ надходить в кожную клітину тіла. Отже лікування має допомогти людині відновити баланс цієї енергії, відновити гармонію і здоров'я. Лікування дуже індивідуально. Більшість засобів обстеження, що застосовуються китайськими лікарями, добре відомі, але один з них – вимірювання пульсу – є унікальним. У ортодоксальній медицині визначення пульсу передбачає звичайний підрахунок кількості серцевих ударів. У китайській медицині вивчення і визначення пульсу триває довго і допомагає визначити стан всього організму і виявити області дисгармонії. Підрахунок пульсу визначається лікарем шляхом натискання різної сили на променеві артерії на обох зап'ястях. Це дає можливість визначити за пульсом потік життєвої енергії ЧИ в тілі та енергетичні порушення рівноваги, їх причини. Китайські лікарі можуть визначити до 30 різних типів пульсу.

Велика кількість різноманітних способів лікування використовується в традиційній китайській медицині за для усунення симптомів захворювання, відновлення енергетичного балансу і "перебудови" життєвої енергії ЧИ у будь-якої людини. Деякі з них: акупунктура, лікування сигарами, точковий масаж. Акупунктура - це введення тонких, товщиною з волосся, голочок у певні точки тіла. Акупунктура застосовується для корекції потоків життєвої енергії, що призводить до відновлення здоров'я та життєздатності.

Процес лікування сигарами полягає в застосуванні тепла в енергетично активних точках тіла для стимуляції потоку ЧИ. Лікарі спалюють листя полину у вигляді паличок (сигар). Тепло від них поширюється досить глибоко і відновлює баланс і струм енергії ЧИ.

Перші згадки про китайський точковий масаж відносяться до 200 року до нашої ери. При проведенні масажу китайські лікарі застосовують як стимулюючі, так і заспокоїливі прийоми. Вони використовуються для лікування та полегшення безлічі станів, навіть біль у животі, простудні захворювання, головні болі, безсоння, люмбаго, судоми в литкових м'язах. Лікувальний масаж ефективний при самих різних станах. Він зменшує тривогу і прояв депресії, полегшує біль. Масаж потрібен і для підтримки хорошого тону організму. Наприклад, традиційний оздоровчий масаж включає масаж в області очей, вух, лоба і всього тіла. Він покращує циркуляцію крові в організмі і призводить до гармонії функції всіх органів. Профілактичний загальнозміцнюючий точковий масаж дозволяє загальмувати старіння організму і підтримувати себе в постійно бадьорому, працездатному стані.

Можна зробити висновок, що китайська медицина є цілісною. А це означає, що вона спрямована на весь організм людини в цілому. При цьому діагностичне дослідження спрямоване на виявлення характеру дисгармонії і дисбалансу, а лікування – на пошуки шляхів відновлення порушеної рівноваги.

Підсумовуючи вище сказане, робимо висновок, що організм людини – це собою складну біологічну машину. Якщо вміло нею управляти, вона прослужить довго і безвідмовно. Поліпшити стан організму можна в будь-якому віці.

Розроблена система досліджень та інформації студентів про здоровій спосіб життя.

Науковий керівник-канд. біол. наук, доцент Дюдiна I.A.

**РОЗДІЛ 2**  
**МЕДИЧНІ АСПЕКТИ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ**  
**ЖИТТЯ МОЛОДІ**

## ХАРЧУВАННЯ ЯК ФАКТОР ПОКРАЩЕННЯ ЛІКУВАННЯ

Антюшко Д.П., аспірант

Київський національний торговельно-економічний університет, м. Київ

Повноцінне харчування є необхідною та першою умовою життя людини. Збереження здоров'я населення постає одним із головних завдань першочергової важливості. Відповідно до основних положень Концепції поліпшення продовольчого забезпечення та якості харчування населення (затверджена розпорядженням Кабінету Міністрів України №332-р від 26 травня 2004 р.) держава відповідальна за створення соціально-економічних умов, за яких людина може задовольнити свої потреби у повноцінному харчуванні. Особливої уваги заслуговує проблема харчування хворих.

Як свідчать наукові дані, при термічних ураженнях площею понад 10 % загальної поверхні тіла організм зазнає глибоких метаболічних порушень, що характеризуються комплексною зміною обміну макро- і мікронутрієнтів. Це обумовлює необхідність створення спеціалізованих функціональних продуктів для харчування людей із термічними травмами на основі світових і вітчизняних даних та напрацювань.

Сучасний світовий і вітчизняний досвід свідчать, що проблема забезпечення постраждалих від термічних уражень необхідними макро- і мікронутрієнтами не може бути вирішена лише за рахунок заміщення витрат. Численні багаторічні дослідження дозволили розкрити специфіку метаболічних процесів організму при термічних ушкодженнях і стали базою для розробки концепції харчування людей із термічними травмами. Ця концепція ґрунтується на найбільш повних та сучасних даних про особливості метаболічної відповіді організму на термічне ураження та стрес, що виник через нього; будову, фізіологічну дію, енергетичну цінність нутрієнтів; біологічну конституцію (генотип) людини. Згідно з цією концепцією, що розроблена на основі концепцій диференційованого та індивідуального забезпечення поживними речовинами, потреби постраждалих для відновлення організму в залежності від віку, статі, енерговитрат, ступеня ураження та нервово-психічних навантажень можуть бути задоволені лише за рахунок розробки та створення спеціалізованих функціональних харчових продуктів.

Функціональні харчові продукти для нутритивної підтримки організму людини, що представлені на українському ринку, виготовлені закордонними виробниками. Найбільш поширеною є продукція компаній "Danone", "Nestle", "Frisenius Kabi", "Berlin-Chemie", "Baxter International Inc.", "B. Braun Medical SA", "Abbott Laboratories", "Galvaston", "Летри де Краон", "Нутрітек". Зважаючи на відсутність вітчизняних функціональних продуктів для нутритивної підтримки організму людини, фактичний обсяг такого харчування, що представлений на ринку України, значно менший за попит на нього. Це зумовлює необхідність розробки вітчизняних функціональних продуктів для нутритивної підтримки та їхнє практичне впровадження у виробництво.

З урахуванням сучасних наукових принципів харчування людей із термічними травмами було розроблено функціональний харчовий продукт для ентерального вживання на сухій розчинній основі. Для забезпечення потреб у білку було обрано введення амінокислот глютамін, лейцин, ізолейцин, валін, тирозин, метіонін, що забезпечить їх полегшене засвоєння у порівнянні з білком. В якості джерела незамінних жирних кислот було запропоновано екстракт жирних кислот омега-3 і омега-6; вуглеводів – глюкозу та фруктозу (у співвідношенні 2:1). Додатково суміш було збагачено екстрактом зеленого чаю, вітамінами та мінералами. Суміш призначена для вживання після розведення в 0,25-0,33 л води чи знежиреного молока.

Науковий керівник – д-р техн. наук, професор Притульська Н. В.

## ВИКОРИСТАННЯ ВІТАМІНІВ В ЛІКУВАННІ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ЦУКРОВОГО ДІАБЕТУ

Данилова А.О., аспірант кафедри біохімії  
Одеський національний університет ім. І.І. Мечникова, м. Одеса

Цукровий діабет (ЦД) – соціально значуще захворювання, поширене в усіх країнах світу, і, за деякими оцінками, у світі налічується 250 мільйонів хворих, а 25 % здорових людей мають резистентність до інсуліну, порівнянну з такою у хворих діабетом. Поширеність цукровим діабетом має тенденцію до подальшого підвищення на 7 мільйонів хворих в рік. Особливе занепокоєння викликає поширення розповсюдження ЦД серед молоді. Ця хвороба зазвичай виникає у молоді до 30 років; у тому числі діабет I типу може бути природженим, але останнім часом особливе занепокоєння викликає форма набутого ЦД, що з'являється внаслідок неправильного харчування та порушень обміну речовин.

Важливу роль в патогенезі цукрового діабету відіграє оксидативний стрес – стан, що характеризується надмірним формуванням і недостатнім знешкодженням вільних радикалів в клітині. У зв'язку з цим природним видається використання антиоксидантів в профілактиці і терапії цукрового діабету, разом із стандартною фармакотерапією – препаратами інсуліну і гіпоглікемічними препаратами.

Метою дослідження було вивчення впливу водорозчинних вітамінів групи В на активність деяких ферментів циклу Кребса.

Відомо, що вітамін В<sub>1</sub> (тіамін) відіграє ключову роль в забезпеченні нормального протікання енергетичного метаболізму і обміну вуглеводів. При цукровому діабеті зростає потреба в цьому вітаміні, у тварин з експериментальним діабетом високі дози тіаміну попереджають розвиток діабетичних ускладнень. Досліджений вплив різних доз вітамінів В<sub>1</sub> і В<sub>2</sub> на їх накопичення та біосинтез коферментних форм кожного з них в печінці щурів, де і відбуваються основні процеси метаболізму вітамінів. Встановлено, що введення вітаміну В<sub>2</sub> у дозі 2 мг/кг викликало суттєве підвищення вмісту загальних флавінів (ЗФ) (на 25 – 30 %), яке реалізувалось повністю за рахунок зростання фракції ФАД (на 53,8 %). Це свідчить про правильність вибору дози вітаміну В<sub>2</sub>. Якби доза його була вищою, то слід було б чекати, що її дія більшою мірою збільшувала фракцію (вільний РФ + ФМН). Використання вітаміну В<sub>2</sub> у постійній дозі 2 мг/кг із зростаючими до 12 мг/кг дозами В<sub>1</sub> призводило до поступового зростання фракцій ЗФ і особливо ФАД, що свідчить про покращення використання наявної кількості вітаміну В<sub>2</sub> для біосинтезу його головної коферментної форми – ФАД. Зрозуміло, що в основному це може реалізуватись за рахунок активізації відповідної ферментної системи, хоча можливий внесок в цей процес може здійснювати і інгібування ферментів розщеплення ФАД. При дозі В<sub>1</sub> у 12 мг/кг за сумісного введення з В<sub>2</sub> досягається максимальний ефект: рівень ФАД зростає більш ніж у двічі (на 134 %), за рахунок чого збільшувалась і фракція ЗФ (на 73 %) при незмінному вмісті фракції (вільний РФ + ФМН). Подальше збільшення дози В<sub>1</sub> призводило до зменшення ефекту. Введення разом з В<sub>1</sub> ще і різних доз В<sub>2</sub> значно підвищує здатність першого з них перетворюватись у коферментну форму.

З'ясовано, що для пари вітамінів В<sub>1</sub>-В<sub>2</sub> існує оптимальне співвідношення при введенні в організм по відношенню до обміну В<sub>1</sub>: вагове 6 : 1 і молярне 7 : 1. Рівень макроергічних сполук в організмі значно підвищується за впливу вітамінів групи В, причому у складі полівітамінних сумішей їх дія набагато ефективніша, ніж при індивідуальному введенні.

Таким чином, отримані дані підтверджують думку багатьох дослідників, що співвідношення вітамінів при їх надходженні в організм, особливо у вигляді комплексних полівітамінних препаратів, може мати вирішальне значення для ефективності реалізації ними їх специфічних функцій.

Науковий керівник – канд. біол. наук, доцент Запорожченко О.В.

## **ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ НАЙБІЛЬШ ВАГОМИХ ЧИННИКІВ РИЗИКУ НА СТАН ЗДОРОВ'Я МЕДИЧНОЇ СЕСТРИ**

**Дятко М.С., студентка III курсу відділення "Сестринська справа"  
Харківський базовий медичний коледж № 1, м. Харків**

Одним з найбільш складних, напружених і відповідальних видів діяльності є праця медичних сестер.

Впровадження новітніх технологій, сучасного обладнання, інструментарію, застосування більш досконалих лікарських засобів, опанування нових методів діагностики та лікування, які повинні полегшити працю медперсоналу, виявляється, що мають несприятливий вплив на здоров'я фахівців та ефективність їх роботи.

Ми проаналізували літературні дані та дійшли до висновків, що різноманітні чинники, які небезпечні для здоров'я і здатні викликати професійні захворювання у медпрацівників, можна умовно розподілити на п'ять груп:

- фізичні: ультразвук, іонізуюче та неіонізуюче випромінювання, вібрація, шум, лазерне, електромагнітне випромінювання та ін.;
- хімічні: дезінфікуючі засоби, хімічні речовини, високоактивні лікарські препарати;
- біологічні: патогенні та умовно-патогенні мікроорганізми;
- нервово-емоційні: змінна робота, психологічні перевантаження, емоційне і інтелектуальне напруження, робота в екстремальних ситуаціях;
- ергономічні: робота у вимушеній позі, експлуатація застарілого обладнання, нестача сучасного обладнання, інвентарю, тощо.

Кожен з цих факторів окремо або в сукупності може негативно відбиватися на здоров'я медпрацівників і викликати професійні захворювання.

Дослідники стверджують, що професійні інфекції та захворювання реєструються у трьох професійних групах: медсестри 43 %, лаборанти – 2,5 %, фельдшери – 3 %, молодший медперсонал (санітарки) – 10 %, на частку лікарів доводиться 26,5 %.

Таким чином, видно, що медичні сестри найбільш вразлива категорія медпрацівників щодо виникнення професійних захворювань, які обумовлені дією на організм шкідливих чинників.

Все це націлило нас на проведення в ЛПУ міста Харкова соціологічного дослідження, спрямованого на виявлення розповсюдженості несприятливих факторів в професійній діяльності та побуті медичних сестер.

В обстеженні брали участь медичні сестри відділень хірургічного та терапевтичного профілю (кардіологічне, гастроентерологічне, ендокринологічне, інфарктне, алергологічне).

Всього опитано 83 медсестри. У результаті роботи було виявлено пріоритетні чинники, які несприятливо впливають на здоров'я медперсоналу.

По результатам проведенного дослідження можна зробити резюме: на здоров'я медичної сестри мають вплив фізичні, хімічні та психологічні чинники.

Щоб запобігти шкідливої дії цих чинників, медсестрам необхідно користуватись певними правилами.

Студентами науково-творчої групи "Сестричка" сумісно із викладачами "Основ медсестринства" розроблено рекомендації щодо збереження здоров'я медсестер:

треба пам'ятати, що ніщо так не сприяє успіху нашої діяльності, як міцне здоров'я і ,навіпаки, слабке здоров'я занадто заважає їй.

Наукові керівники: викладач вищої категорії, Кудрявцева Т.О,  
викладач вищої категорії Ольховська Л.П.

## **ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ, ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ПОДРОСТКОВ, ЛЕЖАЩИЕ В ОСНОВЕ АЛКОГОЛИЗМА И НАРКОМАНИИ. ФАКТОРЫ РИСКА**

**Зимняя М.П., Лаврова Т.В.**

**Харьковский базовый медицинский колледж №1, г. Харьков**

Употребление психоактивных веществ — это проблема, связанная с особенностями индивида, окружающей его среды и с характером взаимодействия между ними. Исследования, которые проводят в различных регионах мира, показывают, что многие подростки подвержены риску формирования у них наркотической и алкогольной зависимости, глубоким личностным и психосоциальным расстройствам, таким, как ювенильная депрессия, суицидальное девиантное и делинквентное поведение, алкоголизм и наркомания. Поэтому, определяя причины употребления психоактивных веществ подростками и молодежью, мы прежде всего имеем в виду специфический феномен, представляющий собой совокупность самых разных проблем, таких, как семейное неблагополучие, а также нарушение коммуникации в семье и в среде сверстников, уход из дома, плохая успеваемость и прогулы, ранняя беременность и др. Как правило, психоактивные вещества употребляют подростки с различными нарушениями психики и поведения или с физическими недостатками. Исходя из этого, очевидна необходимость комплекса превентивных мер с целью предотвращения негативных исходов и усиления позитивных результатов развития человека.

Обстоятельства, достоверно увеличивающие шансы индивида стать потребителем наркотиков или алкоголя, называются факторами риска употребления психоактивных веществ. Обстоятельства, достоверно снижающие шансы индивида стать потребителем психоактивных веществ, называются факторами защиты от риска употребления психоактивных веществ. Факторы риска нередко специфичны для определенных возрастных и этнических групп или для определенной общественной среды и могут зависеть от вида употребляемого психоактивного вещества. Так, факторами риска употребления психоактивных веществ могут быть:

- проблемы, связанные с физическим или психическим здоровьем;
- употребление родителями психоактивных веществ;
- высокий уровень семейного стресса, семейная нестабильность, низкий уровень дохода в семье;

- личностные особенности (неуверенность в себе, заниженная самооценка, колебания настроения, невысокий уровень интеллекта, неприятие социальных норм, ценностей и т.д.);
- ранняя сексуальная активность, подростковая беременность;
- проблемы межличностного общения в семье, в школе, в среде сверстников;
- регулярное общение со сверстниками, употребляющими психоактивные вещества, отсутствие устойчивости к их негативному влиянию;
- невысокое качество медицинской помощи;
- недоступность служб социальной помощи;
- высокий уровень преступности в регионе.

Научный руководитель – преподаватель Загуровский О.В.

## **ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ НА ОРГАНИЗМ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА**

**Иванова А.И., студентка II курса факультета ИТПРОиТБ  
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса**

В последние годы растет число студентов специальной медицинской группы с диагнозом "заболевания опорно-двигательного аппарата".

Опорно-двигательный аппарат составляют кости скелета с суставами, связки и мышцы с сухожилиями, которые наряду с движениями обеспечивают опорную функцию организма. Кости и суставы участвуют в движении пассивно, подчиняясь действию мышц, но играют ведущую роль в осуществлении опорной функции. Скелетные мышцы осуществляют как статическую деятельность, фиксируя тело в определенном положении, так и динамическую, обеспечивая перемещение тела в пространстве и отдельных его частей относительно друг друга.

Скелетные мышцы представляют собой не только исполнительный двигательный аппарат, но и своеобразные органы чувств. В мышечном волокне и сухожилиях имеются специальные нервные окончания-рецепторы, которые посылают импульсы к клеткам различных уровней центральной нервной системы.

Основной из причин заболеваний опорно-двигательного аппарата является недостаток двигательной активности – гиподинамия, которая неблагоприятно сказывается на состоянии всех органов и систем организма, способствует появлению избыточного веса тела, развитию ожирения, атеросклероза, гипертонической болезни, ишемической болезни сердца. Отсутствие двигательной активности мышц, окружающих кость, приводит к нарушению обмена веществ в костной ткани и потере их прочности, отсюда плохая осанка, узкие плечи, впалая грудь и другое, что вредно отражается на здоровье внутренних органов.

Занятие физическими упражнениями и спортом увеличивают прочность костной ткани, способствуют более прочному прикреплению к костям мышечных сухожилий, укрепляют позвоночник и ликвидируют в нем нежелательные искривления, способствуют расширению грудной клетки и выработке хорошей осанки. Суставы при систематических занятиях физическими упражнениями и спортом развиваются, повышается эластичность их связок и мышечных сухожилий, увеличивается гибкость.

Основной физической формой борьбы с заболеваниями опорно-двигательного аппарата является лечебная физкультура. Она применяется в форме лечебной гимнастики, ходьбы, терренкура, игр, строго дозированных спортивных упражнений. Можно сделать вывод, что при заболеваниях опорно-двигательного аппарата основной упор нужно делать на упражнения, направленные на укрепление костной, мышечной ткани, суставов. Упражнения для мышц туловища способствуют развитию подвижности в позвоночнике. Это в основном наклоны и повороты в различных направлениях. После упражнений, направленных на развитие той или иной мышечной группы, должно следовать упражнение на расслабление, нормализующее мышечный тонус. Как правило, с возрастом, в результате ослабления мышц ног и туловища, неправильного или вынужденного положения отдельных частей тела на работе или дома, осанка ухудшается. Постоянное применение специально подобранных упражнений может сохранить правильную и красивую осанку на долгие годы.

Физические упражнения укрепляют здоровье и заметно улучшают физическое развитие человека лишь в том случае, если занятия проходят с необходимой нагрузкой. Установить необходимый уровень нагрузки помогает самоконтроль в процессе занятий, который основан на наблюдениях человека за общим состоянием здоровья и т.д., а в нашем случае мы обратим особое внимание на опорно-двигательный аппарат.

Научный руководитель – ст. преподаватель Захлевская Т.В.

## **ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИРОБНИЦТВА ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ ЛІКУВАЛЬНО-ОЗДОРОВЧОГО НАПРЯМКУ**

**Компанієц О.О., студентка V курсу факультету ІТХРГіТБ  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

На сьогоднішні досить актуальною серед молоді є тема розвитку спорту. Але досягнення високих спортивних результатів неможливе без значних фізичних і нервово-психічних навантажень. Високий ступінь напруженості, який виникає під час тренувань і змагань, супроводжується суттєвою перебудовою метаболічних процесів, що зумовлює підвищену потребу організму спортсмена в енергії і окремих харчових речовинах. Тому, в першу чергу, необхідно наділити увагу організованому харчуванню. Харчування спортсменів повинно не тільки відшкодовувати кількість енергії і харчових речовин, які витрачаються, але й сприяти підвищенню їх спортивної працездатності.

Однак не всі тренери і спортсмени знайомі з основами науки про харчування. З причини недостатніх знань спортсмени неправильно встановлюють свій режим харчування.

Надмірне захоплення одним яким-небудь видом їжі не виправдане і не може сприяти підвищенню спортивних результатів. Не можна перетворювати харчування на самоціль і зосереджувати на ньому всю свою увагу, але не слід і забувати про ту роль, яку відіграє харчування в режимі спортсмена. Неправильне харчування може призвести до гормональних порушень в організмі людини. У спорті і особливо "самодіяльному" одним із найбільш яскравих прикладів є застосування анаболічних стероїдів у найрізноманітніших формах і видах, у тому числі у вигляді харчових добавок. При безконтрольному і тривалому застосуванні спостерігаються такі ускладнення: а) зрушення гормонального статусу, у жінок "оволосіння за чоловічим типом"; б) необоротна поразка

голосових зв'язок і тембру голосу; в) перебудова м'язової системи; г) порушення репродуктивної функції. У дітей до цього списку додаються порушення процесів росту, раннє статеве дозрівання.

Основними елементами здорового харчування є білки, жири, вуглеводи, вітаміни, макро- та мікроелементи.

Під час проведення досліджень в багатьох науково-дослідних закладах було встановлено, що співвідношення білків, жирів та вуглеводів в раціоні спортсменів повинно відповідати 1:0.8:4, разом з тим, за формулою збалансованого харчування воно дорівнює 1:1:4.

Зміст основних харчових речовин у добових раціонах спортсменів наведено в таблиці 1.

**Таблиця 1 – Зміст основних харчових речовин в добових раціонах спортсменів, що займаються різними видами спорту**

Види спорту	Калорійність раціону,% ккал, забезпечена:		
	білками	жирами	вуглеводами
Ті, що потребують витривалості – біг, марафон, велогонки	14-15	25	60-81
На витривалість із силовими компонентами (гребля)	15-16	27	57-58
Швидкісно-силові(стрибки, гімнастика та ін.)	17-18	30	52-53
Спортивні єдиноборства(боротьба, самбо, дзюдо)	17-18	29	53-54
Спортивні ігри(футбол, волейбол, баскетбол та ін.)	15-17	27-28	55-58
Силові види спорту – важка атлетика	18-20	31-32	49-50
Складно-технічні види спорту	15	28	57

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Салавеліс А.Д

## **ПОЗИТИВНИЙ ТА НЕГАТИВНИЙ ВПЛИВ КАВИ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ**

**Кошкарва Є.С., студентка V курсу факультету ТВКПіТ  
Одеська національна академія харчових технологій м. Одеса**

Кава – популярний та улюблений населенням різних країн тонізуючий напій. Збуджуюча і стимулююча дія кави поширюється на багато фізіологічних проявів людини, особливо під час фізичної втоми. Кава містить один з найголовніших рослинних алкалоїдів, – кофеїн, який збуджує і нормалізує роботу центральної нервової системи. Він усуває млявість, сонливість, апатію, покращує роботу органів чуття. Кофеїн через кору головного мозку збуджує центральну нервову систему, прискорює дихання та обмін речовин, підвищує життєдіяльність усіх органів та тканин. Через серцевий м'яз він активує роботу серця, розширює кровоносні судини, покращує загальний кровообіг. Кава може надавати на організм і шкідливу дію. Щоденне вживання кави у великій кількості шкідливо впливає на систему кровообігу, призводить до передчасного зношу-

вання серцевого м'яза, розвитку гастриту та загостренню виразкової хвороби шлунку, порушення сну і нервових розладів. Напій протипоказаний при гіпертонії, а також людям хворим на гострий гепатит, холецистит, цироз печінки і хронічний панкреатит.

Промисловість випускає наступні види кави натуральної: кава натуральна смажена, мелена, мелена кава "по-турецьки" і мелена кава з цикорієм. Існує ще один різновид натуральної кави, що надходить у продаж – декофеїнізована кава. Вона призначається для тих, кому протипоказаний кофеїн. Сам процес декофеїнізації технічно був винайдений ще в 1900 р. Найефективнішим є швейцарський спосіб декофеїнізації, коли використовують гарячу воду, вимиваючи кофеїн з подальшою адсорбцією цієї речовини на активованому вугіллі. Залишки кофеїну в такій каві становлять 0,3 %, а саме при такому відсотку кава вважається декофеїнізованою. За даними досліджень кардіологів з Fuqua Heart Center (США), кава без кофеїну при регулярному вживанні на 18 % підвищує рівень вільних ліпідів у крові, які потім перетворюються на холестерин низької щільності. Саме він бере участь в утворенні атеросклеротичних бляшок на стінках судин. Судини звужуються, кровотік сповільнюється, робота серця і судин порушується.

Вміст кофеїну у зернах відіграє велику роль при оцінці якості сировини і встановленні технічних вимог на неї. У промисловому виробництві кави кофеїн є одним з показників, який згідно із нормативними державними документами вимагається перевіряти в тих продуктах, в яких він знаходиться. Це кава у зернах, кава мелена, кава розчинна, і розчинні напої, у які входить кава. Вміст кофеїну повинен бути в межах від 0,5 до 2,5 % в залежності від виду кави. Так в зерні і в меленій каві – не менше ніж 0,7 %, у розчинних кавових напоях ("Люкс") – не менше, ніж 0,5 %. А у розчинній каві вміст кофеїну повинен бути не менше ніж 2,3 %.

На вміст кофеїну дослідили три зразки кави натуральної меленої торгових марок: натуральна мелена кава середнього обсмаження "Paulig", кава натуральна смажена мелена "Черная Карта", кава натуральна смажена мелена "Jacobs Monarch" (таблиця 1).

**Таблиця 1 – Масова частка кофеїну в каві натуральній меленій**

Назва показника	ТМ "Paulig"	ТМ "Черная Карта"	ТМ "Jacobs Monarch"	Вимоги ГОСТ 6805–97
Масова частка кофеїну, %	1,62	0,73	1,01	не менше 0,70

За фізико-хімічним показником масової частки кофеїну зразки кави натуральної меленої відповідають вимогам ГОСТ 6805–97 "Кофе натуральный жареный. Общие ТУ", що свідчить про високу якість продукції, що потрапляє на вітчизняний ринок.

Науковий керівник – ас. Устенко І.А.

## **ХОДЬБА ЯК ЗАСІБ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ З ТУРИЗМУ**

**Кречуняк О.В., студент ІV курсу, факультету ТВКП і Т  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

За даними всесвітньої організації охорони здоров'я, число тих, хто активно і регулярно займаються фізичними вправами в розвинених країнах складає близько 60 %, а

в нашій країні ця цифра навіть менше 10 %!). Підтвердженням може служити анкетування студентів I і II курсів ОНАХТ, проведене на початку навчального року. За даними опитування лише 8 % студентів регулярно отримують необхідне фізичне навантаження, а у 92 % студентів спостерігається його недостатність, що украй згубно позначається на всіх функціях організму, ослабляє його в цілому і негативно впливає на працездатність. Такий студент постійно переживає почуття втоми і не може в повному обсязі проявити свої кращі якості. Рух є для людини такою ж фізіологічною потребою, як потреба у власній безпеці. Недостатність рухової потреби впродовж тривалого часу призводить до розвитку серйозних відхилень в стані здоров'я, передчасного старіння, безсоння, головного болю і перевтоми.

Змінити ситуацію покликаний інноваційний напрям професійній підготовці фахівців нашої академії – спортивний туризм, а саме його головна складова – ходьба.

При регулярній ходьбі пішки, відразу ж відчувається позитивний вплив на самопочуття та стан організму. Ходьба в середньому темпі впродовж 30-60 хвилин не лише підбадьорить, але і буде прекрасною фізичною активністю, яка спалить зайві калорії, зміцнить м'язи і прискорить обмін речовин. Ходьба пішки впродовж однієї години в день понизить ризик виникнення серцевих захворювань, діабету в майбутньому.

Ходьба – це природний процес, щоденна дія, яку легко можна перетворити на корисне задоволення. І насправді, якщо ходити правильно, то час, витрачений на пішу прогулянку, може стати одним з найприємніших за увесь день. Але, щоб ходьба дала позитивний результат, необхідно дотримуватися наступних правил:

- розпочинати з невеликих відстаней і поступово збільшувати їх;
- першу прогулянку зробити легкою, ненапруженою, починати поступово;
- спочатку ходити по рівній місцевості;
- вибрати свої маршрути, на яких не потрібно бути великого руху;
- на початку більше звертати увагу на час прогулянки, а про відстань і швидкість подумати пізніше;
- на кожній наступній прогулянці необхідно збільшувати час на 0,5-1 хв;
- працювати над рівнем складності і швидкістю ходьби;
- звернути увагу на дихання і пульс. При збої дихання, появи бажання відпочити, почастишанні пульсу необхідно понизити швидкість ходьби і пройти деяку відстань в повільнішому темпі, щоб відновитися.

Висновок: ходьба, як основа туризму, – прекрасний і ефективний засіб виховання здорової і загартованої людини. Велику роль в цьому відіграє зміна звичайної робочої обстановки і можливість користуватися цінними природними факторами здоров'я. Нехай вона не дає такого розвитку мускулатури як інші види спорту, але здоров'ю туриста можуть позаздрити усі інші. Йому не страшно промочити ноги, він не боїться простудитися на вітрі, вимокнути під дощем. Більше того, туризм (ходьба) з його великими, але рівномірно розподіленими навантаженнями сприяє лікуванню багатьох захворювань.

Науковий керівник – ст. викладач Болтоматіс Д.В.

## КИСНЕВИЙ КОКТЕЙЛЬ – ШЛЯХ ДО ЗДОРОВ'Я

**Кушнір Н.А., канд.техн.наук, ас. каф ТРіОХ**  
**Ганзієнко М.М., студент II курсу факультету ІТХРГіТБ**  
**Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Ми часто згадуємо про здоров'я, коли воно вже зіпсоване і необхідно шукати усілякі методи і способи лікування. Кожен шукає своє: за фізичними та матеріальними можливостями. Так як кисень є одним з найважливіших елементів у нашій крові, він активізує самі найважливіші функції в нашому організмі. Про лікування киснем - оксигенотерапію відомо давно. Досить згадати кисневі подушки, чудодійні властивості барокамер, кисневі ванни. І якщо раніше оксигенотерапію застосовували тільки в санаторіях, і в деяких лікувальних установах, то зараз є реальна можливість приймати дивовижний коктейль всім бажаним. Численні дослідження показали, що це дійсно рятівний і потрібний засіб для здоров'я.

Експерти вважають, що саме у кисневого коктейля є великі перспективи в регіонах країни. По-перше, регіональній компанії можуть домовлятися з адміністраціями шкіл і дитячих садів, по-друге - невисока капіталоємність. На відміну від кисневого бару, на розкручування якого потрібно не менше 12 тисяч доларів, тут можна обійтися 45 тисячами рублів. Стільки коштує це мінімальний комплект устаткування для приготування коктейлю.

Що ж таке кисневий коктейль? Це своєрідний приемний напій, наприклад, мінеральний розчин, фіточай, сік, який доведений до стану повітряної і ніжної пінки, насиченої киснем. Головна користь кисневого коктейлю – це насичення нашого організму киснем, який вмить всмоктується через травний тракт, тим самим покращуючи роботу наших органів, "витісняючи" шкідливі речовини з тканин і клітин. Користь кисневого коктейлю полягає в активізації моторної, ферментативної і секретної функції кишково-шлункового тракту, нормалізації мікрофлори кишечника, покращуючи травний процес, а також в прискоренні розщеплювання корисних речовин.

Метою нашого дослідження є розробка кисневого коктейлю.

В якості піноутворювача використовують розчин гідролізованого колагену отриманого шляхом лужного гідролізу вторинної сировини рибопереробної промисловості.

Технологія отримання коктейлю складається з наступних операцій:

- сухий гідролізований колаген піддавали термічній обробці при  $t=(95\pm 1)^{\circ}\text{C}$ , протягом 3,5 годин.
- основу підібрали, шляхом соціального опитування, у якому прийняли участь 150 осіб. В якості основи використовуємо мультівітамінний сік.
- розроблено композицію коктейлю, який має такий вигляд: розчин колагену – 40 мл., сік – 200 мл., мед – 60 гр.,
- розчин колагену вводили із розрахунку 3 % колагену в готовому продукті.

Таким чином, розроблений коктейль можна впровадити на підприємствах харчування, таких як: санаторії, дитячі табори, ідальні інститутів, шкіл, ресторани та бари.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОИЗВОДСТВЕ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ**

**Кушнир Н.А., канд. техн. наук, ассистент кафедры ТРиОП  
Манева Ц., студентка III курса факультета ИТПРОиТБ  
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса**

В современном мире, когда ритм жизни человека столь интенсивен возникает вопрос о здоровом питании, способном удовлетворить потребности организма не только в энергии, но и в ряде полезных и необходимых веществ, таких как, белки, жиры, витамины, микро- и макроэлементы, незаменимые аминокислоты и др. На помощь в решении этой проблемы приходят ученые, которые разрабатывают инновационные подходы в технологиях производства продуктов питания и биологически активных добавок, способных в короткое время удовлетворить потребности человека в питательных веществах.

В основу таких продуктов входят биологически активные добавки, представляющие собой высококонцентрированные препараты растительного происхождения, такие, как виноградные выжимки, белковые изоляты и гидролизаты, углеводные концентраты и др.

Виноградные выжимки представляют – это плотный остаток твердых частей виноградной грозди, получаемый после прессования сладкой и сброженной мезги.

Анализ данных литературы показал, что на Украине и за рубежом выжимки винограда в основном используются для получения винной кислоты и этилового спирта. При этом в выжимках остаётся весь комплекс органических веществ винограда, и в том числе фенольные соединения, привлёкшие пристальное внимание учёных из-за своих антиоксидантных свойств. Также в последние годы доказаны лечебные свойства виноградных вин из-за их высокой антиокислительной активности. Это свойство вина связывают с флаваноидами и другими фенольными соединениями, перешедшими в вино из твердых частей винограда. Что же касается функциональных продуктов лечебно-профилактического назначения, такие продукты могут быть получены из самого винограда, а также из вторичного сырья, образующегося после его переработки.

В хлебопекарном производстве перспективно в определенной степени использование также белковых изолятов и гидролизатов из шрота зерновых и бобовых культур. Содержание белковых веществ в них составляет 85-90 %. В дальнейшем не исключена возможность создания белковых изолятов из шротов подсолнечника, обогащенных рядом синтетических аминокислот, что позволит резко повысить их биологическую ценность и увеличить тем самым эффективность использования.

Соевые продукты – новая перспектива естественной коррекции углеводного и жирового обменов. Доказано, что присутствие соевого белка в пище способно оказывать холестеринснижающее воздействие, а высокое содержание пищевой клетчатки ускоряет нормализацию углеводного обмена и уменьшает потребность в сахароснижающих препаратах.

Все больше проявляется интерес к использованию в питании человека не только глюкозосодержащего сырья, но и новых и нетрадиционных растений, содержащих фруктозо-, маннозо-, арабинозо- и ксилосодержащие полисахариды. Это связано с тем, что человечество начинает понимать пагубность одностороннего (чисто глюкозного) подхода к углеводному питанию человека. Концентрат топинамбура является, по существу, концентратом природного полисахарида инулина в комплексе с пектиновы-

ми речовинами, вітамінами, незаменимыми амінокислотами, мікро- і макроелементами.

Научный руководитель – д-р техн. наук, проф. Тележенко Л.Н.

## **ОСНОВИ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПРОДУКТІВ ЗБАГАЧЕНИХ ВІТАМІННО-МІНЕРАЛЬНИМ КОМПЛЕКСОМ**

**Кушнір Н. А., к.т.н., асистент кафедри ТРiОХ  
Перон Ю.О., Косов Ф.С., Сіленко М.В., студенти 3 курсу факультету ІТХРГiТБ  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Одним з головних питань створення продуктів харчування з функціональними властивостями є забезпечення раціонів всіма незамінними факторами харчування більшість з яких є дефіцитними. Дослідження вчених за останні роки свідчать про те, що близько 80...90 % населення планети потерпають від систематичного дефіциту незамінних факторів харчування, таких як вітаміни, мінеральні речовини, харчові волокна та ін. Однією з найбільш гострих проблем сьогодення є забезпечення раціонів харчування мінеральними речовинами.

Актуальність даної проблеми також щільно пов'язана з браком природних джерел комплексних білкових та мінеральних сполук (молочні продукти, м'ясо-, рибопродукти та інші).

Додавання мінеральної компоненти до білкових систем, за думкою науковців, значним чином може впливати на їхні фізико-хімічні властивості. При цьому можливим є корегування функціонально-технологічних властивостей харчових систем з метою поліпшення споживчих властивостей готового продукту. З точки зору класичних уявлень про біологічну та харчову цінність такі продукти значним чином не будуть відрізнятися від існуючих на ринку аналогів, проте за метаболічною активністю такі білково-мінеральні комплекси вигідно відрізняються від продуктів харчування, що виготовлені за традиційними технологіями. Використання таких підходів дозволить розробити широкий асортимент продуктів харчування оздоровчого та лікувально-профілактичного харчування з підвищеною харчовою цінністю та покращеними споживчими характеристиками.

На даний час в багатьох країнах користуються популярністю продукти харчування функціонального призначення, спрямовані на підвищення імунітету і зміцнення здоров'я, що пов'язано з екологічною ситуацією. Одним з перспективних напрямків отримання функціональних продуктів є використання для їх виробництва різних рослинних біологічно активних добавок (БАД) особливо у формі порошків, які містять значну кількість натуральних біологічно активних речовин (БАР), що сприяють підвищенню імунітету (вітаміни, фенольні сполуки, каротиноїди, мінеральні речовини та ін.), які одночасно є барвниками. Але на сьогодні в Україні спостерігається дефіцит таких добавок.

Метою нашої роботи є розробка вітамінно-мінеральної композиції на основі рослинної сировини для збагачення нею продуктів харчування.

Одним із ефективних шляхів оздоровлення населення є створення системи раціонального харчування, яке передбачає виробництво харчових продуктів повсякденного попиту збагачених всіма біологічно активними речовинами в тому числі і пектиновими

речовинами. В більшості країн світу виробництво пектину, як невід'ємного компоненту харчової промисловості, відзначається постійною тенденцією до росту.

Науковий керівник – д-р техн. наук, проф. Тележенко Л.М.

## ЩОДО ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ СПОЖИВАННЯ ПИВА

Литвинчук А.І., Дужко Л.В., студенти ОКР магістр V курсу факультету ТВКПіТ  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Історично доведено, що бокал свіжого пива відтворює особливу атмосферу спілкування, об'єднує тих, хто хоче насолоджуватися життям. При цьому дуже важливо знати норми відповідального споживання пива, щоб насолода від нього не перетворилася на шкоду.

Згідно Міжнародної організації праці (ILO) стандартна доза алкоголю вимірюється в юнітах. Один юніт дорівнює 12,8 г чистого алкоголю. Помірковане вживання алкоголю для чоловіків має бути менше, ніж 14 U щотижня, а для жінок – менше ніж 9 U, але не більше 5 U алкоголю за один день як для чоловіків, так і для жінок. Бажана наявність принаймні 3 днів на тиждень вільних від вживання алкоголю. В одній європляшці пива місткістю 0,33 дм<sup>3</sup> і міцністю 4 % об. міститься 1 U алкоголю. Тому помірковане тижневе вживання пива для чоловіків становить 14 європляшок або на добу  $14:7 = 2$  пляшки, а для жінок – 9 пляшок або на добу  $9:7 = 1,3$  пляшки.

В Європі споживання пива на душу населення в дм<sup>3</sup> на рік становить: в Чехії і Німеччині – 160, в Росії і Польщі – 80, а в Україні – 61. За умови відповідального та помірного споживання пива людина отримує задоволення від хмільного напою, який має багатотисячлітню історію та мільйони шанувальників у всьому світі. А тому форма споживання пива повинна ґрунтуватися на високій культурі – скільки і як пити, з якими продуктами і т.п.

По-перше, необхідно відмітити недопустимість вживання пива особами до 18 років, вагітним жінкам та водіям будь-якого виду транспорту.

По-друге, споживати пиво слід відповідально до свого здоров'я і навколишнього середовища, тобто відповідно норм, встановлених медиками і фізіологами розвинутих країн світу.

Відносно рівня культури споживання пива, то нам далеко до країн з сформованими цивілізованими традиціями вживання пінного напою, де гуляння з відкритою пляшкою відсутні, що далеко від "нашої культури". Було би естетично і доцільно, якби споживачі пива перебазувались з вулиць і дворів до затишних барів, кафе, ресторанів або до приємної компанії друзів і однодумців, до теплого застілля.

Сьогодні в Україні збільшується кількість спеціалізованих закладів для яких пивна культура і традиції – основоположні елементи дизайну, меню та обслуговування клієнтів із національним та німецьким колоритом. В цих закладах пивна карта налічує кілька десятків сортів українського та закордонного пива. Все це створено для тих споживачів пива, які вмюють організувати свій відпочинок і цінять приємне спілкування за келихом благородного напою.

Сьогодні споживачі пива повинні володіти об'єктивною інформацією щодо високих біологічних і фізико-хімічних властивостей пива, які обумовлені наявністю в пиві біологічно активних речовин (вітамінів В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, РР, ферментів, простих вуглеводів, складного білку ліпопротеїну, незамінних і замінних амінокислот та ін.), макро- і мік-

роелементів (калій, магній, фосфор, кремній, цинк, тощо), завдяки чому в помірних кількостях воно виконує оздоровчі і лікувально-профілактичні функції.

Якщо споживач пива хоче отримати максимальну насолоду від нього, він повинен взяти класичний пивний посуд – скляний чи керамічний, злегка звужений доверху, а головне – бути чистим та сухим. Пиво слід пити охолодженим до температури 6-8 °С, коли найкраще проявляються усі смакові особливості даного напою. В будь-яких випадках пиво не повинно бути теплішим, ніж 10 °С, і холоднішим, ніж 5 °С, інакше воно втрачає притаманні йому природні смак і аромат. Професійні дегустатори радять випити  $\frac{2}{3}$  бокалу "залпом", а потім повільно, не поспішаючи, смакувати решту.

Культура споживання пива спрямована на підвищення рівня знань про пиво, його технологію та вплив на організм людини, а також на основі правила професійної дегустації пива. На вечірках, сімейних святах, пікніках або в інших умовах пиво слід споживати дотримуватись добової норми.

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

## **СУПРАМОЛЕКУЛЯРНИЙ КОМПЛЕКС АРАБІНОГАЛАКТАНУ З БРОМЕЛАЙНОМ**

**Ломака О. В., аспірант кафедри харчової хімії  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса.**

Актуальною проблемою дієтології є створення дієтичних добавок і функціональних інгредієнтів, що сприяють покращенню реологічних властивостей крові. Такими властивостями характеризуються протеолітичні ферменти, зокрема – бромелайн. Встановлено, що при пероральному прийомі у кровотік потрапляє незначна кількість цього ферменту.

Відомо, що полісахарид арабіногалактан має високу мембранотропність. Завдяки цьому його можна використовувати для підвищення проникності через стінки кишечника ферментів та інших біологічно активних речовин, що характеризуються низькою біодоступністю.

Джерело арабіногалактану – деревина хвойних порід. В Україні найбільш розповсюдженою є сосна, деревина якої широко використовується деревообробною промисловістю.

У попередніх дослідженнях нами було вилучено АГ і дана його характеристика.

На сьогодні в Україні відсутнє виробництво як арабіногалактану, так і дієтичних добавок на його основі.

Метою роботи була спроба підвищити проникність бромелайна шляхом використання АГ як транспортного засобу, що здатний пронести фермент у кровотік. Для цього застосували комплексоутворення.

Визначено найбільш сприятливі умови для комплексоутворення бромелайну з арабіногалактаном. У дослідях варіювали концентрації бромелайну в розчині від 0,1 до 1,0 %, арабіногалактану – від 0,1 до 2,5 % при співвідношенні об'ємів водних розчинів ферменту та полісахариду 1:1, 1:2, 2:1 при  $t=22$  °С; встановлювали тривалість процесу комплексоутворення контролюючи активність ферменту в складі комплексу через кожні 15 хвилин протягом години. Найбільш сприятливими умовами для взаємодії бромелайну з арабіногалактаном зі збереженням максимальної ферментативної активності в

кінцевому продукті є використання 0,5 % розчинів ферментної та полісахаридної складових при їх об'ємних співвідношеннях 1:1 та тривалості процесу 30 хв.

Установили оптимальне значення рН для дії бромелайну в складі комплексу, що знаходиться в межах 6 - 8, його термооптимум складає 50 °С. Імобілізований фермент є стійким до кислих значень рН середовища та термостійким до дії температур протягом 3 - 4,5 год.

Процес взаємодії полісахариду з ферментом досліджено методом гель-проникаючої хроматографії, ЯМР- та ІЧ-спектроскопії.

На гель-хроматограмі піки полісахаридної та білкової складових сумісні, і об'єм їх виходу відповідає значенню молекулярної маси голубого декстрану 90 kDa і є адитивною величиною молекулярних мас арабіногалактану (65 kDa) та бромелайну (33 kDa).

Інтерпретація спектрів поглинання комплексу та його складових в інфрачервоній області показала, що взаємодія арабіногалактану з бромелайном супроводжується значними змінами в ІЧ-спектрі.

Комплексоутворення білка з полісахаридом підтверджено спектрами ЯМР C<sup>13</sup>.

Науковий керівник – д-р техн. наук, професор Черно Н.К.

## **СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ВПЛИВУ КОМП'ЮТЕРНОЇ МЕРЕЖІ ІНТЕРНЕТ НА СТАН ПСИХОЛОГІЧНОГО ЗДОРОВ'Я СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ**

**Макаренко К.В., студентка III курсу відділення "Сестринська справа"  
Харківський базовий медичний коледж № 1 м. Харків**

У формуванні здоров'я підрастаючого покоління велике місце відведено саме здоровому способу життя.

На думку зарубіжних та вітчизняних вчених, здоров'я людини залежить:

- на 18–20 % від генофонду нації та спадковості;
- на 18–20 % – від соціально-економічних та екологічних умов;
- на 8–9 % – від системи охорони здоров'я та медицини;
- на 51–53 % – від способу життя.

Здоровий спосіб життя студентів – це сукупність ціннісних зберігаючих здоров'я орієнтацій та настанов, звичок, режиму, ритму і темпу життя, спрямованих на оптимальне збереження, зміцнення, формування здоров'я в процесі навчання і виховання, спілкування, праці й відпочинку і передача його майбутнім поколінням.

Складовими частинами, умовами здорового способу життя є чинники здоров'я: природа, гармонія співжиття з природою; соціальне середовище; збалансоване харчування, засноване на споживанні живої натуральної їжі; підтримання нормальної маси тіла; раціональний режим життя; оптимальний руховий режим, загартовування; гігієнічні навички; духовність; сприятливий психологічний мікроклімат в мікро- та макросередовищі.

Сприятливий психологічний мікроклімат, комфортна обстановка, позитивні емоції – це одна з головних умов здоров'я людини. На думку сучасних психологів, до значних функціональних змін в психічній діяльності (вплив на пізнавальну, комунікативну і особистісну сфери) людини веде користування глобальною комп'ютерною мережею Інтернет.

Актуальність дослідження: по-перше, постійне збільшення кількості підлітків – користувачів Інтернету; по-друге, надмірна пристрасть до Інтернету руйнівню діє на підлітка, викликає негативний вплив на психіку; по-третє, недостатній рівень знань серед молоді про ризики, які несе Інтернет; досить мала кількість наукових досліджень цієї проблеми.

Об'єкт: інтернет-залежність в підлітковому віці.

Мета дослідження: вивчити психологічні аспекти впливу інтернет-залежності на особистість підлітка.

Задачі дослідження: з'ясувати ступінь розробленості проблеми в літературі; теоретично дослідити кількісні та психологічні характеристики інтернет-залежності; підтвердити практично з'ясовані теоретично кількісні характеристики (анкетування студентів, аналіз отриманих даних, порівняння результатів з теоретичними даними).

Методи дослідження: вивчення літератури по темі дослідження; теоретичний аналіз психологічних досліджень, проведених по даній темі; проведення анкетування серед студентів ХБМК № 1.

Висновок: в результаті дослідження були виявлені і проаналізовані основні ризики Інтернету серед підлітків (14-18 років): зменшення досвіду реальної взаємодії людей; безконтрольний доступ до великої кількості матеріалів, які мають антисуспільний, антигуманний та порнографічний характер; вірогідність стати жертвами осіб, що використовують це середовище для своєї особистих, часто корисних або злочинних цілей, а також осіб, які мають психопатичні або збочені схильності.

Наукові керівники: викладач вищої категорії – Шевченко Л.В.,  
викладач другої категорії – Хорошева Н.В.

## **ВПЛИВ ЕКРАННИХ ЗАСОБІВ НА ФІЗИЧНЕ І ПСИХІЧНЕ ЗДОРОВ'Я ДІТЕЙ**

**Лупаренко С.Є., канд. пед. наук, доцент,  
докторант кафедри загальної педагогіки та педагогіки вищої школи  
Харківський національний педагогічний університет ім. Г.С.Сковороди,  
м. Харків**

До найбільш відомих екранних засобів відносяться телевізор і комп'ютер, які останнім часом стали одним із основних джерел інформації та засобів розваг для дітей. Проте вони значною мірою впливають на фізичне і психічне здоров'я дітей.

Сучасні школярі півдня практично без руху просиджують за шкільною партою, а іншу половину дня вони проводять за комп'ютерним столом або телевізором. Від цього страждаю опорно-рухова система, зір, зростає ризик виникнення короткозорості. Діти сильно втомлюються від усіляких "стрілялок", "наздогонялок", у деяких з них навіть підсакає тиск.

Окрім цього, надмірне захоплення комп'ютерними іграми призводить до підвищення агресивності дітей. Екранні засоби переповнені всілякими кіборгами, привидами, злодіями. Несформована дитяча психіка ще не в силах подолати страшні образи, і діти починають боятися темряви, скаржаться на кошмари, не бажають залишатися наодинці, у них з'являються садистські схильності. Ігрове насильство провокує агресивні думки і поведінку, вибухи гніву.

Психологи і психіатри все частіше наголошують на тому, що сучасні діти стають дедалі "телеспрямованішими" і що це виявляється, передусім, у їхній жорстокості, ворожості, байдужості до людей, нечутливості до чужого болю. Відзначається й така небезпека як збідніння емоцій дитини, оскільки гравець, якщо він прагне перемоги, повинен постійно приховувати свої почуття та залишатися холоднокривим.

Але агресивні картинки неоднаково впливають на різних дітей і залишають у їхній свідомості неоднакові сліди. Кінцевий результат впливу залежить від багатьох чинників, зокрема віку дитини, ступеню сформованості її психіки, особливостей соціального оточення, ступеню адаптованості дитини у групі однолітків. Екран деструктивно впливає і діє гіпноотично на особливо чутливих дітей, налаштованих саме на такий вплив, тобто на дітей, в яких свого часу не була сформована природна захисна реакція проти цього.

Цікавим є той факт, що в Китаї обмеження на комп'ютерні ігри були введені урядом, оскільки дослідження показали, що після години гри дитина втрачає всі ігрові навички, набуті до того часу; після трьох годин вона стає втомленою, а після п'яти годин починається психічне виснаження.

Науковий керівник – д-р пед. наук, професор О.М. Іонова

## **ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ ЛЕЧЕБНЫХ СВОЙСТВ ГРИБОВ**

**Медведкова И.И., канд. техн. наук, доцент, Попова Н.А., канд. техн. наук, доцент  
Донецкий национальный университет экономики и торговли  
им. М. Туган-Барановского,  
г. Донецк**

Грибы – это очень большая в природе группа живых организмов. В биологии все богатство форм жизни делят на три царства – царство растений, царство грибов и царство животных. Так что грибы – это не растения и не животные. Грибы разнообразны по форме, размерам и функциям, которые они выполняют в окружающей природе. Они исполняют роль санитаров, разлагая отмершие органические вещества, участвуют в переработке многочисленных отходов деятельности человека и производств.

С давних времен грибы используются в питании. Но всегда надо помнить, что употребление их должно быть осторожным. К тому же действие грибов на организм человека часто проявляется индивидуально. Грибы в природе эпизодически мутируют, и даже ранее съедобный гриб может стать ядовитым, т. е. начать вырабатывать токсичные вещества (это происходит у разных грибов приблизительно в одном случае из десяти-ста тысяч). В этом случае самый опытный грибник не сможет отличить такой гриб от съедобного. Потому в пищу, особенно в питании детей, лучше употреблять специально выращенные грибы, избегая дикорастущих.

Грибы – удивительные живые существа. У них нет ни корней, ни листьев, они не цветут и не дают обычных плодов с семенами. Размножаются они спорами, которые и несут те грибы, которые мы срываем с дерева-грибницы, располагающегося под землей.

Свежие грибы, содержат значительное количество воды, в среднем 90 %. При тепловой обработке количество воды уменьшается почти вдвое, при сушке сокращается до минимума. По содержащейся в них питательности грибы превосходят многие овощи и фрукты, а по химическому составу и ряду признаков приближаются к продуктам животного происхождения. Высокие энергопитательные качества позволяют грибам заме-

нить в рационе человека до 50-60 % мяса и мясопродуктов. Ученые установили, что в грибах содержатся: белки, жиры, углеводы, фосфор, железо, P, Ru, Mo, Co, Ni, Sn, Va, Ba, Ti, Pb, Ag, Zr, Cd. Грибы – превосходный источник витаминов. Так, содержание ниацина в грибах находится на уровне мясных продуктов (основного его поставщика) и значительно превосходит по этому показателю овощные культуры, ягоды и фрукты.

Кроме питательной ценности, грибы обладают удивительными лечебными свойствами. Долго медицина не обращала на грибы никакого внимания. Однако, клинические исследования, которые проводятся сейчас во всех лабораториях мира с различными грибами, вызвали сенсацию. В грибах обнаружено большое количество фитонцидов, полисахаридов, незаменимых аминокислот, жиров, легкоусваиваемых углеводов, калия, фосфора, железа. Наличие этих веществ придает грибам противоопухолевые свойства, способствует уменьшению риска сердечно-сосудистых заболеваний и заболеваний нервной системы, помогает бороться с бактериями и вирусами.

Современные исследования показали, что грибы способны выводить из организма человека радиоактивные элементы и помогать при химио- и лучевой терапии. Наиболее всего грибы проявляют себя при лечении доброкачественных опухолей и рака. Грибы смело можно называть природной мини-аптекой.

## **МОДЕЛЬ ОКИСЛЕНИЯ ЛИПОПРОТЕИНОВ СПИННОМОЗГОВОЙ ЖИДКОСТИ**

**Минкова О.М., студентка V курса факультет ЭЭ и НГД  
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса**

В последние десятилетия достоверно установлено, что окислительный стресс является одной из основных причин развития атеросклеротической бляшки. Влияние загрязнения окружающей среды, приводящее к избыточному образованию радикалов кислорода в организме, играет немалую роль в процессе окисления липопротеинов в интиме.

В предлагаемой модели окисления липопротеины спинномозговой жидкости (СМЖ) рассматриваются как отдельные частицы, участвующие в цепной реакции перекисного окисления, при этом липопротеины (ЛП) с различным содержанием молекул убихинола и токоферола рассматриваются как ЛП разной природы. Отдельно выделены ЛП, не имеющие антиоксидантной защиты. В модели принято, что окисляться при столкновении с радикалами кислорода могут только такие незащищенные липопротеины. Что касается липопротеинов, имеющих молекулы антиоксидантов, то при столкновении с радикалами каждая молекула антиоксидантов захватывает один радикал и разрушается. При этом липопротеины превращаются в новый класс липопротеинов, содержащих количество антиоксидантов, меньше на одну молекулу.

Убихинол является не только захватчиком кислородных радикалов, но выполняет дополнительную роль по восстановлению токоферола из токофероксил-радикалов. Эта функция убихинола учтена в нашей модели. Убихинол действует как первая линия защиты, не образуя радикальных продуктов. В спинномозговой жидкости  $\alpha$ -токоферол предотвращает разрушение липидов, обусловленное повышенной концентрацией  $\beta$ -амилоида (25-35). Наряду с этим токоферол защищает липиды от радикалов, которые образуются в СМЖ в заметных количествах и в силу своей малости и большой подвижности легко проникают через поверхность липопротеинов.

Уравнения модели, связанные с окислением липопротеинов, имеют вид:

$$\begin{aligned} \frac{dL_{01}}{dt} &= -k_e RL_{01} + k_{e0} RL_{00} + k_e RL_{02} + k_u RL_{11} \\ \frac{dL_{02}}{dt} &= k_{e0} RL_{00} - k_e RL_{01} + k_e RL_{02} + k_u RL_{12} \\ \frac{dL_{12}}{dt} &= k_u RL_{02} - k_u RL_{12} + k_e RL_{11} - k_e RL_{12} \\ \frac{dL_{ox}}{dt} &= pr - k_e RL_{01} - k_e RL_{02} - k_u RL_{11} - k_u RL_{12} - k_e RL_{00} k_e RL_{12} \\ &\quad - k_e RL_{11} \quad (3.4.5) \\ \frac{dL_{00}}{dt} &= -k_e RL_{00} + k_e RL_{01} \end{aligned}$$

Здесь  $L_{01}$ ,  $L_{02}$  – ЛП, не содержащие убихинол и содержащие одну и две молекулы токоферола;  $L_{12}$  – ЛП, содержащие одну молекулу убихинола и две молекулы токоферола;  $L_{00}$  – ЛП без молекул убихинола и токоферола, которые легко окисляются и превращаются в  $L_{ox}$ .

Константы модели:

$p_r$  – скорость производства свободных радикалов, принимаем  $3e-11 M^{-1}c^{-1}$ ;

$k_e$  – скорость реакции молекул витамина Е внутри ЛПНП частицы при взаимодействии со свободными радикалами,  $3e6 M^{-1}c^{-1}$ ;

$k_u$  – константа реакции радикалов с убихинолом,  $7e5 M^{-1}c^{-1}$ ;

$k_{e0}$  – константа скорости разрушения липида в липопротеине,  $50 M^{-1}c^{-1}$ .

ПОЛ липопротеинов СМЖ ингибируется также водорастворимым антиоксидантом аскорбатом. В модели учтено действие ионов железа и меди как инициаторов образования потока радикалов, атакующих липопротеины. Роль водной фазы описывается широко известными уравнениями химических реакций с учетом действия основных веществ, участвующих в ПОЛ, в том числе ионов меди и железа. Адекватность модели процессу окисления СМЖ *in vitro* проверялась путем сравнения результатов расчетов с результатами экспериментов по накоплению гидропероксидов липида со временем при той же концентрации инициатора. Предложенная модель может быть использована для изучения болезни Альцгеймера на молекулярном уровне.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Щекатолина С.А.

## ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЗАГАЛЬНООСВІТНІЙ ШКОЛІ

**Мірошниченко О. М., здобувач кафедри теорії та методики професійної освіти  
Харківський національний педагогічний університет ім. Г.С. Сковороди  
м. Харків**

Здоров'я є інтегральною характеристикою особистості і визначає якість життя. Сьогодні в Україні фіксують високий рівень захворюваності населення, особливо серед дітей і підлітків. Зокрема, за період навчання у школі кількість здорових дітей з першого до одинадцятого класу зменшується у 3–4 рази. Отже, збереження і зміцнення здоров'я дітей, формування духовних потреб, культури здоров'я і навичок здорового способу життя є пріоритетними напрямками розвитку суспільства.

Головною метою діяльності школи в даний час є формування культури здоров'я в учнів, створення “моди” на здоровий спосіб життя. При цьому ми повинні вийти на принципово новий якісний рівень організації освітнього процесу, який передбачає гар-

монійний розвиток кожного учня у класі, задоволення інтересів і освітніх потреб конкретної дитини, облік її індивідуальних здібностей, забезпечення повноцінної освіти.

В останні роки підвищується інтерес до проблеми вивчення та використання здоров'язбережувальних освітніх технологій, у розвиток якої зробили свій внесок М. Безруких, В. Беспалько, Т. Бичкова, Т. Карасьова, М. Коржова, В. Красилов, О. Лукашенко, А. Маджуга, Г. Мещерякова, В. Петров, Н. Рилова, Н. Соловйова, В. Сонькін, Н. Смирнов, Т. Сущенко, А. Халілов, Т. Чурекова, Н. Шевелева та інші дослідники. Необхідно визначити прогресивні ідеї з досвіду впровадження здоров'язбережувальних технологій в загальноосвітніх школах та систематизувати їх.

Бути здоровим – це природне бажання людини. Кожен дорослий мріє бути здоровим. Діти, на жаль, не думають про це. Ми зобов'язані допомогти учням усвідомити, що немає нічого прекраснішого за здоров'я. Здорова і духовно розвинена людина щаслива: вона відмінно себе почуває, отримує задоволення від своєї роботи, прагне до самовдосконалення. Таку людину ми і повинні “створити” і виховати, починаючи з самого раннього дитинства. Адже кожен вчитель може вирішити конкретні завдання по створенню в своєму класі необхідного мікроклімату для успішного навчання і правильного розвитку школяра.

Установлено основні положення щодо використання здоров'язбережувальних технологій в загальноосвітніх школах: 1) дотримання СанПіН і правил охорони праці; 2) створення комфортного психологічного клімату; 3) раціональна організація праці вчителів та учнів; 4) використання активних методів навчання і форм організації пізнавальної діяльності учнів; 5) упровадження аудіовізуальних засобів навчання та виховання; 6) чергування різних видів діяльності; 7) використання технологій, що мають здоров'язбережувальний ресурс (рівневої диференціації, індивідуального навчання, програмованого навчання, групових і ігрових технологій, укрупнення дидактичних одиниць, що розвиває навчання тощо).

Застосування здоров'язбережувальних освітніх технологій під час навчально-виховного процесу може змінити на краще ситуацію зі здоров'ям учнів, яка склалася в сучасному суспільстві. Потрібно завжди пам'ятати, що здоров'я – запорука щастя та максимальної самореалізації людини. Повноцінне, радісне та щасливе життя можливе тільки тоді, коли людина здорова. Отже, вивчення і використання в роботі педагога здоров'язбережувальних освітніх технологій – це основне завдання сучасної освіти. У подальших дослідженнях необхідно глибше розглянути структуру, функції, зміст та організацію здоров'язбережувальних технологій у навчально-виховній діяльності.

Науковий керівник – д-р пед. наук, професор Бойчук Ю.Д.

## **ВЛИЯНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ АДАПТИВНОСТИ К ХОЛОДУ**

**Олалей Д.В., студент III курса факультета НТиГ  
Сидляр М.Р., студент III курса факультета НТиГ  
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса**

**Постановка проблемы.** Профессиографические исследования показали, что студенты, обучающиеся по специальности “Криогенная техника и технологии” должны

иметь высокую устойчивость к работе в условиях низких температур и резких перепадов температур. Достигнуть этого возможно, используя во время их обучения в вузе элементы профессионально-прикладной физической подготовки (ППФП), осуществляемой на занятиях по физическому воспитанию.

**Цель исследования:** обосновать систему формирования адаптивности к холоду студентов, осваивающих специальность "Криогенная техника и технологии".

**Задачей** наших исследований было: 1) выяснить уровень адаптационных возможностей организма к холоду у студентов, обучающихся по данной специальности; 2) предложить и опробовать технологию улучшения этих показателей.

**Методы и организация исследования.** Для решения поставленных задач использовались медицинские тесты, позволяющие определить степень приспособляемости организма к холодному фактору, моделирование методики адаптации к этому фактору, педагогический эксперимент. В исследовании, которое проводилось в три этапа, приняли участие 25 студентов первого курса, обучающихся по специальности "Криогенная техника и технологии".

**Результаты исследования.** На первом этапе исследования студентам был предложен тест на определение их адаптивности к холоду (по И.А. Кайро) в результате которого было обнаружено, что у большинства студентов (78,9 %) адаптивность к холоду неудовлетворительна, у 13,9 % – удовлетворительна и лишь у 7,2 % она соответствует норме. На втором этапе нами была смоделирована и внедрена на занятиях по физическому воспитанию технология, которая использовала элементы ППФП для адаптации студентов к холодному фактору. По разработанной нами "технологии закаливания" студенты занимались 2 раза в неделю на занятиях по физическому воспитанию в течение учебного года.

В результате было установлено следующее: количество студентов, у которых в начале эксперимента наблюдались неудовлетворительные показатели, уменьшилось на 27,2 %, процент студентов с хорошим показателем устойчивости к холоду увеличился к концу эксперимента до 12,3 %. Разница существенна ( $p < 0,05$ ).

#### **Выводы и рекомендации.**

1. Уровень адаптивных возможностей организма у студентов, обучающихся по специальности "Криогенная техника и технологии" недостаточный для обеспечения их надежной и продуктивной профессиональной деятельности.

2. Предложенная нами технология формирования устойчивости к работе в условиях низких температур на занятиях по физическому воспитанию и в домашних условиях во время обучения в вузе является действенной и может быть рекомендована и для подготовки студентов, обучающихся специальности "Криогенная техника и технологии" в других профильных вузах Украины.

Научные руководители – канд. наук по физ. восп. и спорту, доц. Халайджи С.В.,  
ст.преподаватель Яготин Р.С.

## СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ У СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ

**Поминчук О.І., студентка II курсу відділення "Сестринська справа"  
Харківський базовий медичний коледж № 1, м. Харків**

Розвиток сестринської справи в сучасних умовах зумовлено специфікою стану здоров'я населення й динамікою демографічних процесів в Україні. Як відомо, сьогодні демографічна ситуація в Україні оцінюється як кризова і неблагополучна.

Метою роботи було привернути увагу до соціальних та демографічних проблем у суспільстві, визначити пріоритетність санітарно-профілактичних та просвітницьких заходів для їх ефективного вирішення.

У суспільній свідомості здоровий спосіб життя – важливий елемент культури, який асоціюється з комплексом норм поведінки: раціональним харчуванням, рухливістю, відмовою від тютюнопаління, алкоголю, наркотиків, знанням основних принципів збереження здоров'я, статевого виховання тощо.

В усьому світі протягом останніх 10–15 років постійно зростає розуміння та визнання важливості створення медичних служб здоров'я для молоді, де основна робота виконується медичними сестрами, які вирішують проблеми, що пов'язані із дорослішанням, та сприяють формуванню відповідальної поведінки.

Тому перед учасниками науково-творчого гуртка "Сестричка", постала задача: вивчити соціальні та демографічні проблеми студентів ХБМК № 1 відділення "Сестринська справа" та скласти рекомендації щодо здорового способу життя.

Нами використовувались теоретичні та практичні методи дослідження, а саме: вивчення відповідної науково-практичної літератури, статистичних даних, бесіди, спостереження, анкетування, математична обробка отриманих даних.

На підставі отриманих даних анкетування 58 студентів, з яких 21 особа-студенти першого курсу та 37 осіб-студентів другого курсу, ми дійшли висновку: більшість опитаних недостатньо проінформовані щодо принципів здорового способу життя та чинників його підтримки.

Результати проведеного дослідження свідчать про негативний вплив соціальних та психологічних факторів на стан здоров'я молоді та необхідність застосування негайних заходів щодо поліпшення ситуації. Розуміння впливу психосоціальних факторів на соматичне здоров'я доводить необхідність роботи медичних сестер щодо формування здорового способу життя серед населення.

Під час підготовки медичних сестер пропонується робити акцент на вихованні молоді саме в умовах навчальних закладів, бо в цей період є можливість закласти у свідомість відповідальне ставлення до свого здоров'я, повагу до протилежної статі, усвідомлене ставлення до створення майбутньої сім'ї.

Найбільш ефективними, цікавими та привабливими методами санітарно-профілактичної роботи медичних сестер є бесіди з використанням наочних посібників, відеоматеріалів, дискусії та семінари-тренінги.

Окреме місце посідає профілактична діяльність медичних сестер, спрямована на найближче оточення підлітків та молоді – батьків та педагогів, оскільки ці групи мають змогу безпосередньо впливати на формування та становлення людини, як цілісної, відповідальної, соціально адаптованої особистості.

Наукові керівники – викладач вищої категорії – Харченко Н.С.,  
викладач – Сухенко О.В.

## **МЕДИКО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ПРЕИМУЩЕСТВО ИСКУССТВЕННОГО КУЛЬТИВИРОВАНИЯ СЪЕДОБНЫХ ГРИБОВ**

**Попова Н.А., канд. техн. наук, доцент, Медведкова И.И., канд. техн. наук, доцент  
Донецкий национальный университет экономики и торговли  
им. М. Туган-Барановского  
г. Донецк**

Промышленное грибоводство, интенсивное развитие которого наблюдается в последние тридцать-сорок лет, базируется на современных экологически чистых технологиях, обеспечивающих получение высоких урожаев плодовых тел за счет контроля наиболее важных функций грибного организма. С 1 га можно получить 110 т грибов, а это 330 кг белка; картофеля – 30 т, что равняется 3 кг белка; зерновых – 3 т или 5 кг белка.

Достаточно весомым аргументом является и тот факт, что производство грибов в Украине на протяжении 5-10 лет может на 40-50 % сократить потребление мясной и рыбной продукции. По оценкам экспертов Национального университета пищевых технологий (г. Киев), для государства замена мясной продукции в рационе украинцев обеспечит экономию финансовых ресурсов в 2-3 раза. Так как за годы независимости потенциал животноводческой отрасли уничтожен на 50-70 %, ее возрождение обойдется государству в сотни миллиардов долларов. А для развития отрасли грибоводства нужно только сохранить те помещения агропромышленного комплекса, которые сегодня пустуют.

Искусственное культивирование съедобных грибов имеет также ряд медико-экологических преимуществ. Они особенно весомы в условиях Украины, для большинства территории которой характерна значительная степень техногенного и радиоактивного загрязнения. Состояние окружающей среды негативно влияет на качество продуктов питания, включая дикорастущие грибы, а потому использование при искусственном культивировании грибов экологически чистых отходов сельского, лесного хозяйства и перерабатывающей промышленности дает возможность получать экологически чистые, высокопитательные пищевые продукты даже на территориях с повышенным уровнем техногенного загрязнения, включая радионуклиды.

Разработаны и внедрены в практику новые биологически активные добавки (БАД) на основе лекарственных грибов (сиитаке, майтаке, рейши, трутовика), содержащих биологически активные вещества – БАВ (белки, аминокислоты, полисахариды, липиды, фенольные соединения, тритерпеноиды, витамины, антиоксиданты, микро- и макроэлементы), которые могут быть использованы в фармацевтике, поскольку обладают противолучевыми свойствами

Таким, образом, грибоводство играет значительную роль в обеспечении населения экологически чистой, белоксодержащей продукцией. Велик его вклад и в перерабатывающую отрасль национальной экономики (сырьем), в Украине, как и во всем мире, объемы производства культивируемых грибов растут. Из культивируемых грибов 90 % приходится на шампиньоны, и, прежде всего, белой расы; 80 % отечественных грибов реализуется в свежем виде, в этом национальные и мировые тенденции противоположны. В литературе широко освещены вопросы селекции штаммов и повышения урожайности шампиньонов как фактора их качества. Достаточно важной проблемой является изменение качества и сохраняемость грибов до их потребления и переработки, неразра-

ботанность которой приводит к увеличению потерь и сдерживает развитие отрасли, которая в перспективе может быть ориентирована на экспорт.

## **ФОРМУВАННЯ У СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ СВІДОМОГО СТАВЛЕННЯ ДО ЗАНЯТЬ ФІЗИЧНИМИ ВПРАВАМИ**

**Соцька О.О., студент IV курсу, факультету ІТХРГ і ТБ  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

На сучасному етапі розвитку держави, коли перед українським суспільством дуже важливим завданням є вирішення проблеми збереження й підвищення рівня здоров'я всіх верств населення, а особливо молоді, істотного вдосконалення потребує організація фізкультурно-оздоровчої роботи у вищих навчальних закладах, як ефективного засобу забезпечення оптимальної рухової активності та зміцнення фізичного здоров'я студентів. У молодіжному середовищі зростає популярність малорухомого способу життя, все більше переважають пасивні форми дозвілля, ризикована поведінка та різні форми залежності від шкідливих звичок. Виникає необхідність переробити пасивне ставлення студентів до фізкультурно-оздоровчої діяльності в необхідності щоденної рухової активності, як невід'ємної складової здорового способу життя.

Через недотримання фізіологічного нормування розумового та фізичного навантаження студентів у режимі дня значно зростає роль таких фізкультурно-оздоровчих заходів, як фізкультурна хвилинка, мікропауза. Основними засобами цих фізкультурно-оздоровчих заходів є фізичні вправи, проводяться впродовж дня у форми активного відпочинку та спрямовані на забезпечення оптимального режиму рухової активності, попередження та зняття втоми, відновлення розумової працездатності та активізації навчальної діяльності студентів.

Протягом навчального дня потрібно виконувати 1-2 фізкультурні паузи, 2-3 фізкультурні хвилинки та 4-6 фізкультурних мікропауз. У цілому на активний відпочинок протягом навчального дня потрібно 15-20 хв.

Систематичне залучення студентської молоді до таких видів фізкультурно-оздоровчих заходів як фізкультурна пауза, фізкультурна хвилинка та мікропауза забезпечує оптимальну рухову активність студентів впродовж дня, що є обов'язковою умовою здорового кровообігу, стимулює роботу внутрішніх органів, покращує процеси обміну речовин, розумову діяльність.

Після впровадження в навчальний процес систематичного проведення фізкультурної паузи, фізкультурної хвилинки та мікропаузи, студенти відразу почнуть відчувати позитивний вплив від активного відпочинку через такі об'єктивні чинники, як відновлення розумової працездатності, зняття відчуття втоми, підвищення морально-емоційного стану та такі суб'єктивні чинники, як покращення фізичного стану, зміцнення імунітету і підвищення успішності та якості навчання за результатами поточного й підсумкового контролю. Такі позитивні зміни сприятимуть розвитку здатності студентів перетворювати зовнішні вимоги на внутрішні спонуки, мотиви поведінки з пробудженням їх самосвідомості й відповідальності за власну культуру здоров'я.

Це безпосередньо сприятиме формуванню у студентів свідомого ставлення до систематичного виконання фізичних вправ під час довготривалої розумової праці як на аудиторних заняттях, так і під час самостійної роботи протягом усього навчального дня. Отже, після впровадження в навчальний процес систематичного проведення фізку-

льтурної паузи, фізкультурної паузи, фізкультурної хвилинки та мікропаузи, студенти відразу почнуть відчувати позитивний вплив від активного відпочинку, що сприятиме формуванню у них свідомого ставлення до занять фізичними вправами.

Науковий керівник – ст. викладач Волкова Т.В.

## **РАЦИОНАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ СТУДЕНТОВ – ЗАЛОГ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ**

**Тесленко Н.А., студентка IV курса факультета ТЗХКИКиБ  
Одесская национальная академия пищевых технологий г. Одесса**

Для многих здоровый образ жизни ассоциируется со спортом и отказом от употребления алкоголя и табачных изделий. Однако огромную роль играет также и рациональное питание, ведь оно является неотъемлемым компонентом здорового образа жизни. Правильное питание представляет собой не только биологическую, но и социально-экономическую и даже политическую проблему. Тем не менее, существует много факторов, зависящих не только от уровня развития общества.

Питание является привычкой, которой можно управлять. Поэтому очень важно обращать внимание на формирование и воспитание рациональных пищевых привычек с раннего возраста.

Большое влияние на организм студентов младших курсов оказывает изменение привычного уклада жизни. Нехватка времени, некомпетентность в вопросах культуры питания, темп современной жизни – все это привело к неразборчивости в выборе продуктов. Согласно медицинской статистике, в настоящее время 35 % студентов страдают гастритом.

При выборе продуктов следует учитывать ограниченность денежного бюджета студентов. С целью обеспечения рациона студентов достаточным количеством биологически ценных белков следует использовать их дешевые источники. Для обеспечения потребности в жирах в рацион необходимо вводить в непрогретом виде растительное и сливочное масло (20-25 г). Следует избегать избытка сладостей, так как это может привести к ожирению и сахарному диабету. С целью ликвидации последствий малоподвижного образа жизни следует шире включать в питание растительные продукты, которые являются источником пищевых волокон. Для улучшения деятельности головного мозга, а также с целью профилактики атеросклероза необходимо увеличить в рационе количество блюд из рыбы. Углеводы – это "топливо" клеток мозга. Хлеб, картофель, сахар, кондитерские изделия, каши, шоколад – это основные их источники, которые при избытке переходят в жиры, откладываясь в жировых депо. А вот овощи и фрукты, зелень – это источники витаминов, минеральных веществ, пищевых волокон, их лучше употреблять в сыром виде в салатах, к тому же надо помнить, что 100 г овощей дают лишь 20-40 ккал.

В данной работе были проведены опросы студентов ОНАПТ, анализировался рацион питания молодых людей и девушек. Была произведена характеристика блюд, употребляемых ними в общежитии и в академии. Если подвести итог, то можно сказать, что большинство студентов питаются крайне нерегулярно, перекусывая на ходу, сухомятку. В результате общения со студентами была разработана схема рационального питания, были предложены продукты, которые и полезны и доступны для них.

Правильное питание и активная физическая нагрузка – это залог поддержания своего организма в хорошей форме, активной жизнедеятельности. Искусство вести здоровый образ жизни необходимо и доступно каждому студенту для улучшения своего здоровья и получения достойной профессии.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Борта А.В.

## СУЧАСНІ ФІЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОЧІ ТЕХНОЛОГІЇ У ФІЗИЧНОМУ ВИХОВАННІ СТУДЕНТІВ

Узоєва Д.Д., студент II курсу факультету ТБММП і ЕМ  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Принцип оздоровчої спрямованості фізичного виховання конкретизується у фізкультурно-оздоровчих технологіях, які в даний час активно розвиваються.

Поняття фізкультурно-оздоровча технологія об'єднує процес використання засобів фізичного виховання з оздоровчою метою та наукову дисципліну, яка розробляє та вдосконалює основи методики побудови фізкультурно-оздоровчого процесу. Практичним виявленням фізкультурно-оздоровчих технологій в фізичному вихованні є різноманітні фітнес-програми. Фітнес-програми як форми рухової активності спеціально організовані в формах групових та індивідуальних занять, мають як оздоровчо - координаційну спрямованість (зниження ризику розвитку захворювань, досягнення та підтримання певного рівня рухових якостей), так і переслідувати цілі, які пов'язані з розвитком здібностей до рішення рухових задач.

Найбільш поширені є фітнес-програми, які засновані на оздоровчих видах гімнастики:

- **степ-аеробіка** – це тренування в атлетичному стилі на спеціальних платформах висотою 10 – 30 см. Вправи на степ – платформі покращують діяльність серцево – судинної системи та опорно – рухового апарату, сприяють розвитку важливих фізичних якостей та формуванню пропорційної будови тіла;

- **роуп-скіпінг** – це комбінація різних стрибків, акробатичних і танцювальних елементів з однією або двома скакалками, які виконуються індивідуально та в групах. Роуп – скіпінг є одним із самих доступних та емоційних видів м'язової активності, який дозволяє ефективно діяти на важливіші м'язові групи, зміцнювати серцево – судинну та дихальну системи, коректувати вагу тіла, розвивати загальну та швидкісну витривалість, силові якості, координацію;

- **слайд-аеробіка** представляє собою програму різнобічної фізичної підготовки на основі латеральних (бокових) рухів ніг, запозичених з ковзанярського спорту. Вправи слайд – аеробіки підвищують силу та координацію м'язів нижніх кінцівок, розвивають витривалість, служать ефективним засобом регуляції ваги тіла;

- **хіп-хоп** – комбінований варіант американських танцювальних стилів хіп-хоп і кантрі з чергуванням кроків, стрибків, бігу;

- **футбол-аеробіка** – комплекс різних рухів і статичних поз з опорою на спеціальний м'яч діаметром від 45 см ( дитячий варіант ) до 85 см ( призначені для людей ростом 190 см і вагою тіла понад 150 кг );

- **аквафітнес** – система фізичних вправ, вибіркової спрямованості в умовах водного середовища, які виконуються завдяки своїм природним властивостям. Оздоровчі дії обумовлено активізацією важливіших систем організму, високою енергетичною вартістю роботи, феноменом гравітаційної розгрузки опорно – рухового апарату, наявністю стійкого ефекту загартування;

- **бодібілдінг** (культуризм, атлетична гімнастика) – система фізичних вправ з різними важелями, які виконують з метою розвитку силових здібностей і корекції форми тіла.

Невід’ємний компонент фітнес-програм – це оцінка фізичного стану людини. Оцінюються основні складові: антропометричні показники, функціональний стан серцево-судинної системи, сила і витривалість м’язів, гнучкість.

Науковий керівник – ст. викладач Сергєєва Т.П.

## **ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКОЙ БЛЯШКИ**

**Усатая А.В., студентка 5 курса факультета ЭЭ и НГД  
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса**

В настоящее время основную роль в патогенезе атеросклероза отводят повреждению эластичных элементов интимы с последующим ответным размножением гладких моноцитов. В ряде экспериментов показано, что в местах нарушения целостности эндотелия происходит оседание тромбоцитов (адгезия) с последующей их агрегацией. Из тромбоцитов выделяются биологически активные вещества, которые усугубляют повреждение эндотелия, и так называемый фактор роста. Под влиянием этого фактора гладкие моноциты мигрируют из меди в интиму и размножаются. В результате происходит инфильтрация интимы гладкими моноцитами и соединительной тканью с последующим внутри- и внеклеточным накоплением липидов. Все это приводит к формированию атеросклеротической бляшки.

Подробно изучены особенности наиболее опасных для жизни бляшек, развивающихся внутри стенки сосуда. На основе предложенной в литературе модели гиперэластичного стресса со смягчением методом теории возмущений выведено уравнение роста такой бляшки в первом приближении теории возмущений. В настоящей работе получено уравнение, показывающее зависимость текущей координаты  $r$  от выбора начального положения поражения в сосуде  $R$ . Решить такую задачу важно в связи с тем, что при входе коронарной артерии в сердце наблюдается различная геометрия, различный состав ткани и поэтому различные условия для развития деформаций. Именно по этой причине возникающие на конечной стадии поражения сосуда могут быть компенсированными (подлежать самовосстановлению либо восстановлению с помощью хирургического или терапевтического вмешательства) либо приводить к некомпенсированным изменениям.

Это уравнение в окончательном виде может быть записано:

$$A(R) \frac{\partial^2 r^{[1]}}{\partial R^2} + B(R) \frac{\partial r^{[1]}}{\partial R} + C(R)r^{[1]} = 0, \quad (1)$$

де  $A(R) = a_0 + \frac{a_1}{R} + \frac{a_2}{R^2}$ ,  $B(R) = b_0 + \frac{b_1}{R} + \frac{b_2}{R^2} + \frac{b_3}{R^3} + \frac{b_4}{R^4} + \frac{b_5}{R^5}$ ,  
 $C(R) = c_0 + \frac{c_1}{R} + \frac{c_2}{R^2} + \frac{c_3}{R^3} + \frac{c_4}{R^4} + \frac{c_5}{R^5}$ ,

і можуть бути определены, так как константи  $c_1, c_2, c_3, c_4$  известны из гистологических исследований срезов сосудов, а постоянные  $c^0, c^1$  могут быть определены по результатам измерений.

С математической точки зрения уравнение (1) представляет собой дифференциальное уравнение 2-го порядка и требует для своего решения задания дополнительных условий. В качестве таких условий были использованы граничные условия для стресса Коши.

Уравнение (1) серьезно упрощается в 2-х предельных случаях:

1)  $A(R) \ll B(R), C(R)$ . Тогда

$$\frac{\partial r^{[1]}}{\partial R} + \frac{C(R)}{B(R)} r^{[1]} = 0; \quad \frac{\partial r^{[1]}}{r} = -\frac{C(R)}{B(R)} \partial R;$$

$$r^{[1]} = ce^{-P(R)}; \quad r = R^{[0]} + kR + ce^{-P(R)}.$$

Это экспоненциальное решение требует экспериментальной проверки. Теоретически оно возможно в случае более быстрого роста повреждения, которое наблюдается при росте аневризмы или раковой опухоли.

-  $A(R) \gg B(R), C(R)$  -

Тогда  $A(R) \frac{\partial^2 r^{[1]}}{\partial R^2} = 0; \quad \frac{\partial^2 r}{\partial R^2} = 0; \quad \frac{\partial r}{\partial R} = const; \quad r = const * R + c_1.$

Линейное решение наблюдается в эксперименте и подтверждается рядом работ.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Щекатолина С.А.

## ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ БІЛКОВО-ВУГЛЕВОДНОГО ПРОДУКТУ З МЕТОЮ ПОПЕРЕДЖЕННЯ ТА ЛІКУВАННЯ АНОРЕКСІЇ І БУЛІМІЇ

Хробатенко О.В., аспірант кафедри ТтаЕХП  
 Київський національний торговельно-економічний університет, м. Київ

Нещодавні дослідження свідчать про те, що на анорексію хворіють 2,5-4,0 % дітей віком від 13 до 20 років. Чоловіки, однак, не схильні до таких розладів, хоча іноді "анорексиками" трапляються і серед них.

Анорексія - це важке психічне і фізичне захворювання, характерною ознакою якого є втрата значної маси тіла, в першу чергу пов'язана зі страхом набрати зайву вагу. Хворий при цьому не визнає свій статус, не скаржиться на симптоми, а тому ще більше погіршує ситуацію. Саме тому нервова анорексія займає перше місце за смертністю з-поміж психічних захворювань. Булімія – характеризується різкими змінами ваги тіла, з

періодами неконтрольованих нападів ненажерливості і наступним примусовим очищенням організму (голодування, викликання блювоти, зловживання проносними засобами). Булімія зустрічається частіше за анорексію, проте її складніше діагностувати.

Метою роботи є розробка харчового продукту, який би дозволив нівелювати негативні наслідки анорексії та булімії і полегшити процес протікання хвороби та пришвидшити видужання.

В основі лікування анорексії та булімії лежить психотерапія, спрямована на психологічну підтримку та відволікання хворого від нав'язливих думок про вагу власного тіла. Майже завжди, окрім ранніх стадій, хворих госпіталізують, після чого одразу вдаються до активних дій з відновлення втрачених кілограмів. Зондове харчування – поширений раніше метод лікування анорексії, зараз використовують рідко через небезпеку аспіраційної пневмонії. Значно ефективніший спосіб – це заохочення хворого до самостійного споживання їжі. Для цього найкраще підходять висококалорійні продукти в рідкому вигляді. Вони не подразнюють шлунково-кишковий тракт та забезпечують надходження до організму поживних речовин в біодоступній формі.

Зокрема, розроблено білково-вуглеводний продукт на основі легкозасвоюваного концентрату сироваткового білку, амінокислотний склад якого найбільше відповідає амінокислотному складу м'язової тканини людини. Сироватковий білок також містить глікомакропептиди, що знижують ризик розвитку вірусних інфекцій. Окрім того, продукт є висококалорійним за рахунок використання в його складі глюкози. Креатин – азотомісна карбонова кислота, яка бере участь в енергетичному обміні в м'язових та нервових клітинах використана в продукті біодоступній формі моногідрату. Проте, найбільш ефективним цей продукт є за рахунок ліпосомальної форми аденозинтрифосфорної кислоти (АТФ). Встановлено, що АТФ (основний носій хімічної енергії в клітині), який надходить до організму у вільному вигляді, дуже швидко руйнується під дією ферментів. Однак, цього можна уникнути шляхом поміщення його в ліпосоми. Дана технологія і була використана в пропонованому продукті. Окрім вище зазначеного, в продукт входить збалансований комплекс необхідних вітамінів та мінеральних речовин.

Білково-вуглеводний продукт випускається в сухому порошкоподібному вигляді. Безпосередньо перед споживанням його розводять водою з розрахунку 50 г (дві столові ложки) на 250 мл. Добове дозування та частоту прийому визначають індивідуально залежно від стадії, важкості перебігу захворювання, індивідуальних особливостей хворого.

Науковий керівник – д-р техн. наук, професор Притульська Н.В.

## **ФЕРМЕНТАТИВНИЙ СПОСІБ ОТРИМАННЯ ВОДРОЗЧИННОГО $\beta$ -ГЛЮКАНУ КЛІТИННИХ СТІНОК ДРІЖДЖІВ РОДУ *SACCHAROMYCES CEREVISIAE***

**Шапкіна К.І., аспірант кафедри харчової хімії  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Екологічна ситуація, темп життя сучасного людства, неправильне харчування негативно впливають на здоров'я людини, тим самим знижуючи захисні властивості організму людини. Одним з рішень цієї проблеми може бути додаткове включення до складу раціонів харчування біологічно активних речовин, які володіють імуномодулю-

ючими, онкопротекторними, радіопротекторними та антиінфекційними властивостями. До таких речовин відносяться  $\beta$ -глюкан.

Основним джерелом  $\beta$ -глюкану є різні зернові культури, гриби, водорості та дріжджі. Однак встановлено, що фізіологічна активність  $\beta$ -глюканів, виділених з клітинних стінок хлібопекарських дріжджів роду *Saccharomyces cerevisiae*, значно вище, ніж аналогічних полісахаридів, отриманих з інших джерел. Глюкан дріжджів представляє собою сильно розгалужений нерозчинний у воді полісахарид з  $\beta$ -D-(1 $\rightarrow$ 3)- і  $\beta$ -D-(1 $\rightarrow$ 6)- глікозидними зв'язками.

Відомо, що найбільшою активністю володіють водорозчинні (1 $\rightarrow$ 3/1 $\rightarrow$ 6)- $\beta$ -D-глюкани, молекулярна маса яких варіює в інтервалі 1 – 30 кДа. роду *Saccharomyces cerevisiae*. Методи отримання водорозчинного глюкану дріжджів є комерційною таємницею, тому створення таких вітчизняних препаратів є актуальним.

Метою даного дослідження була розробка ферментативного способу деструкції (1 $\rightarrow$ 3/1 $\rightarrow$ 6)- $\beta$ -D-глюкану клітинних стінок хлібопекарських дріжджів роду *Saccharomyces cerevisiae* з метою одержання водорозчинного полісахариду.

Водорозчинний фрагмент  $\beta$ -глюкану отримували шляхом обмеженого ферментативного гідролізу глюкану клітинних стінок хлібопекарських дріжджів мультиферментним препаратом. Ферментативний гідроліз здійснювали при  $T=37^\circ\text{C}$  та  $\text{pH } 6$ , варіюючи концентрацію ферменту, тривалість гідролізу та співвідношення фермент:субстрат. По закінченню гідролізу фермент інактивували. Розподіл продуктів деструкції за молекулярними масами оцінювали методом гель-хроматографії на сефадексі.

Вихід препаратів, одержаних ферментативним гідролізом, коливався в діапазоні 40 – 90 %. Результати аналізу молекулярно-масового розподілу отриманих препаратів свідчать про їх полідисперсний характер; умови ферментативного гідролізу суттєво впливають на полімолекулярний склад. Деструктований глюкан дріжджів характеризується високим вмістом фракції з молекулярною масою 1 – 30 кДа, що дозволяє прогнозувати його підвищену фізіологічну активність.

Таким чином, розроблено спосіб отримання водорозчинного  $\beta$ -глюкану шляхом ферментативної обробки глюкану клітинних стінок дріжджів роду *Saccharomyces cerevisiae*, який дозволяє отримати продукт з максимальним вмістом фізіологічно активних фракцій.

Науковий керівник – д-р техн. наук., проф. Черно Н.К.

## ИЗУЧЕНИЕ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ ТАБАКОКУРЕНИЯ СРЕДИ БУДУЩИХ МЕДИКОВ

Шевченко А.

Харьковский базовый медицинский колледж №1, г. Харьков

Здоровье населения является важным показателем социального благополучия, нормального экономического функционирования общества. Воздействие на человека многих факторов риска приводит к преждевременной смерти. Табакокурение, особенно с раннего возраста, является одним из ведущих факторов риска. Курение повсеместно затрагивает более миллиарда людей, вовлекая все больше детей во всех странах мира.

Согласно информации коалиции общественных организаций и инициатив "За свободную от табачного дыма Украину", по количеству курящих людей Харьков – один

из лидеров в Украине. В Харьковской области сегодня курят 75 % мужчин и 23 % женщин. В среднем в Украине 100 тыс. человек в год умирают от болезней, связанных с курением, а в Харькове ежегодно умирает около 3363 чел., или 9 чел. в день.

Табачный дым ускоряет процессы старения в организме и приводит к таким нарушениям, как нездоровый серый цвет кожи, потеря эластичности, закупорка пор и появление неприятного запаха изо рта; волосы становятся ломкими; пересыхает слизистая глаз, желтеют белки, ухудшается зрение. В результате развивается рак легких, онкологические заболевания, хронический бронхит и эмфизема легких, сердечно-сосудистые заболевания. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), в мире 90 % смертей наступает от рака легких, 75 % – от хронического бронхита и 25 % – от ишемической болезни сердца. Каждые десять секунд на планете умирает один заядлый курильщик. Во всем мире проводится активная борьба с никотиновой зависимостью: ежегодно отмечается Международный день отказа от курения (No Smoking Day), установленный Американским онкологическим обществом (American Cancer Society); 31 мая – Всемирный день без табака, провозглашенный ВОЗ.

Исходя из актуальности данной проблемы, нами было проведено анкетирование студентов-медиков ХБМК №1 по вопросу курения. Анализируя результаты нашего исследования, мы приобщились к мнению, что курение глубоко укоренилось среди молодежи. Практически 20 % опрошенных студентов подвержены данной вредной привычке; курят иногда либо пытаются бросить. Важными факторами, побудившими студентов начать курить, является влияние коллектива, желание казаться старше и стремление расслабиться с помощью сигареты. Была выделена группа "курящих иногда", для которых курение не является физиологической необходимостью. Данная группа может значительно уменьшиться при проведении активных мер по борьбе с курением.

Возрастными рамками начала курения был отмечен возраст 15-17 лет, характеризующийся наибольшей эмоциональной нестабильностью, переменой обстановки при поступлении в ВУЗ, конфликтами в семье, с окружающими, желание самоутвердиться. Степень никотиновой зависимости нарастает при увеличении "стажа курения". Так, если первокурсник в среднем выкуривает 5-10 сигарет в день, то выпускник – до 15-20 и более. Однако практически все опрошенные осознают, что курение наносит непоправимый вред здоровью.

Таким образом, знание последствий никотиновой зависимости не снижает показатель курящих студентов. Данная проблема является острой и требует постоянного проведения бесед, напоминания об ужасающих последствиях, запрета курения в общественных местах с применением штрафных санкций, повышения цен на сигареты, запрет на отпуск табачных изделий несовершеннолетним и размещение рекламы данной продукции.

Научный руководитель – преп. Городецкая В.И.

## **БЕЗПЕЧНА ДИТЯЧА ЗУБНА ПАСТА – ЗАПОРУКА ЗДОРОВ'Я ДИТИНИ**

**Шевченко О.І., магістр V курсу факультету ТВКП і Т  
Одеська національна академія харчових технологій**

Парфумерно-косметичні товари займають провідне місце в житті споживачів, тому контроль їх якості є дуже актуальним питанням, особливо це стосується засо-

бів особистої гігієни. В даний час промисловість випускає великий асортимент косметичних засобів. Найбільшим попитом серед них користуються зубні пасти. На їх долю припадає близько 29 % від загального об'єму виробництва засобів для догляду за зубами, що випускаються виробниками парфумерно-косметичних товарів.

Зубні пасти – ефективний і економічний засіб профілактики захворювань зубів і порожнини рота. Вони мають підвищений попит у споживачів завдяки своєму щоденному споживанню. Якість зубних паст залишається одним з найважливіших факторів формування здоров'я споживачів, особливо дитячого віку.

Зубні пасти для дітей вирізняються приємним смаком, ароматом, яскравим барвистим оформленням тюбиків. Для них висувають більш жорсткіші вимоги Держстандарту щодо рецептури, тому контроль якості таких продуктів є завжди важливим. Фахівці в галузі стоматології рекомендують використовувати для дітей до шести років лише дитячі зубні пасти. Емаль дитячих зубів не сформована до кінця, саме тому вони зобов'язані бути безпечними. Сучасні виробники пропонують дитячі пасти з різними смаками, що полегшує процес привчання дитини до щоденної процедури чищення зубів. Зубні пасти для дітей мають зниженим вміст фторидів в межах 0,025 %. Низький, порівняно з пастами для дорослих, вміст цих токсичних речовин насамперед попереджує їх передозування в організмі, що здатне викликати, хоча і абсолютно безпечно, але естетично неприємну реакцію у вигляді плям на емалі зубів (так званий – вентофтороз).

Метою проведення роботи було вивчення якості та безпечності дитячих зубних паст різних виробників, а саме "Дракоша"(ОАО Концерн "Калина" Росія), "Лапушка"(ЗАО "Витэкс" Республіка Беларусь) та "Буратино" (ОАО Парфюмерно-косметическая компания "Весна" Росія). Показниками безпечності для дитячих зубних паст безпосередньо є масова частка важких металів та рівень рН.

Під час дослідження якості за органолептичними показниками було виявлено, що всі зразки зубних паст є нейтральними, володіють очищуючими властивостями, мають приємний запах, смак та вигляд, охолоджуючий та дезінфікуючий ефект, а найважливіше – є безпечними.

Дослідження проводили на відповідність ГОСТ 7983-99. "Пасты зубные. Общие технические условия", результати оцінки якості дитячих зубних паст наведено в таблиці 1.

Як бачимо масова частка важких металів та рН найвищі у зубній пасті "Лапушка", але не перевищують величини, встановлені нормативним документом. Найбезпечнішою виявилася зубна паста "Дракоша", яку можна з впевненістю рекомендувати маленьким споживачам.

**Таблиця 1-Показники безпечності дитячих зубних паст**

Найменування показника	Норма-ГОСТ7983-99	"Дракоша"	"Лапушка"	"Буратино"
рН	5,4-10,5	7,6	7,7	8,3
Масова частка важких металів ,мг/кг	не >0,0001	0,0000064	0,000054	0,00005

Виробникам рекомендується систематично проводити перевірку якості дитячих зубних паст, задля збереження здорової усмішки дітей.

Науковий керівник - канд. с-г. наук, доцент Черевата Т.М.

## **ФУНКЦІОНАЛЬНІ МОЖЛИВОСТІ ХЛОПЦІВ 17-19 РОКІВ, ЩО ЗАЙМАЮТЬСЯ КАРАТЕ**

**Яготін Р. С., старший викладач**

**Одеська національна академія харчових технологій м.Одеса**

Питання визначення функціональних можливостей, як спортсменів, так і звичайного населення широко вивчалась протягом останніх десятиріч. Вченими було проведено багато досліджень для виявлення закономірностей формування функціонального стану, розроблені методи їх виявлення. Але ця проблема недостатньо вивчалась серед каратистів (молоді). Хоча очевидно, що ефект впливу рухової діяльності на організм людини значною мірою залежний від відповідності фізичних навантажень вихідному функціональному стану, значно зростає у випадку, коли мова йдеться про спортсменів, що готуються до відповідальних змагань.

Основною метою роботи було оцінити функціональний стан каратистів серед молоді та порівняти їх з літературними даними.

Основними завданнями дослідження були:

1. Вивчити проблему оцінки функціонального стану спортсменів, які спеціалізуються з карате за даними вітчизняної й зарубіжної науково-методичної літератури.
2. Відібрати інформативні педагогічні тести для оцінки рухових якостей каратистів, з метою дослідження фізичної працездатності та підготовленості спортсменів різної кваліфікації.

Дослідження проводилось на весні 2012 року на кафедрі фізичного виховання Одеської державної академії холоду під час початкового етапу підготовки до обласних та Всеукраїнських змагань. У дослідженні брали участь члени збірної команди ОДАХ з карате віком від 17 до 19 років (n=9, з них 2 – кандидати в майстри спорту та 7 – першорозрядників, стаж тренувань складав від 3 до 5 років).

Із доступних методів для визначення фізичної працездатності ми використали степ-тест; для підготовленості тести для учнів старших класів та ВНЗ; тестування спеціальних фізичних здібностей і психофізіологічних показників запропонованих у спортивній селекції Кличко В.Р; для морфологічного статусу - індекси Брока та Кетле, коефіцієнт пропорційності.

На основі аналізу отриманих даних щодо стану фізичної працездатності було встановлено, що низьких та нижче середніх значень не виявлено, а показники, які характеризуються середнім (66,7 %) та вище за середні (33,3 %). Психофізіологічні здібності знаходились на границі між середньою та високою оцінкою. Порівнюючи показники фізичної підготовленості атлетів, що приймали участь у дослідженні та затвердженні нормативи для учнів 11-х класів і студентів I-го курсу, маємо відмінні результати майже усіх спортсменів. У свою чергу, порівнюючи з показниками середньо групових значень підготовленості та спеціальних фізичних якостей каратистів молодіжних команд, у легких та середніх вагових категоріях, маємо незначне, але відставання майже за всіма показниками. Це може бути обумовлено наявністю значної кількості стилів з карате (Годзю-рю, Фудокан та ін.) і не достатньою кількістю занять запланованих на кафедрі.

Використання методик оцінки функціонального стану каратистів дозволяє визначати спортсменів-лідерів і прогнозувати їхній спортивний результат, що може бути використано при відборі до складу збірних команд різного рівня. Подальші дослідження з проблеми, що вивчалась, будуть спрямовані на розробку критеріїв порівняння адаптації серцево-судинної системи спортсменів, які спеціалізуються з різних видів єдиноборств.

**РОЗДІЛ 3**  
**ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИРОБНИЦТВА**  
**ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ**  
**ЛІКУВАЛЬНО-ОЗДОРОВЧОГО НАПРЯМКУ**

## БІОТЕХНОЛОГІЯ НАПОЮ КИСЛОМОЛОЧНОГО ДЛЯ ДИТЯЧОГО ХАРЧУВАННЯ "БІОЛАКТ"

Авершина А.С., аспірант 3-го року навчання, кафедра ТМ та СХП,  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, стан здоров'я населення, у тому числі дітей, має стійку тенденцію до погіршення. З огляду на це, в розвинених країнах впровадження здорового способу життя, яке передбачає, зокрема, молочне харчування, зведено до рангу державної політики. Правильне харчування дітей – необхідна складова їхнього гармонійного розвитку. Тому удосконалення існуючих та розробка нових технологій молочних, в т.ч. кисломолочних продуктів для дитячого харчування, є актуальним завданням.

Метою даної роботи стало удосконалення біотехнології напою кисломолочного для дитячого харчування "Біолакт" з метою зниження алергенного впливу на організм дітей та подовження терміну зберігання продукту.

Для зниження алергенного впливу на організм дітей у технологічній схемі виробництва продукту передбачено проведення ферментації казеїну протеолітичними ферментами, що дозволяє знизити загальний вміст казеїнових фракцій у продукті, в т.ч. алергенної  $\alpha_{s1}$ -фракції.

Для адаптації жирової складової продукту передбачено введення до складу молочно-жирової основи продукту поліненасичених жирних кислот (ПНЖК) омега-3 у кількості, яка забезпечує їхній вміст у готовому продукті 0,06 г/100 г продукту. Для збагачення продукту вітамінами рекомендовано внесення до молочно-жирової основи вітамінного комплексу, який містить 12 вітамінів; для збагачення мінералами – мінерального комплексу, до складу якого входять цинк, йод та залізо. Як біфідогенний фактор, що стимулює розвиток введених до складу заквашувальних композицій для виробництва напою біфідобактерій, використовується фруктоза; її масова частка повинна складати 0,1 % від маси нормалізованої суміші.

Механічне та теплове оброблення нормалізованої збагаченої суміші здійснюється за традиційними для напою "Біолакт" режимами. Ферментація підготовленої збагаченої молочної суміші рекомендована заквашувальними композиціями, до складу яких входять монокультури *Lb. acidophilus* у складі закваски безпосереднього внесення та змішані культури адаптованих до молока біфідобактерій *B. bifidum* + *B. longum* + *B. infantis* у співвідношенні 1:1:10. Вихідна концентрація лактобацил при заквашуванні суміші складає  $1,0 \cdot 10^5$  КУО/см<sup>3</sup>, біфідобактерій –  $1,2 \cdot 10^6$  КУО/см<sup>3</sup>. Тривалість ферментації молочної основи при температурі (37±1) °С триває (8,5±1,0) год. Ферментовану молочну суміш охолоджують до температури 20-25 °С і збагачують лактулозою у вигляді сиропу "Лактусан" (вміст лактулози у готовому продукті складає 0,2 %).

Готовий продукт фасують у герметичну тару, укупорюють, маркують і подають на доохолодження до температури (4±2) °С у камеру зберігання. Готовий продукт зберігають при зазначеній температурі не більше 14 діб, в т.ч. на підприємстві-виробнику – не більше 2 діб.

Готовий продукт містить не менше ніж  $1,0 \cdot 10^8$  КУО/см<sup>3</sup> життєздатних клітин лактобацил та  $5,0 \cdot 10^7$  КУО/см<sup>3</sup> життєздатних клітин біфідобактерій протягом всього терміну зберігання, що забезпечує його пробіотичний вплив на організм дітей.

Удосконалена біотехнологія напою кисломолочного для дитячого харчування "Біолакт" може бути реалізована на будь-якій існуючій лінії з виробництва напоїв кис-

ломолочних для дитячого харчування. Розрахована рентабельність виробництва напою «Біолакт» за удосконаленою технологією складає 15 %.

Науковий керівник – д-р техн. наук, професор Дідух Н.А.

## **РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ДЕТОКСИКАЦІЇ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ АКТИВНИМИ ФОРМАМИ ПОВІТРЯ**

**Бабков А.В., аспірант кафедри ТЗЗ**

**Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Мікотоксини, широко розповсюджені в природі метаболіти плісневих мікроскопічних грибів, є найбільш небезпечними забруднювачами сільськогосподарської сировини і харчових продуктів. Вони можуть контамінувати продукти рослинного і тваринного походження на будь-якому етапі їх вирощування, переробки, транспортування, зберігання у виробничих та домашніх умовах. Щорічний збиток від розвитку плісневих грибів на сільськогосподарських продуктах і промисловій сировині у світі перевищує 30 млрд \$. Вживання їжі або кормів, забруднених мікотоксинами, супроводжується патологічними змінами в організмі людини і тварин. Ці природні, "екологічно чисті" отрути мають канцерогенну, мутагенну, тератогенну, ембріонотоксичну, алергенну, імуносупресивну дію, а також знижують стійкість організму до інфекційних та неінфекційних захворювань. Тому пошук шляхів впливу на патогенну мікрофлору і питання детоксикації забрудненої продовольчої сировини є досить актуальними.

Існуючі механічні та фізичні методи детоксикації малоефективні, оскільки візуальне сортування та видалення з маси порослого цвіллю зерна не гарантує відсутність токсинів у зовнішньо здоровому зерні, а висока термостабільність самих метаболітів не дозволяє суттєво впливати на них і, в кращому випадку, пригальмує накопичення мікотоксинів у зерні. Використання розповсюджених хімічних методів детоксикації призводить не стільки до руйнування мікотоксинів, скільки до руйнації корисних речовин продукту, знижуючи його харчову і біологічну цінність, що часто призводить до технологічної непридатності такої сировини для переробки і використання в харчових цілях. Саме тому у виробничих умовах часто застосовуються механічні та фізичні методи обробки, з подальшим підмішуванням до забрудненого зерна чистої партії, з метою зменшення регламентованих концентрацій токсичних речовин у готовій суміші, що наражає на небезпеку подальшого забруднення продукту через деякий час, необхідний для розвитку патогенної мікрофлори.

Проведені дослідні роботи щодо вивчення можливих шляхів детоксикації зернової маси показують, що у як дезінфікуючий та детоксикуючий засіб можливо використовувати активні форми повітря. В межах експериментальної роботи був досліджений вплив озоноповітряної суміші з різними концентраціями озону на показники якості зернової маси, основні критерії мікробіологічної безпеки зерна та на здатність озону зменшувати загальну токсичність зерна пшениці. В результаті роботи розроблено технологічні режими обробки зернової маси у технологічній ємності та у потоці, що дозволяють: зменшувати на 30-99 % загальну мікробіологічну забрудненість; зменшувати на 89-99 % кількість плісневих грибів у зерновій масі та перешкоджати їх подальшому розвитку в ній; зменшувати кількість мікотоксинів та знижувати загальну токсичність

зерна пшениці до повного (100 %) виживання біологічних тест-систем, використаних у досліді.

У результаті дослідження вивчено можливість використання активних форм повітря для зменшення загальної мікробіологічної забрудненості зернової маси, зменшення кількості плісневих грибів у зерні пшениці, зменшення кількості мікотоксинів та зниження загальної токсичності зерна пшениці. У подальшому планується перевірити розроблену технологію у виробничих умовах.

Науковий керівник – д-р техн. наук, проф. Станкевич Г.М.

## **БІОЛОГІЧНЕ КОНСЕРВУВАННЯ ГЛИВИ ЗВИЧАЙНОЇ БАКТЕРІЯМИ РОДУ LACTOBACILLUS**

**Басюл О. В., наук. співр., Ямборко Г. В., канд. техн. наук, доцент,  
Єлинська Н.О., канд. біол. наук, доцент  
Одеський національний університет ім. І. І. Мечникова, м. Одеса**

Одним із перспективних напрямів розв'язання проблеми оздоровлення населення є збільшення споживання продуктів, ферментованих лактобактеріями. До таких продуктів також відносять квашені гриби, зокрема гливу звичайну – *Pleurotus ostreatus*, які викликають великий інтерес як у виробників, так і в споживачів. Завдяки неповторним смаковим, добрим лікувальним якостям та простоті культивування, глива звичайна отримала широку популярність в Україні. Глива звичайна багата на білки, у тому числі незамінні амінокислоти, вуглеводи, ненасичені жирні кислоти, вітаміни, макро- та мікроелементи, необхідні організму людини. Живильні властивості гливи у поєднанні з імуномодельовальними властивостями лактобактерій являють собою перспективний напрям у конструюванні нових видів функціональної їжі. Метою дослідження було виявлення здатності бактерій роду *Lactobacillus* ферментувати гриби виду *Pleurotus ostreatus*, а також вивчення впливу лактобактерій на якість кінцевого продукту.

Матеріалом дослідження були плодові тіла *Pleurotus ostreatus* штаму Китайський чорний, штучно культивовані на блоках із соломи злаків і вапна у приміщенні, пристосованому для вирощування істівних грибів, та штам лактобактерій *Lactobacillus plantarum* Po2, виділений із автоферментованої гливи звичайної, який було обрано за критеріями біотехнологічної придатності для ферментування гливи звичайної. Цей штам росте у широкому температурному діапазоні за значень рН середовища 3-9 і є активним продуцентом молочної кислоти; проявляє антагоністичну активність середнього та високого ступенів по відношенню до умовно-патогенних мікроорганізмів, у тому числі до представників резидентної мікробіоти гливи звичайної. Штам лактобактерій *L. plantarum* Po2 не є патогенним і токсигенним.

На основі штаму *L. plantarum* Po2 створено ліофілізований бактеріальний препарат із концентрацією клітин  $2 \times 10^9$  КУО/мл, з високим рівнем життєздатності та біохімічної активності.

У ході досліджень була розроблена технологія ферментування гливи звичайної бактеріями роду *Lactobacillus*, яка включає: сортування, миття, бланшування та охолодження плодкових тіл гливи звичайної, фасування грибів із хлоридом натрію, сумішшю прянощів і спецій, внесення відновленого препарату штаму *L. plantarum* Po2, встанов-

лення гніту, інкубацію протягом 48 діб за температури 20-25°C та протягом 12 діб – за температури 4°C, фасування та маркування готового продукту.

Результати досліджень показали, що використання штаму *L. plantarum* Po2 у технології ферментування гливи звичайної дозволяє отримати готові вироби, що відповідають нормативним вимогам за мікробіологічними показниками, характеризуються підвищеною фізіологічною цінністю, покращенням органолептичних властивостей, скороченим строком ферментації – 16 діб і гарантованим терміном придатності 3 місяці. Використання суміші прянощів і спецій за ферментування гливи звичайної надає готовому продукту яскравішого смаку та аромату. Так, додавання бактеріальної закваски у гриби прискорює процес ферментації і робить його більш прогнозованим.

Перспективним є дослідження можливості застосування розробленої нами технології для ферментування інших видів грибів.

## **ТЕХНОЛОГІЯ ПОХІДНИХ ЕМУЛЬСІЙНОГО СОУСУ З ВИКОРИСТАННЯМ СУХОГО МОЛОЧНО-БІЛКОВОГО КОНЦЕНТРАТУ ЗІ СКОЛОТИН**

**Бесіда С.М.**

**Донецький національний університет економіки і торгівлі  
ім. М. Туган-Барановського, м. Донецьк**

На сучасному етапі актуальним питанням залишається створення повноцінних продуктів харчування, які здатні не тільки задовольняти фізіологічні потреби людини, а й виконувати профілактичну та лікувальну дію.

З цією метою проводилась робота щодо розробки асортименту емульсійних соусів для закладів ресторанного господарства на основі розробленого емульсійного соусу з використання сухого молочно-білкового концентрату (СМБК) зі сколотин.

При розробці рецептур емульсійної продукції – салатних та десертних соусів для підвищення їхніх споживних властивостей та харчової цінності як додатковий компонент використовували натуральні продукти – свіжі або солоні овочі, гриби, фрукти, ягоди, зелень.

Овочі, фрукти та ягоди багаті на клітковину, яка сприяє покращенню перильстатики кишечника. Окрім цього, овочі та фрукти є незамінним джерелом вітамінів, мінеральних речовин лужного характеру, що необхідні для підтримання кислотної рівноваги в організмі людини. Мед, курага, родзинки, горіхи, спеції використовували для формування смакової якості та високих органолептичних показників, а також для підвищення харчової та біологічної цінності емульсійних соусів. Таким чином, додавання до емульсійного соусу з використання СМБК зі сколотин додаткових рецептурних компонентів дозволяє розширити асортимент емульсійних соусів та отримати продукцію з високими показниками споживних властивостей.

При розробці рецептур похідних емульсійних соусів враховувалися специфіка вихідної сировини, особливості її хімічного складу, закономірності зміни функціонально-технологічних властивостей харчових систем, а також основні принципи класичної технології продукції ресторанного господарства і національної кулінарії.

При розробці нових рецептур на першому етапі проводили попередню підготовку продуктів-наповнювачів: промивання, очищення, подрібнення. На другому етапі

підготовлені компоненти дозували та перемішували з розробленим емульсійним соусом.

Було розроблено понад 20 окремих технологій емульсійних соусів на основі емульсійного соусу з використанням СМБК зі сколотин. Слід зазначити, що для виробництва десертних соусів передбачено заміну оцтової кислоти та ароматизатора "Гірчиця" на лимонну кислоту та ароматизатор "Ванілін" відповідно.

Оцінка якості розроблених похідних соусів проводилася за комплексом показників: органолептичних, фізико-хімічних, структурно-механічних та мікробіологічних.

Проведені дослідження показали, що похідні емульсійного соусу з використанням СМБК зі сколотин відповідають вимогам якості за комплексом показників, що дозволяє рекомендувати їх до використання для виробництва широкого асортименту кулінарної продукції в закладах ресторанного господарства.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Юдіна Т.І.

## **ЛЮПИН – ПЕРСПЕКТИВНИЙ ПРОДУКТ БЕЛКОВОГО ПИТАННЯ**

**Билук Е.В., Гаевская Н.В., студенти IV курса факультета ТЗХКПКИБ  
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса**

Сегодня в мире существует дефицит пищевого белка и недостаток его в ближайшие десятилетия, вероятно, сохранится. На каждого жителя Земли приходится около 60 г белка в сутки при норме 100 г. По данным Института питания РАМН, начиная с 1992 г., потребление животных белковых продуктов снизилось на 25...35 % и соответственно увеличилось потребление углеводсодержащей пищи.

Перспективой для решения проблемы дефицита полноценного пищевого белка уверенно выступают растения, среди которых особый интерес представляют бобовые культуры в виду значительной массовой доли содержания белков, их сбалансированности и функциональных характеристик.

Актуальным направлением является разработка отечественных технологий, обеспечивающих импортзамещение соевых белков. Одним из главных объектов формирования инновационных технологий является люпин. Люпин занимает одно из лидирующих мест по уровню содержания белка, что дает возможность рассматривать эту культуру как перспективную. Белок люпина отличается высоким качеством и переваримостью. В отличие от сои, он практически не содержит ингибиторов протеаз. Привлекательность данной культуры для Украины связана еще и с тем, что ее можно возделывать без ограничений по почвенным и климатическим условиям.

Пищевая ценность люпина определяется химическим составом его семян. В семенах содержится 33...50 % белка, 25...40 % безазотистых экстрактивных веществ, 4,5...9,5 % жира, 3,5...4,2 % золы. Поскольку в последнее время производство люпина растет, то возникает необходимость в определении рациональных режимов его послеуборочной обработки и хранения.

Хранение бобовых культур в охлажденном состоянии является экологически чистой технологией, позволяющей значительно лучше сохранять их продовольственные и семенные качества. Снижение температуры свежесобранной зерновой массы значительно замедляет физиологические, биохимические, микробиологические процессы зерна и активную жизнедеятельность вредителей, обеспечивая сохранность его качества и ко-

личества даже при повышенной влажности зерна. По сравнению с традиционной сушкой зерна, хранение зерна в охлажденном состоянии в 2...3 раза менее энергоемкое. При этом полностью исключается денатурация белка, загрязнение зерна продуктами сгорания топлива (канцерогенными веществами, оксидами серы и азота, тяжелыми металлами, нитратом и нитратами).

Нами определены линейные размеры разных образцов люпина, установленная зависимость скорости витания от начальной влажности семян. Значение сопротивления слоя позволяет определить необходимые параметры оборудования активного вентилирования при их проектировании или реконструкции. Проведенные исследования позволяют установить удельные расходы воздуха и длительность процесса вентилирования, которое позволит предотвратить увлажнение верхних слоев зерна или, наоборот, пересушивание нижних слоев зерна и перерасход электроэнергии.

Применение активного вентилирования позволяет эффективно предотвращать самосогревание и ухудшение качества свежесобраных бобов люпина, ускорить их биологическое дозревание, сохранить жизнеспособность люпина при длительном хранении.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Овсянникова Л.К.

## **ВСТАНОВЛЕННЯ ПАРАМЕТРІВ ВИДАЛЕННЯ НАСІННЄВОЇ ОБОЛОНКИ ЯДРА СОНЯШНИКОВОГО НАСІННЯ**

**Бідюк Д. О., асистент кафедри ТПХВ, Варако Г. А., студентка IV курсу  
Харківський національний університет сільського господарства ім. П. Василенка,  
м. Харків**

Протягом останніх років спостерігається тенденція збільшення обсягів виробництва кулінарної продукції на основі сиру кисломолочного. З урахуванням цього, нами розроблено технологію продукту сирного композиційного з використанням дисперсної емульсійної системи на основі ядра соняшникового насіння (ЯСН) для кулінарної продукції.

Як відомо, складовою частиною ЯСН є насіннева оболонка, яка складає до 5 % його маси та відноситься до малопоживної у харчовому відношенні, механічно міцної покривної тканини. Видалення цієї оболонки дозволить збільшити вміст білкових речовин та жиру в ЯСН та в розробленій на його основі емульсійній системі. Варто зазначити, що в літературних джерелах нами не знайдено технологічних рішень для виконання цього завдання, що обумовлює актуальність наведених досліджень.

Для видалення насінневої оболонки нами запропоновано використання теплового сушіння ЯСН за температури до 60 °С, під час якого відбувається зниження міцності зв'язку цієї оболонки з ендоспермом сім'ядолей та збільшення її крихкості. Підсушене ЯСН дробили, а відокремлену під дією механічного впливу оболонку видаляли шляхом аспірації.

За результатами досліджень встановлено, що ефективність видалення насінневої оболонки істотно залежить як від температури сушіння ЯСН, так і від його вологовмісту. При цьому кількість видаленої насінневої оболонки збільшується зі зниженням во-

логовмісту. При порівнянні ступеня очищення ЯСН з'ясовано, що за однакової вологості видалення насінневої оболонки відбувається ефективніше з підвищенням температури сушіння від  $40 \pm 1$  до  $60 \pm 1$  °С. Так, з ЯСН, підсушеного за температури  $40 \pm 1$  °С до вологості в межах  $3,0 \pm 0,1$  %, є можливим видалення близько  $71,0 \pm 0,5$  % оболонки від загальної її кількості, за температур сушіння  $50 \pm 1$  та  $60 \pm 1$  °С до вологості  $3,0-2,5$  % відповідно  $85,0-89,0$  % та  $93,0-97,0$  %. При цьому тривалість сушіння складає: за температури  $40 \pm 1$  °С –  $(660-900) \times 60$  с,  $50 \pm 1$  °С –  $(90-240) \times 60$  с,  $60 \pm 1$  °С –  $(40-60) \times 60$  с. Подальше сушіння до вологості в межах  $2,5-2,0$  % призводить до істотного зростання тривалості процесу – в 2-2,8 рази та незначного збільшення кількості видаленої насінневої оболонки на  $1,0-2,0$  %. Слід відзначити, що з ЯСН при стандартній масовій частці вологи в ньому в межах  $5,97 \pm 0,05$  % насіннева оболонка практично не видаляється, що узгоджується з відомими даними про її міцний зв'язок із ендоспермом сім'ядолей.

Отже, проведені дослідження дозволяють стверджувати, що для видалення насінневої оболонки до 97 % від загальної її кількості з метою підвищення вмісту білкових речовин та жиру в ЯСН раціональними параметрами процесу його теплового сушіння є: тривалість –  $(40-60) \times 60$  с та температура –  $60 \pm 1$  °С. Результатами порівняння загального хімічного складу ЯСН підтверджено, що видалення насінневої оболонки до 97 % сприяє збільшенню масової частки загального азоту в середньому на 6,8 %, жиру – на 2,6 %, мінеральних речовин – на 2,3 % у перерахунку на суху речовину.

З урахуванням наведеного вище можна констатувати, що видалення насінневої оболонки сприятиме більш повному залученню значного потенціалу поживної цінності ЯСН в технології продукту сирного композиційного для кулінарної продукції.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Гурський П. В.

## **ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ КОМПЛЕКСНОЇ ПЕРЕРОБКИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПТИЦІ З НИЗЬКИМИ СПОЖИВЧИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ**

**Бобровніков М.О., студент V курсу факультету РГБ  
Донецький національний університет економіки та торгівлі  
ім. М. Туган- Барановського, м. Донецьк**

На сьогодні підвищилися обсяги виробництва та споживання сільськогосподарчої птиці до двох з половиною мільйонів кілограм на рік, це обумовлено її ціною, харчовими та смаковими властивостями. На тушках виникають недоліки на стадії вирощування у кліткових батареях (наміни, синці, підсиди) та при первинній переробці (пориви шкіри, переломи кісток, точкові крововиливи, подряпини та інше), через це до 23 % тушок відносять до категорії дефектних. Така продукція не відповідає вимогам санітарних стандартів та не може бути реалізована підприємствами роздрібною торгівлі і використовуватися у ресторанному господарстві. Хімічний та мікробіологічний склад такої продукції не відрізняється від сировини, що надходить в продаж, тому є актуальним питання про глибоку переробку та розробку новітніх технологій. М'ясо сільськогосподарської птиці є цінним харчовим і дієтичним продуктом, що визначається вмістом повноцінних білків, легкозасвоюваних жирів, мінеральних речовин, вітамінів, низьким вмістом з'єднувальної тканини, більш легким перетравлюванням в кишковому тракті.

Шлях вирішення цієї проблеми можливий через наукове обґрунтування та розробку новітніх комплексних технологій переробки цієї сировини у кулінарну продукцію та напівфабрикати. Найбільш цінні у харчуванні частини (філе, стегно, печінка) тушки необхідно реалізовувати в натуральному вигляді, а малоцінні у вигляді січеної, паштетної чи консервованої продукції. Неїстівні частини після спеціальної обробки можуть використовуватися частково у харчових технологіях та повністю у кормовій продукції.

На кафедрі технологій в ресторанному господарстві Донецького національного університету проводиться робота з розробки комплексної технології переробки нестандартної сільськогосподарської птиці. Розроблені технології овочевого міксу з курячими серцями в желе, рулету з птиці, продуктів функціональної дії: паштету з додаванням суміші шавлії і розмарину, січеної маси з колагеновою пастою і олією з насіння чорної смородини, фаршированої курячими шлунками січеної маси зі внесенням колагенової пасти.

Наприклад паштет із пташиної печінки функціональної дії, для приготування якого печінку зачищають та бланшують протягом 2-3 хвилин, з'єднують із подрібненою морквою та цибулею, обсмажують на рослинній олії протягом 20-25 хвилин. Окремо перетирають сало шпик із сухою стабілізованою кров'ю, та вносять у смажену масу за 2-3 хвилини до готовності, за 1-2 хвилини водну суспензію із суміші порошку розмарину та шавлії (30/70), сіль та перець. Отриману суміш подрібнюють та відправляють на гомогенізацію, після цього готовий паштет фасують та охолоджують.

Наведені технології виробництва функціональних страв мають підвищену біологічну цінність за рахунок внесення порошку трав, сухої стабілізованої крові.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Стіборовський С.Е.

## **АНАЛІЗ АНТИОКСИДАНТНОЇ АКТИВНОСТІ ЕКСТРАКТУ КОРЕНЯ СОЛОДКИ ГОЛОЇ**

**Болгов В.І., студент IV курсу факультету РГБ  
Донецький національний університет економіки і торгівлі  
ім. М. Туган-Барановського, м. Донецьк**

Інтенсивне протікання окислювальних процесів в організмі людини, яке викликане дією різних несприятливих чинників довкілля та неякісного харчування, сприяє виникненню синдрому окислювального стресу й розвитку вільнорадикальних патологій, таких, як атеросклероз, гіпертонія, ішемія, рак та ін. Важлива роль у регулюванні цих процесів належить антиоксидантам. Антиоксиданти флавоноїдної та поліфенольної структури, що містяться в рослинах, додають продуктам лікувально-профілактичні, антитоксичні, радіопротекторні властивості.

З цією метою було розроблено молочний напівфабрикат із використанням екстракту кореня солодки.

Екстракт кореня солодки можна використовувати як в сухих продуктах, так і в рідких композиціях, таких як, сиропи, вітамінізовані соки, напої та пюре. Це дозволяє поліпшити якість продуктів за органолептичними показниками. Завдяки біологічно активним речовинам, які містяться в екстракті, солодка має широкий спектр дії на пато-

генні мікроорганізми, надає протиалергійну, антитоксичну, спазмолітичну дію, зменшує ламкість капілярів, стимулює і тонізує організм, регулює водно-сольовий обмін, покращує функцію печінки, роботу травного каналу, знижує рівень холестерину в крові. Було виявлено, що екстракт кореня солодки містить флавоноїди, які зв'язують вільні радикали, уповільнюють або запобігають окисленню органічних сполук, захищають організм від негативних дій, тобто є антиоксидантами.

Нами були проведені дослідження по встановленню типу екстрагента для витягання і розмежування основних біологічно активних речовин кореня солодки. На підставі отриманих результатів проведена оптимізація екстракційних процесів виділення та дозування екстракту в технології виготовлення харчових продуктів. Встановлено, що залежно від природи екстрагента можливе отримання фракцій, компоненти яких характеризуються певною будовою і фізико-хімічними властивостями.

Антиоксидантну активність ряду екстрактів кореня солодки голої оцінювали *in vitro* на прикладі модельної реакції радикально-ланцюгового окислення ізопропилового спирту в ініційованому режимі. Додавання екстрактів до окислювального субстрату приводить до зменшення швидкості поглинання кисню в модельній системі, що свідчить про прояв ними властивостей, що інгібують.

Таким чином, проведені дослідження показали, що флавоноїди кореня солодкої володіють антиоксидантною дією та можуть бути запропоновані для створення продукції функціонального призначення.

Науковий керівник – асистент Кравченко Н.В.

## **ВИКОРИСТАННЯ ГОРОБИНИ ЧОРНОПЛІДНОЇ У ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ**

**Бровенко О.О., студентка УІ курсу заочного факультету  
ВНЗУ "Полтавський університет економіки і торгівлі", м. Полтава**

Основні проблеми харчової промисловості в забезпеченні населення високоякісними продуктами харчування полягають не тільки у створенні нових маловідходних та безвідходних технологій виробництва, але й у більш широкому залученні в переробну галузь місцевих, нетрадиційних сировинних ресурсів, до яких відносяться і дикорослі плоди та ягоди. Горобина чорноплідна серед інших культур має чи не найбільшу палітру цінних властивостей.

При виробництві харчових продуктів найбільш ефективно її застосування у вигляді соків, які швидко всмоктуються в тонкій кишці, причому без великих затрат. Фруктові соки очищують організм від продуктів розпаду — токсинів, забезпечують всі клітини організму поживними елементами в такому вигляді, в якому вони найкраще засвоюються.

Метою даної роботи було дослідження технологічних властивостей горобини чорноплідної та її використання у соковому виробництві.

Цінність готового продукту визначається його хімічним складом, наявністю в ньому дуже важливих у біологічному відношенні речовин, що містяться в плодах. Саме хімічний склад обумовлює весь спектр корисних речовин, як харчових, так і лікувально-профілактичних, які і визначають харчову цінність соків.

Дослідження показали, що плоди горобини чорноплідної є джерелом поживних речовин, багаті вуглеводами і містять у своєму складі фенольні сполуки (табл. 1).

**Таблиця – Вміст біологічно-активних речовин у плодах горобини чорноплідної**

Найменування сировини	Масова частка		Масова концентрація, мг/100 г			Біологічна активність, ум. од. акт.
	сухих речовин	титрованих кислот	L-аскорбінової кислоти	барвних речовин	фенольних речовин	
Чорноплідна горобина	19,40	1,20	37,50	664,10	900,00	7706,00

З метою максимального вилучення біологічно активних речовин та підвищення виходу соку з горобини чорноплідної проаналізували різні способи попередньої обробки плодів ферментними препаратами. Експериментальними дослідженнями було встановлено, що найефективнішою є обробка мезги горобини чорноплідної мультиензимною композицією вітчизняних ферментних препаратів (МЕК) пектолітичної та целюлолітичної (Пектофоетидин П10х : Целотерин Г3х) - 1:7) дії та ферментним препаратом Fr. Color.

Досліджено фенольний склад горобини чорноплідної та вплив різних способів ферментолізу і температурної обробки на вилучення фенольних сполук та зміну поліфенольного комплексу. Встановлено оптимальні умови попередньої обробки мезги горобини чорноплідної перед ферментолізом. Максимальне вилучення барвних (488,18 мг/100 г) та фенольних (850,00 мг/100 г) речовин відбувається при ферментолізі МЕК.

Отримані соки використали при виробництві фруктових напоїв. Розроблено рецептури нових купажованих напоїв на основі соків горобини чорноплідної та винограду.

Таким чином, проведеними дослідженнями підтверджено, що соки з горобини чорноплідної є цінним купажним матеріалом і їх доцільно використовувати при виробництві напоїв.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Хомич Г.П.

## **КУПАЖОВАНІ СОКИ НА ОСНОВІ СОКУ ФЕРМЕНТОВАНОГО ТОПНАМБУРА**

**Буланша Н. А., аспірант факультету ІТХРГіТБ  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Медики та дієтологи багатьох країн світу звернули увагу на позитивний вплив уживання ферментованих продуктів на стан здоров'я. Сутність процесу ферментації полягає в перетворенні вуглеводів у молочну кислоту під дією молочнокислих бактерій. При цьому, залежно від виду бактерій та цукру, утворюється або рацемат, або одна з оптичних форм кислоти. Молочна кислота надає продукту специфічного смаку і запаху, пригнічує розвиток сторонньої мікрофлори.

За своїм хімічним складом топінамбур є хорошим живильним середовищем для молочнокислих мікроорганізмів. Основну масу сухих речовин бульб топінамбура (24,1-26,7 %) складають вуглеводи, переважно фруктозани, серед яких найбільш цінним є інουλін – резервний полісахарид, який при зберіганні перетворюється на фруктозу. Нами було досліджено хімічний склад топінамбура врожаю листопад-грудень 2011 року, сорту Інтерес та сорту Рожевий. Встановлено, що для процесу ферментації більш доцільно використовувати бульби сорту Інтерес.

Розроблені технології виробництва купажованих соків на основі соку ферментованого топінамбура, у якому співвідношення компонентів дозволяє виключити зі складу цукровий сироп.

Технологія ферментації бульб топінамбура передбачає первинну підготовку, яка включає такі технологічні операції: сортування, миття, обробку бульб струмами НВЧ та інспекцію. НВЧ-обробку проводили з метою інактивації ферменту поліфенолоксидази для запобігання потемніння сировини під час подальшої її переробки, що у свою чергу впливає на органолептичні показники та біологічну цінність готового продукту. Після НВЧ-обробки бульби топінамбура піддають різанню та ферментації.

Для ферментації використовували чисті культури *Lactobacillus plantarum* штаму АН 11/16, який вносили в кількості 1 % від маси підготовленого топінамбура.

Ферментація відбувалася в три етапи. На першому етапі відбувається виділення клітинного соку, інтенсивний розвиток молочнокислих бактерій, кислотність розсолу досягає 0,3-0,4 %. Другий етап, бродіння, характеризується накопиченням молочної кислоти. Третій етап відбувається при понижених температурах. При цьому бродіння закінчується та змінюються органолептичні й фізико-хімічні показники якості продукту. Молочна кислота, що накопичується у продукті, перешкоджає розвитку небажаних малянокислих, гнилісних та інших бактерій. Ферментацію проводили протягом 10 діб до досягнення загальної кислотності 0,8-0,9 %.

Молочна кислота, що утворюється в результаті сквашування бульб топінамбура культурою *Lactobacillus plantarum* штаму АН 11/16, є не тільки дуже цінним компонентом з точки зору лікувально-профілактичного харчування, а й природним консервантом.

У результаті проведених досліджень запропоновано такий асортимент харчових соків із пробіотичними властивостями:

- сік топінамбурово-морквяний із додаванням соку селери;
- сік топінамбурово-томатний із додаванням соку селери;
- сік топінамбурово-морвяний із додаванням соку яблук та настоянки м'яти перцевої.

На розроблений асортимент отримані патенти на корисну модель.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент І. Р. Біленька

## **ЗЕРНОВІ СНІДАНКИ – ПРОДУКТИ ОЗДОРОВЧОГО НАПРЯМУ**

**Валевська Л.О., канд. техн. наук, асистент  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Структура харчування населення України нині не відповідає сучасним принципам раціонального харчування і практичної дієтології. У раціоні населення багато хлібобулочних виробів, картоплі, але мало основних джерел повноцінного білка, клітковини, мікронутрієнтів.

В останні роки, при вирішенні проблеми забезпечення населення раціональним харчуванням усе більшого значення набуває виробництво низькокалорійних продуктів оздоровчого напрямку. Як відомо, продукти здорового харчування повинні містити в достатній та збалансованій кількості різноманітні інгредієнти – білки, жири, вуглеводи, мінеральні речовини, вітаміни та інші біологічно активні компоненти, що проявляють специфічну фізіологічну активність, яка доповнює сенсорні та поживні властивості продуктів. Сьогодні такі продукти у світі прийнято називати функціональними.

Однією з груп продуктів функціонального призначення, які суттєво змінили звичку людей і широко використовуються населенням багатьох країн в якості готових сніданків і продуктів оздоровчого напрямку є зернові сніданки.

Однак аналіз асортименту сухих сніданків, представлених на ринку України свідчить про те, що дані вироби не збалансовані за складом основних харчових речовин, містять у своєму складі значну кількість жиру, цукру, а також шкідливі для організму людини синтетичні добавки (барвники, емульгатори, ароматизатори та ін.).

Тому актуальним є напрям розробки екструдованих сухих сніданків на основі зернових культур зі включенням різних видів натуральних добавок, як тваринного, так і рослинного походження з метою створення продуктів цілеспрямованої дії з регульованою харчовою, біологічною і енергетичною цінністю.

Розширення асортименту, виробництво і споживання збагачених екструдованих зернових продуктів дозволить знизити рівень білкової недостатності, збагатити раціон харчування населення необхідними вітамінами, макро- і мікроелементами, харчовими волокнами та іншими біологічно-активними речовинами, що у свою чергу приведе до оздоровлення організму людини.

На кафедрі товарознавства та експертизи товарів Одеської національної академії харчових технологій було розроблено сухі сніданки і надано їм товарознавчу оцінку. В якості основної сировини використовували зернові крупи (пшенична і кукурудзяна), а за збагачувальні добавки – м'ясні компоненти (яловичина, яловича печінка). Аби збагатити готову продукцію вітамінами групи В та мінеральними речовинами, вводили вітамінно-мінеральну суміш. Для покращення органолептичних властивостей до складу даних виробів вводили суміш прянощів і кухонну сіль.

Розробка даних продуктів дозволить розширити асортимент екструдованих зернових продуктів підвищеної харчової та біологічної цінності і отримати продукти цілеспрямованої дії з заданими споживними властивостями.

## **ОБҐРУНТУВАННЯ ПРИНЦИПІВ РОЗРОБКИ РЕЦЕПТУР СТРУКТУРОВАНОЇ ДЕСЕРТНОЇ ПРОДУКЦІЇ НА ОСНОВІ БІЛКОВО-ВУГЛЕВОДНОЇ МОЛОЧНОЇ СИРОВИНИ**

**Ветров В.М.**

**Донецький національний університет економіки і торгівлі  
ім. М. Туган-Барановського, м. Донецьк**

Щоденне зростання нервово-емоційного навантаження та вираженого зниження фізичної і м'язової діяльності сучасної людини призводить до зростання кількості людей, які страждають надлишковою вагою. Запобігання визначеній тенденції може бути досягнуто за рахунок зменшення рецептурної кількості жировуглеводних компонентів їжі разом із одночасним підвищенням вмісту білкових і мінеральних речовин, а також вітамінів у раціоні людини. Особливої уваги заслуговує кулінарна продукція з підвищеними показниками біологічної цінності.

Слід зауважити, що залишається актуальним питання моделювання повноцінних продуктів харчування, які здатні не тільки задовольняти фізіологічні потреби людини, а й виконувати профілактичну та лікувальну дію.

З цією метою проводилась розробка асортименту структурованої десертної продукції для закладів ресторанного господарства на основі білково-вуглеводної молочної сировини – скотин, які містять повноцінні біологічно активні речовини та мають лікувально-профілактичні властивості, що визначаються властивостями сировини.

При розробці рецептур структурованої десертної продукції для підвищення їхніх споживних властивостей та харчової цінності в якості додаткових компонентів використовували натуральні продукти – овочі, фрукти, ягоди, крупи, білки.

Овочі, фрукти та ягоди багаті на клітковину, що сприяє покращенню перильстатики кишечника. Окрім цього, овочі та фрукти є незамінним джерелом вітамінів, мінеральних речовин лужного характеру, що необхідні для підтримання кислотної рівноваги в організмі людини.

Ячний білок є традиційним піноутворювачем збивної кулінарної продукції. Він має високі показники піноутворювальної здатності завдяки вмісту високомолекулярного водорозчинного білка – ячного альбуміну. Окрім цього ячний білок найбільш наближений до еталону за вмістом амінокислот.

Крупи є джерелом вуглеводів, особливо крохмалю, а також мінеральних елементів. Також при приготуванні десертної продукції використовували інші молочні продукти – сметану, молоко, вершки. Цукор, родзинки, горіхи, спеції використовували для формування смакової якості та високих органолептичних показників, а також для підвищення харчової та біологічної цінності структурованої десертної продукції.

Таким чином, додавання до виробів на основі білково-вуглеводної молочної сировини додаткових рецептурних компонентів дозволяє розширити асортимент та отримати повноцінну структуровану десертну продукцію з високими показниками споживних властивостей. Проведене дослідження свідчить, що розроблена на основі білково-вуглеводної молочної сировини структурована десертна продукція в основному перевершує контрольні зразки страв за вмістом білків, мінеральних речовин та вітамінів. Це відповідає сформульованому раніше завданню розробки продукції з низьким умістом калоригенів поряд із підвищеним вмістом біологічно активних речовин.

Науковий керівник – д-р техн. наук, професор Дейниченко Г.В.

## ЛІПІДНІ ВЕЗИКУЛИ ДЛЯ ПЕРЕНЕСЕННЯ ХАРЧОВИХ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ІНГРЕДІЄНТІВ

Вінкерт Д.Я., аспірант

Одеська національна академія харчових виробництв, м. Одеса

Здоров'я нації – пріоритетна задача держави, у рамках якої розвивається один з головних напрямків харчової промисловості – виробництво продуктів здорового та функціонального харчування, які задовольняють потребам організму в енергії, харчових речовинах, а також сприяють профілактиці багатьох хронічних неінфекційних захворювань.

У продуктах нового покоління зберігається біологічна активність функціональних нутрієнтів, завдяки чому вони сприятливо впливають на стан здоров'я людини. Часто для підвищення органолептичних показників і повноцінності готового продукту в харчові системи додатково вносяться окремі функціональні інгредієнти або біологічно активні добавки.

Найбільш перспективним напрямком внесення функціональних інгредієнтів у харчові системи у вигляді мікрокапсул – інкапсулювання в ліпосоми. Інкапсулювання – це створення везикул (бульбашок), які складаються з одного або декількох фосфоліпідних бішарів, розділених водною фазою, всередині яких знаходиться та або інша речовина.

Мета дослідження – отримання ліпосом в якості наноканістерів для ферментних препаратів. Для вирішення встановленої мети необхідно було вирішити наступну задачу: отримати ліпосоми, які здатні забезпечити пролонговане вивільнення ферментного препарату при виробництві твердих сирів на стадії дозрівання. В якості матеріалів для отримання ліпосом обрані соєвий, соняшниковий лецитин та яєчний фосфатидилхолін, які відповідали вимогам для отримання штучно створених мембран – ліпосом. Для отримання фосфоліпідних везикул використовували відомі методи.

Розроблені параметри методів одержання ліпосом в якості наноканістерів для ферментних препаратів. Експериментальне порівняння методів отримання ліпосом (дегідратації/регідратації, тепловий, механічне диспергування, багатократне заморожування/відтаювання) показали, що найбільш оптимальними являються методи дегідратації/регідратації та механічне диспергування. Отримана ліпосомальна дисперсія стабільна, мала однорідні за формою ліпосоми з середнім діаметром  $350 \pm 218$  нм.

Розмір ліпосом, їх стабільність залежать не тільки від метода отримання, а й від природи лецитину, який використовується, та масової долі в ньому фосфатидилхоліну.

Ліпосоми, отримані з яєчного фосфатидилхоліну, відрізнялися крупним розміром більше 600 нм, багат шаровим ліпідним шаром і низькою стабільністю, тоді як ліпосоми, отримані з соєвого та соняшникового лецитину виявились більш однорідними за формою, менше в діаметрі від 150 нм до 480 нм, співвідношення одношарових і багат шарових везикул в такій суспензії склало 3:1.

Науковий керівники: д-р техн. наук, професор Капрельянц Л.В.  
канд. техн. наук, доцент Велічко Т.О.

## ВИВЧЕННЯ ПРОЦЕСУ ОКИСНЕННЯ ЖИРІВ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ, РОЗРОБЛЕНИХ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ГІДРОБІОНТІВ

Галяпа І.М., асистент кафедри харчових технологій,

Робейко Ю.В., студент II курсу ІТОТТ

ДЗ "Луганський національний університет ім. Тараса Шевченка", м. Луганськ

Жири харчових продуктів під впливом технологічних факторів та під час зберігання мають здатність до окиснення. Визначення ступеня окислення жирових продуктів – важливий чинник, який свідчить не лише про їхню якість, а й про можливість негативного впливу продуктів окислення на стан здоров'я населення, вражаючи серцево-судинну, нервову системи та шлунково-кишковий тракт. Тому дуже важливо контролювати утворення продуктів окислення як під час виробництва, так і при збереженні продуктів.

Основними методами вивчення процесу окиснення продуктів харчування є:

- 1) органолептичні методи;
- 2) фізико-хімічні методи;
- 3) методи спектрометрії.

Дослідження продуктів органолептичними методами не завжди дають якісні характеристики визначення окиснення харчових жирів. Найчастіше при визначенні ступеня окиснення жирів використовують хімічні методи, до складу яких входять: а) визначення йодного числа; б) визначення перекисного числа; в) визначення кислотного числа.

Хімічні методи визначення ступеня окиснення харчових продуктів, зокрема емульсійних соусів, дають чітку інформацію про наявність у системі сполук, утворених при окисненні продукту під час зберігання чи теплової обробки та засновані на процесі титрування розчину продукту. Йодне число характеризує ступінь ненасиченості жирних кислот, що входять до складу жиру, перекисне число – це показник, що відображає ступінь прогірклості жиру, кислотним числом жиру називають кількість їдкого калію, необхідне для нейтралізації вільних жирних кислот, що містяться в жирі.

До сучасних технологій визначення ступеня окиснення харчових жирів відносять методи спектрометрії, які дають великі можливості для вивчення і визначення відповідних аналітичних сигналів у різних електромагнітних спектрах – ультрафіолетове (УФ) випромінювання, інфрачервоне (ІЧ) випромінювання.

Для зниження накопичення речовин окислення в продуктах харчування і збагачення їх есенціальними нутрієнтами кафедрою харчових технологій Луганського національного університету ім. Тараса Шевченка запропоновано нові технології харчових продуктів із використанням гідробіонтів вітчизняного походження. На кафедрі було розроблено технології емульсійних соусів із додаванням гідролізату з молюсків "Рапамід" та з додаванням масляного екстракту "Астаксантину".

Нами було проведено дослідження зміни хімічного складу та ступеня окислення розроблених харчових продуктів під час зберігання хімічними методами титрування та за допомогою вивчення спектрів у УФ-полі. Результати проведених досліджень свідчать про антиоксидантні властивості використаних лікувально-профілактичних добавок.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Крамаренко Д.П.

## ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ НЕТРАДИЦІЙНИХ РОСЛИННИХ ОЛІЙ НА ЯКІСТЬ ВЕРШКОВОГО МАСЛА

Загоруй Л.П., Мазур Т.Г., канд. вет. наук, доценти  
Білоцерківський національний аграрний університет, м. Біла Церква

Із погіршенням екологічної ситуації пов'язано забруднення харчових продуктів численними ксенобіотиками, що призводить до забруднення організму людини цими речовинами. Тому для населення України проблема підвищення рівня здоров'я, зниження захворюваності і збільшення тривалості життя в останні роки набула особливо важливого значення. Науковці вважають, що в умовах неблагополучної екологічної ситуації, неповноцінного харчування до раціону необхідно включати біологічно активні речовини, які допомагають перебігу в організмі природних фізіологічних процесів, звільняють його від шлаків і токсинів. Продукти рослинного походження є багатим джерелом таких речовин, зокрема алкалоїдів, глікозидів, фенольних сполук, флавоноїдів та ін. Відомо, що поліфенольні сполуки рослин характеризуються протизапальною, антимікробною, антивірусною, капілярно-протекторною, радіозахисною, антиканцерогенною та антиокиснювальною дією стосовно жирів. З огляду на це, перспективним напрямом стає пошук нових джерел біологічно активних речовин і створення широкої гами натуральних продуктів модифікованого хімічного складу, збагачених есенціальними харчовими речовинами. У зв'язку з наведеним вище метою нашої роботи було вивчення антиокиснювальних властивостей низки рослинних олій (із насіння гарбуза, зародків пшениці та плодів шипшини) при додаванні їх до молочного жиру, вивчення якісного та кількісного складу жирних кислот вершкового масла з добавками.

У результаті досліджень було встановлено, що в умовах прискорено-кінетичного окиснення (102 °С), молочний жир без добавок швидко піддавався окиснювальним перетворенням, внаслідок чого відбулося погіршення його органолептичних показників. Про інтенсивний перебіг окиснювальних процесів свідчила також динаміка накопичення пероксидних сполук. Так, через три доби зберігання жиру пероксидне число у ньому збільшилось у 9 разів. Внесення в молочний жир нетрадиційних рослинних олій у кількості 0,5 % до маси жиру значно уповільнило (майже втричі) накопичення пероксидів. Очевидно, висока стабілізуюча дія доданих олій зумовлена комплексом фізіологічно цінних речовин із антиоксидантною дією (вітамін Е, каротиноїди, біофлавоноїди), які містяться в досліджуваних оліях. Додавання рослинних олій до молочного жиру є корисним не лише з погляду антиокиснювальної дії, але й для підвищення його харчової та біологічної цінності. Внесення біодобавок до жиру забезпечило підвищення частки ненасичених кислот на 0,64–0,8 % порівняно з контролем (жир без добавок). Так, у пробах вершкового масла з рослинними оліями вміст лінолевої кислоти підвищився порівняно з контролем у 1,06 рази, ліноленової – у 1,03 та арахідонової – у 2,57 разів. Отже, додавання нетрадиційних рослинних олій до вершкового масла дозволяє підвищити його стійкість під час зберігання, а також збагатити його склад незамінними поліненасиченими жирними кислотами. Передбачається, що такі види масла – з регульованим жирнокислотним складом та підвищеним вмістом антиоксидантів – матимуть геродієтичні властивості і можуть бути запропоновані для споживання людям похилого віку.

## **ВПЛИВ КОНЦЕНТРАТИВ ТВАРИННИХ БІЛКІВ НА КУЛІНАРНІ ВЛАСТИВОСТІ БОРОШНЯНИХ ФОРМОВАНИХ ВИРОБІВ ПІДВИЩЕНОЇ ХАРЧОВОЇ ЦІННОСТІ**

**Дугіна К.В., аспірант кафедри ТПХВ  
Мартиненко О.С., студент IV курсу факультету ТПХВ  
Харківський національний університет сільського господарства  
ім. П. Василенка, м. Харків**

Сьогодні існує багато способів, що дозволяють підвищити харчову цінність зернових продуктів. На підприємствах впроваджують спеціальні режими обробки (екструдвання, пророщення та ін.), рекомендують додавання добавок-збагачувачів, вітамінів, мінеральних речовин тощо. Однак, досвід показує, що недостатність таких технологічних прийомів, зазвичай зумовлена їхньою низькою ефективністю або високою собівартістю впровадження.

Ефективним способом вирішення цієї проблеми є виробництво борошняних формованих виробів підвищеної харчової цінності (БФВ). Сировиною для виготовлення БФВ є борошно різних видів зернових культур, змішане у заданих пропорціях, що забезпечують оптимальний амінокислотний склад. Однак, дослідженнями встановлена необхідність використання при виробництві БФВ структуроутворювачів, що забезпечують утримання структури виробів під час зберігання та приготування.

Останнім часом дослідники зосередили увагу на концентратах тваринних білків (КТБ) – натуральних добавках тваринного походження, що здатні формувати структуру продукту та утримувати її в процесі приготування.

Оскільки важливим критерієм вибору споживачів є якість кінцевого продукту, метою дослідження стало визначення впливу КТБ на кулінарні властивості БФВ. Об'єктами було обрано БФВ "Цілюща", "Веселка" та "Світанок", а також КТБ Сканпро Т95, Т91 та Gitpro D.

Отримані дані свідчать про позитивний вплив добавок на характеристику готових виробів. В усіх випадках відзначається збільшення тривалості варки, що певно пов'язано з більш щільною структурою виробів. Спочатку, за додавання 0,5 % КТБ привар суттєво знижується (в середньому на третину). Певно, це пов'язано з тим, що надлишкова волога не потрапляє до зміцненої структури виробу. Однак при збільшенні концентрації КТБ спостерігається незначне підвищення привару. З метою встановлення можливості використання БФВ у якості супових засипок було проведено дослідження впливу КТБ на кількість сухих речовин, що переходять у варильне середовище при приготуванні. Відзначимо різке зниження переходу сухих речовин у варильне середовище вже за додавання 0,5 % КТБ кількість сухих речовин знижується у 7 разів. Це свідчить про зміцнення структури виробів. Отже, проведені дослідження показують доцільність внесення КТБ та їхній позитивний вплив на кулінарні властивості борошняних формованих виробів.

Науковий курівник – д-р техн. наук, професор Шаніна О.М.

## **ЗАСТОСУВАННЯ РІЗНИХ СПОСОБІВ ТЕПЛОВОЇ ОБРОБКИ ОВОЧІВ З МАКСИМАЛЬНИМ ЗБЕРЕЖЕННЯМ МІНЕ- РАЛЬНИХ РЕЧОВИН ТА ВІТАМІНІВ**

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

Раціональне харчування – це фізіологічно повноцінне харчування здорових людей, яке забезпечує нормальну життєдіяльність організму, високий рівень працездатності і стійкості до несприятливих факторів навколишнього середовища, максимальну тривалість активного життя зі врахуванням їхнього віку, статі, характеру праці та інших факторів.

Слід дотримуватися принципів та законів раціонального харчування як вдома, так і в закладах ресторанного господарства. Особливу увагу слід приділяти обробці овочів, оскільки їхнє використання на сьогодні є дуже різноманітним. Овочі є основними постачальниками вітаміну А, С, Р, групи В. Крім того, вони є джерелом мінеральних солей, які необхідні для нормальної життєдіяльності організму. Особливо багато в овочах біологічно цінних лужних елементів (калію, натрію, кальцію).

Завдяки різномаїттю смакових властивостей, кольору, аромату, овочі широко використовують для приготування холодних і гарячих закусок, перших та других страв, які відрізняються за смаком, кольором, тепловою обробкою.

На сьогодні, окрім традиційних способів приготування овочів та страв із них – смаження, запікання, тушкування, варіння, з'явилися нові способи приготування, які сприяють максимальному збереженню поживних речовин у овочах. Це такі: варіння на парі, приготування у мікрохвильовій печі та пароконвектоматі.

Приготування овочів на парі є одним з найкорисніших способів теплової обробки овочів. Цей спосіб дозволяє зберегти основні вітаміни, мінерали і корисні елементи, яких так багато в овочах, але при варінні та жарці вони зникають. Страва готується за високої температури, на парі, зберігаючи корисні елементи, а час приготування зменшується, оскільки пар гарячіший, ніж кипляча вода і продукти готуються швидше. Тривалість приготування залежить від продукту і може коливатися від 3 до 15 хвилин.

Овочі та страви з них, приготовані в мікрохвильовій печі, зберігають свій смак, колір і поживні речовини. Чим швидше приготувати овочі, тим більше в них зберігається корисних речовин, саме тому приготування овочів в мікрохвильовій печі є вигідним і корисним. Готують їх на повній потужності мікрохвильовки, а час приготування залежить від розміру і ступеня зрілості.

Приготування овочевих страв за допомогою пароконвектомату також користується великою популярністю, оскільки страви не лише швидко готуються, але й зберігають форму, характеризуються високими органолептичними показниками, не втрачають вітамінів, мінералів, важливих речовин. Режим пари гарантує рівномірність приготування овочів, зберігає колір, консистенцію продуктів.

Таким чином, нові способи теплової обробки є більш ефективними порівняно з традиційними, оскільки скорочується термін приготування продуктів, а найголовніше – зберігається їхній хімічний склад, колір, органолептичні характеристики.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Гавриш А.В.

## ЗЕРНОВЫЕ СМЕСИ КАК ОБОГАТИТЕЛИ ХЛЕБА

**Занько А. И., студентка V курса факультета МТТД  
Донецкий национальный университет экономики и торговли  
им. М. Туган-Барановского, г. Донецк**

Основным сырьем при производстве хлебобулочных изделий является пшеничная мука. Ее качество нестабильно и это явление усугубляется изменением климата и применением интенсивных технологий выращивания зерна. Нестабильность муки выражается в ухудшении хлебопекарных свойств и снижении биологической ценности. Ухудшение хлебопекарных свойств принуждает технологов применять улучшители теста, а биологическую ценность хлебобулочных изделий повышают за счет использования всевозможных добавок натурального происхождения. Вследствие названных причин возникает вопрос о поисках натуральных ингредиентов многоцелевого назначения, способных обеспечивать как технологическое улучшение качества продуктов, так и увеличение содержания витаминов и других ценных питательных веществ.

Сегодня производители хлебной продукции все чаще используют цельнозерновые добавки. Например, микс "Библейский хлеб" содержит ячмень, пшеницу, полбу (спельту), пшено, мед, мак, льняное семя, морскую соль. Хлеб, выпеченный на такой основе, имеет особенный, неповторимый вкус и в достаточном количестве содержит все органические и минеральные вещества, жизненно необходимые для организма человека. В другом варианте присутствуют семена кунжута, подсолнечника, тыквы, цельные зерна пшеницы, ячменя, льна, а также гетерогенные смеси орехов и сухофруктов.

Использование при выработке хлеба из пшеничной и смеси ржаной и пшеничной муки смесей, содержащих семена льна, подсолнечника, кунжута, сои, кукурузы, а также отрубей, ржаного солода и пряностей позволяет выпекать хлеб, обогащенный клетчаткой, витаминами, минеральными веществами. При регулярном употреблении, такой хлеб снижает калорийность рациона, нормализует пищеварение и вес, выводит из организма вредные вещества. Щадящие технологии, применяемые при изготовлении его сырьевых компонентов, позволяют сохранить в них максимальное количество витаминов и минеральных веществ, присутствующих в цельном зерне. Кроме того, зерновой хлеб – это хороший источник легкоусваиваемого растительного белка.

Линейка зерновых смесей, вырабатываемых под ТМ "Корнекс" и "Зееландия", постоянно совершенствуется и расширяется. Сегодня, кроме уже хорошо известных зерновой и пряно-зерновой смеси, производятся "10 Злаков", "Селянская" и др. На основе этих продуктов любой производитель может создать "здоровый ассортимент хлеба" с повышенной пищевой ценностью. Ряд отраслевых экспертов полагает, что в ближайшие 5-10 лет в данном сегменте рынка ассортимент хлебобулочных изделий с добавлением зерновых смесей будет постепенно расширяться за счет предложения разных вариаций на основании уже имеющихся смесей, а не вследствие появления принципиально новой продукции.

Динамика развития сегмента обогащенных хлебобулочных изделий в ближайшем будущем будет зависеть от общего состояния отечественной экономики. Если покупательский спрос окажется обеспеченным финансовой поддержкой, то и доля обогащенной выпечки будет расти. Направление спроса на обогащенные хлебобулочные изделия будет зависеть и от рекламных кампаний: чем больше информации об их свойствах, тем интенсивнее рост продаж.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Гордиенко А.С.

## ІННОВАЦІЙНИЙ ПІДХІД ДО ПРОЕКТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ

Запаренко Г. В., студент ОКР магістр  
Харківський державний університет харчування та торгівлі, м. Харків

Сьогодні багато праць науковців України та СНД присвячено створенню рецептур і технологій нових сортів хліба та хлібобулочних виробів підвищеної харчової цінності, що відповідає вимогам програми біофортифікації харчових продуктів. Найчастіше поставленої мети досягають шляхом введення до рецептур збагачувальних добавок або нетрадиційних видів сировини (зернових, бобових культур, овочевих і фруктових порошоків і пюре, продуктів переробки горіхів і насіння, лікарських рослин тощо). Як правило, такі дослідження є фундаментальними і покладені в основу дисертаційних робіт. При цьому зазвичай основна увага приділяється вивченню технологічних показників та процесів, що відбуваються в системі, а харчова цінність майбутніх виробів цілеспрямовано не моделюється. Дослідники фіксують вміст одного-двох "цільових" нутрієнтів, за якими відбувається збагачення, виходячи із технологічних можливостей системи, а також необхідності забезпечення прийнятних органолептичних і фізико-хімічних показників якості.

Разом з тим процес засвоєння поживних речовин їжі організмом людини є надзвичайно складним і потребує врахування низки важливих чинників, наприклад, співвідношення (кількісні та якісні) між значною кількістю нутрієнтів (щонайменше 15...20), гранично допустимий вміст інгредієнтів у рецептурі з огляду на технологічні можливості системи, а також фізіологічні потреби людей у нутрієнтах, що містяться в тій чи іншій сировині, медико-біологічні показники стану здоров'я індивіда або групи споживачів, для яких розробляється виріб, тощо. На наш погляд, культура харчування сьогодні, а відповідно і проектування рецептур нових виробів повинні перейти на новий рівень, принципово ефективніший та більш коректний, ніж традиційний, з огляду на сучасні потреби споживачів у виконанні їжею не тільки фізіологічних та естетичних, але і лікувально-профілактичних функцій. Врахування зазначеної сукупності умов і обмежень для проектування рецептур можливе лише за умов застосування математичного інструментарію.

Нами розроблено низку рецептур хлібобулочних, борошняних кондитерських виробів, а також кулінарної продукції із застосуванням математичних моделей, математичних методів і сучасних комп'ютерних технологій. Задача проектування нової рецептури полягає у розв'язанні системи рівнянь і нерівностей, що враховують технологічні обмеження на вміст сировини в рецептурі, вміст вологи в тісті, фізіологічні умови засвоєння елементів, мінімально або максимально припустимі норми вмісту того чи іншого елемента у виробі, а також цільову функцію, що дозволяє максимізувати (мінімізувати) поживні речовини. Накопичений досвід проектування рецептур свідчить про ефективність запропонованого підходу і надзвичайно широкі можливості у створенні продукції оздоровчого напрямку. Окрім того, з'являється перспектива розглядати нові страви та вироби не тільки для окремого раціону (раціонів), а також для харчування в цілому. Така постановка проблеми може наблизити сучасний стан галузі та науки до ідей переходу до індивідуального харчування та моніторингу потреб конкретних споживачів у харчуванні із фіксацією об'єктивних медичних показників стану здоров'я до та після здійснення "терапії харчуванням".

Науковий консультант – канд. техн. наук, проф. Крутовий Ж. А.

## РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ВИГОТОВЛЕННЯ ДЕСЕРТУ ДЛЯ ЛЮДЕЙ З ПОРУШЕНИМ ВУГЛЕВОДНИМ ОБМІНОМ

Золовська О.В., аспірант кафедри ТРiОХ  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Друга половина ХХ століття характеризується стрімким зростанням розповсюдження цукрового діабету типу 2 (інсулінозалежні). Поширеність цукрового діабету зростає у всіх вікових групах, у різних частинах світу, як у чоловіків, так і у жінок. ЦД входить до трійки порушень, що обумовлюють найвищу інвалідизацію та смертність. Отже, перед працівниками харчової галузі постає проблема створення продуктів харчування, які будуть задовольняти фізіологічні потреби організму, але перш за все сприятимуть кращому обміну речовин.

На першому етапі досліджень, нами було розглянуто, яку роль у порушенні вуглеводного обміну відіграє харчування. Встановлено, що під дією факторів оточуючого середовища, серед яких провідну роль відіграє нераціональне харчування, виникають ожиріння та інсулінорезистентність. За цих порушень запускається каскад взаємопов'язаних метаболічних та гемодинамічних порушень, які врешті решт призводять до розвитку цукрового діабету.

Щоб вплинути на цукровий діабет необхідно провести цукрознижуючу терапію. Для цієї цілі існує ряд медичних препаратів, але є можливим застосування для попередження цукрового діабету та на його ранніх стадіях профілактичних продуктів. Продукти харчування профілактичного призначення, за принципом дії можна віднести до медичних препаратів бігуанідів. Тобто, вони здатні впливати на глюконеогенез за рахунок поліпшення утилізації глюкози. Це відбувається внаслідок заміни цукру на фруктозу та введенням інсуліновмісного наповнювача, який зв'язує глюкозу. Як наслідок відновлюється профіль секреції ендogenousного інсуліну і знижується його секреція.

На наступному етапі досліджень, нами було проаналізовано взаємозв'язок основних ланок вуглеводного, ліпідного та білкового обмінів. Важливою специфічною закономірністю обміну речовин є його єдність. Обмін вуглеводів, жирів та білків на перших етапах здійснюється різними специфічними шляхами, але призводять до утворення однакових, або близьких за характером структури та властивостей продуктів. Тому, при створенні десерту для людей з порушеним вуглеводним обміном, ми впливали як на вміст і вид вуглеводів, так і на склад білків та ліпідів.

Після визначення з компонентним складом десерту, нами було побудовано математичну модель для встановлення оптимальних параметрів збивання десерту. За показник якості було взято об'ємну вагу. В результаті математичного моделювання встановлено, що оптимальна температура десертної суміші становить 10...13 °С. При цьому тривалість збивання не має принципового значення, тому за оптимальну прийнято у середньому 2...3 хв

Далі було проведено математичне планування для встановлення оптимального співвідношення допоміжних компонентів у рецептурі молочно-рослинного десерту. Та було встановлено наступне співвідношення компонентів фруктозний сироп – 28,6 %, сухе молоко – 6,7 %, желатин – 2,8 %.

За результатами проведених досліджень розроблено технологічну схему виготовлення десерту. На першому етапі необхідно підготувати компоненти. Кисломолочний сир протерти і охолодити до 10...13 °С, желатин розчинити у фруктозному сиропі, цу-

кати подрібнити та підготувати чуфу. Далі з'єднав всі компоненти починаємо десерт збивати. Збитий десерт порціонуємо і охолоджуємо.

Виготовлений десерт за розробленою технологією перевірено на показники мікробіологічного забруднення. Проведені дослідження свідчать про відповідність зразків десерту до державних стандартів.

Науковий керівник – д-р техн. наук, професор Тележенко Л.М.

## МЕТАБОЛІЗМ ПЛЮДІВ ТА ОВОЧІВ В УМОВАХ ГІПОКСІЇ

Зубкова К.В., аспірант кафедри БКПІН  
Одеська національна академія харчових технологій, м.Одеса

Здатність рослин переносити анаеробні умови, коли кисень перестає поступати з атмосфери, тісно пов'язана з їх здатністю видозмінювати свій обмін речовин. Склад газового середовища – один з найбільш схильних до змін чинників. Ефективним адаптаційним механізмом служить перебудова амінокислотного обміну, що спрямована у бік утворення так званих "стресових амінокислот", однією з яких виступає  $\gamma$ -аміномасляна кислота (ГАМК). ГАМК запасується тканинами рослин у несприятливих умовах у великих кількостях без пошкодження клітин. Встановлено, що ГАМК може накопичуватися за рахунок гальмування її перетворень в клітинах рослин. Зі збільшенням термінів експозиції вміст ГАМК може збільшуватись у 3-5 рази. ГАМК одночасно є природною амінокислотою і нейромедіатором.  $\gamma$ -аміномасляна кислота - найважливіший гальмівний нейромедіатор центральної нервової системи людини і ссавців.

Проведені нами дослідження на зразках гарбуза, томатів, моркви показали, що в умовах дефіциту кисню найбільші зміни, у амінокислотному складі, у клітинах усіх аналізованих рослин відбувалися у кількості вмісту ГАМК. Дослідження показали, що в сировині (гарбузовий сік), витриманій у заданих умовах, кількість  $\gamma$ -аміномасляної кислоти збільшилась майже у 5 раз і становить 0,19 г/100г продукту (рис.1).

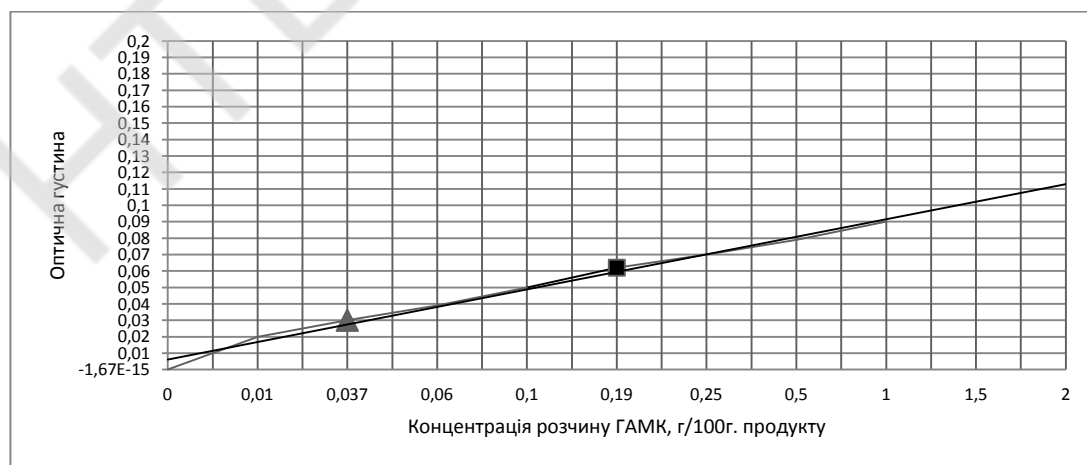


Рисунок 1 - Результати дослідження гарбузового соку

Для кількісного визначення  $\gamma$ -аміномасляної кислоти був використаний метод паперової хроматографії, оскільки сучасні методи аналізу амінокислот вимагають до-

рогого устаткування (амінокислотний аналізатор, газові і рідинні хроматографи) і часто складної та, досить тривалої, підготовки проб. Метод паперової хроматографії дозволяє уникнути цих складнощів при аналізі амінокислотного складу рослин.

Науковий керівник – д-р техн. наук, професор Безусов А.Т.

## **ВПЛИВ РЕЦЕПТУРНОЇ КОМПОЗИЦІЇ НА ЯКІСТЬ ЗЕРНОВОГО ХЛІБА**

**Іванова Г.С., аспірант каф. ТХКМВ і Х, Левицька А.Б., магістр  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Проблема повноцінного і здорового харчування завжди була однією з самих найважливіших для людства. У зв'язку з цим набуває актуальності розробка продуктів функціонального призначення. Найбільш ефективним способом вирішення цього питання є збагачення базових продуктів дефіцитними харчовими волокнами, вітамінами, мікро- і мікроелементами до рівня, який відповідає фізіологічним потребам людини. Хліб – практично ідеальний об'єкт для збагачення, оскільки є соціально значимим. Технологія зернового хліба (ЗХ) дозволяє ефективно використовувати зернові ресурси та максимально зберегти весь комплекс цінних компонентів зернової сировини.

Однак попри високу харчову цінність, цей хліб характеризується недостатніми споживчими властивостями. Покращення якості ЗХ можливо за рахунок використання різних рецептурних компонентів. Тому метою представленої роботи було вивчення впливу рецептурних компонентів зернового хліба на якісні характеристики випечених виробів та інтенсивність їх змін при зберіганні. Для цього нами запропоновано готувати хліб на основі суміші з диспергованої зернової маси (ДЗМ) і борошна з крихти пшеничних пластівців (БКПП) при співвідношенні компонентів 75:25 відповідно (зразок 1), а також з додаванням 10 % молочної сироватки (МС) (зразок 2) і 10 % кунжутної маси (КМ) від маси суміші (зразок 3). В якості контролю обрали зерновий хліб, виготовлений з ДЗМ.

Аналіз отриманих даних показав, що внесення БКПП, МС і КМ в рецептуру ЗХ сприяє покращенню його якості – збільшенню об'єму і пористості, поліпшенню структури м'якушки, формостійкості. Поліпшення якості ЗХ при внесенні в рецептуру БКПП, ймовірно пояснюється наявністю в ньому клейстеризованого крохмалю, який є більш доступним для дії амілолітичних ферментів ДЗМ, внаслідок чого підвищується інтенсивність гідролітичного розщеплення крохмалю і утворення мальтози – основного цукру, який забезпечує процес спиртового бродіння на наступних стадіях технологічного процесу. Це призводить до інтенсифікації газоутворення, більш повного розпушування тістових заготовок під час вистоювання. Крім того, наявність у БКПП клейстеризованого крохмалю, можливо, сприяє більш швидкому формуванню в'язко-еластичних властивостей тіста при нагріванні – випіканні тістових заготовок. Це вирішує проблему низької формостійкості ЗХ і компенсує нестачу клейковинноутворюючих білків, тим самим забезпечує збереження випеченим хлібом об'єму, форми і структури. Інтенсифікація газоутворюючої здатності зернового тіста при внесенні МС обумовлюється іншими факторами. Так, збільшення додаткових поживних речовин створює сприятливі умови для розвитку дріжджових клітин і молочнокислих бактерій. Додавання до рецептурного складу зернового хліба КМ збільшує масову частку жиру, який покращує структурно-механічні властивості тіста і підвищує пластичність, газоутримувальну здат-

ність тістових заготовок та позитивно позначається на збільшенні об'єму тістової заготовки на першій стадії випікання. Крім того, полісахариди кунжутної маси сприяють стабілізації структурно-механічних властивостей тіста, виконуючи роль структуроутворювача. Слід зазначити, що зерновий хліб з МС і КМ мав приємний присмак і аромат, що, можливо, пояснюється підвищенням вмісту в ньому ароматичних речовин при внесенні МС, а також збільшенням масової частки жиру з внесенням КМ. Внесення досліджуваних рецептурних компонентів, окрім поліпшення якості ЗХ, сприяло уповільненню процесу черствіння виробів.

Наукові керівники: канд. техн. наук, доц. Пшенишнюк Г.Ф.,  
канд. техн. наук, доц. Макарова О.В.

## **ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ БАКТЕРІОФАГІВ У ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ**

**Калаєнова В.В., інженер кафедри технології зберігання зерна  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Захист сировини і готової продукції від мікробіологічного псування, подовження термінів їх придатності без погіршення якості продуктів здавна цікавив людей. Спочатку для цього люди почали застосовувати спеції, але це змінювало смакові якості і підходило не для всіх продуктів. З винаходом консервантів та антибіотиків боротьба з патогенною мікрофлорою здавалася виграною. Але бактерії – це живі клітини, і консерванти, отруйні для них, шкодять і організму людини: різниця лише в кількості, необхідній для отруєння. Для кожного консерванту була розроблена своя гранично допустима концентрація. Проте, споживаючи за день багато різних продуктів, у організмі людини вміст консервантів може зростати у кілька разів, згубно впливаючи на здоров'я. Широке використання антибіотиків у промисловості, медицині і сільському господарстві призвело також до утворення резистентних до них штамів бактерій, які викликають захворювання, що не виліковуються існуючими препаратами. Крім того, антибіотики мають побічну дію і знищують як патогенну, так і "корисну" мікрофлору, знижуючи захисні властивості організму.

Зважаючи на це, науковці знову почали цікавитися використанням бактеріофагів, дослідження яких були припинені після винаходу антибіотиків. Бактеріофаги (фаги) – це особливі представники вірусів, які вибірково вражають клітини бактерій, розмножуються в бактеріях і викликають їх лізис, тобто розчинення клітин бактерій, що супроводжується утворенням нових віріонів фагу. Як правило, бактеріофаг складається з білкової оболонки і генетичного матеріалу – одно- чи дволанцюгової РНК. Розмір частинок приблизно складає від 20 до 200 нанометрів.

Сьогодні бактеріофаги знайшли своє застосування і для екологічної безпеки: їх використовують для антибактеріальної обробки насіння і рослин, санітарної обробки приміщень і устаткування харчових підприємств, лікарень, для проведення екологічних заходів. У масовому порядку фаговмісними засобами вже обробляють готові до вживання продукти з м'яса і свійської птиці, сирів, рослинної і іншої продукції. У розробці – фаговий розчин для розпилювання на м'ясі і м'ясній продукції в забійних цехах. Канадські вчені використовують фаги для створення біологічно активного пакування хар-

чових продуктів, яке пригнічує розвиток лістерії, кишкової палички та іншої патогенної мікрофлори, що може міститися на поверхні харчових продуктів.

Для обґрунтування можливості застосування бактеріофагів у виробництві харчових продуктів лікувально-профілактичного призначення, у дослідженнях використовували комплексний бактеріофаг "Інтестіфаг" та "Бактеріофаг колі-протейний" (виробник – ФДУП "НВО Мікроген", Росія). В якості тест-культур використовували штам *Escherichia coli*. У дослідженнях були здійснені мікробіологічні посіви мікроорганізмів роду *Escherichia coli*, які були виділені з молока, на середовище Ендо. Ефективність бактеріофагу була досліджена на спостереженні кількості і розмірі лунок лізису колоній кишкової палички фаговим препаратом.

У результаті мікробіологічних досліджень було виявлено, що обидва бактеріофагових препарати проявляють достатню лізуючу дію, і здатність до контролю кількості мікроорганізмів у дослідженому продукті. Отримані результати будуть використовуватися у подальшій розробці складу та технології нових лікувально-профілактичних продуктів із застосуванням бактеріофагів.

Науковий керівник – д-р техн. наук, професор Станкевич Г.М.

## **РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ МАФФІНІВ ПІДВИЩЕНОЇ ХАРЧОВОЇ ЦІННОСТІ**

**Касабова К.Р., аспірант**

**Харківський державний університет харчування та торгівлі, м. Харків**

Останнім часом усе більшої популярності серед борошняних кондитерських виробів (БКВ) набувають маффіни. Їм властиві привабливий зовнішній вигляд, приємні смак та запах, а також невелика маса (60...80 г). Вони мають дещо нижчу енергетичну цінність порівняно з кексами за рахунок меншого вмісту цукру та жиру. Проте, водночас вони мають незбалансований хімічний склад та дефіцит фізіологічно функціональних інгредієнтів таких, як харчові волокна, білки, вітаміни, мінеральні речовини. Тому вдосконалення технології маффінів з метою підвищення їх харчової цінності за рахунок внесення натуральних збагачувальних добавок є актуальним завданням.

Нами було запропоновано використання в технології цих виробів дієтичної добавки "Шрот зародків пшениці харчовий" (далі – шрот) та бурякових волокон (освітлених та неосвітлених). Шрот виробляється КП "Білоцерківхлібопродукт" шляхом комплексної переробки зародку пшениці. Добавка містить велику кількість харчових волокон 31,28 (г/100 г), в тому числі: целюлози – 2,25, геміцелюлози – 25,25, лігніну – 3,78. Поряд з цим, вона є джерелом значної кількості вітамінів (мг/100 г): Е – 7,5, В<sub>1</sub> – 0,175, В<sub>2</sub> – 0,865, В<sub>6</sub> – 0,37, РР – 0,58, каротиноїдів – 0,95 тощо. Мінеральні речовини збагачувальної добавки представлені кальцієм, залізом, калієм, магнієм тощо, а амінокислоти – лізином, треоніном, валіном, ізолейцином, лейцином, фенілаланіном та тирозином. Бурякові волокна виділяються з відходів цукрового виробництва – бурякового жому і містять до 87 % комплексу рослинних біополімерів, а саме целюлози, пектину та геміцелюлоз. Відомо, що пектинові волокна, які складають майже половину від усіх харчових бурякових волокон, за своїми фізико-хімічними властивостями є кращим природним ентеросорбентом – комплексоутворювачем стосовно важких металів, радіонуклідів, залишкових пестицидів. Шрот вносили у сухому вигляді з повним виключенням пшенич-

ного борошна. Бурякові волокна додавали у кількості 15,0 % із заміною борошна. Крім того, було знижено рецептурну кількість цукру-білого на 30,0 %.

Комплекс досліджень щодо функціонально-технологічних властивостей досліджуваних добавок дозволив розробити технологію маффінів функціонального призначення. Зниження рецептурної кількості цукру-білого на 30,0 % дозволило зменшити енергетичну цінність виробів на 11,3 % з використанням бурякових волокон та на 14,6 % зі шротом.

У 100 г маффінів, що виготовлені з використанням бурякових волокон (освітлених та неосвітлених), міститься 6,22 г харчових волокон, що дозволяє задовольнити добову потребу у них на 20 %, а при споживанні 100 г маффінів з повною заміною борошна пшеничного шротом – 11,2 г харчових волокон, що може задовольнити добову потребу у них на 37,3 %. Таким чином вироби з таким складом можливо віднести до функціональних продуктів.

Слід зазначити, що повне вилучення пшеничного борошна з рецептури виробів надає можливість застосувати їх для дієтичного харчування у безглютеніві раціони.

Використання зазначених добавок під час приготування маффінів дозволяє отримати вироби функціонального призначення з високим вмістом харчових волокон, вітамінів, мінеральних речовин, амінокислот та пониженої енергетичної цінності. У процесі зберігання вироби довше залишаються свіжими, оскільки харчові волокна мають гідрофільні властивості та здатні зв'язувати значну кількість води, що сприяє гальмуванню процесів черствіння.

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

## **РОЗРОБКА М'ЯСНИХ ПРОДУКТІВ ПІДВИЩЕНОЇ БІОЛОГІЧНОЇ ЦІННОСТІ**

**Кандауров О. М., студент V курсу,  
Дніпропетровський університет ім. Альфреда Нобеля, м. Дніпропетровськ**

Виробництво безпечних харчових продуктів підвищеної біологічної цінності – одне з першочергових завдань сучасної харчової промисловості. Очевидно, для вирішення проблем щодо підвищення якості та безпеки м'ясної продукції необхідна взаємодія різних аспектів, які враховують досвід різних галузей діяльності, застосовуваних у нашій країні і за кордоном. Тому, розробка м'ясних продуктів підвищеної біологічної цінності, а саме додавання до складу пасти з турецького гороху нуту, в м'ясопереробній промисловості є актуальною та має великий потенціал.

З метою збагачення біологічної цінності ковбаси було обрано зернобобову культуру нут не тільки через його високу харчову і біологічну цінність, але й функціональні властивості його білків, вміст ненасичених жирних кислот, ряду вітамінів та мінеральних речовин. За численними дослідженнями вітчизняних і закордонних вчених, нут містить до 31 % білка, до 8 % жиру, до 48-60 % безазотистих екстрактивних речовин та вітамінів і мінеральних речовин – до 12 %.

Важливим чинником при обранні як добавки культури нуту є вкрай обмежений асортимент ковбасних виробів підвищеної біологічної цінності. Підбір рецептури проводився на основі сучасної апріорної теорії раціонального харчування з урахуванням потенційних небезпек на всіх етапах життєвого циклу продукції за концепцією ХАССП. Кількість нутової пасти обирали, орієнтуючись на органолептичні властивості

пасти та її здібність регулювати структурно-механічні властивості фаршу. Оптимальною кількістю пасти з нуту було визнано 5 кг на 100 кг готового продукту. При зниженні її до 1 кг в готовій ковбасі горіховий присмак виражений слабо, він "губиться" серед смаків прянощів. При підвищенні кількості нутової пасти до 6 кг на 100 кг готового продукту погіршуються структурно-механічні властивості фаршу і його волого зв'язувальна здатність. За рахунок хімічного складу нуту структурно-механічні властивості фаршу напівкопченої ковбаси "Нобелівська" відповідає вимогам збалансованого харчування і за співвідношенням міцнозв'язаної вологи до слабозв'язаної вологи дорівнює 46:15 %.

Аналізуючи дані фізико-хімічного складу ковбаси "Нобелівська", відмічено співвідношення білка до жиру, близьке до ідеального. Це співвідношення дорівнює 1,0075. Співвідношення кальцію / фосфору також у межах вимог збалансованого харчування – 0,9 : 1,4. Масова частка загальної золи становить 2,1 %, рН – 5,63. Продукт збагачується магнієм, калієм, селеном, залізом, цинком. За показниками безпечності продукт відповідає вимогам щодо безпечності: цезій-137 – 60 Бк/кг; стронцій – 90-20 Бк/кг, свинець – 0,17 мг/кг; ртуть – 0,01 мг/кг; миш'як – 0,03 мг/кг, кадмій – 0,01 мг/кг; нітрит Na – 18 мг/кг.

Розробленому продуктові притаманні такі особливості: оригінальні органолептичні властивості – гармонічне поєднання горіхового смаку з вираженим присмаком прянощів; різноманітний мінеральний та вітамінний склад продукту; поліпшені структурно-механічні властивості фаршу та емульсійні здібності міозину; дієтичні властивості. Пропонований нами продукт рекомендуємо вживати як дорослим, так і дітям та людям, що мають надмірну вагу. З огляду на витрати на рекламні заходи щодо запропонованого нового продукту, приблизно підраховували, що за рахунок обсягів продажу прибуток підприємства, яке виробляє ковбасу "Нобелівська", зросте у 3 рази.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Холодова О. Ю.

## **КОРИСНІ СНИДАНКИ ЗІ ЗБАЛАНСОВАНИМ НУТРИЄНТНИМ СКЛАДОМ**

**Кашкано М.А., аспірант кафедри ТР і ОХ**

**Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Інтенсивний темп життя більшості людей зумовлює збільшення попиту на продукцію, що відповідає вимогам швидкого і водночас здорового харчування. У зв'язку з цим широке визнання з боку споживачів отримали концентрати у вигляді сухих сніданків. Популярність такої продукції продовжує зростати (їх споживає близько 40 % населення). Аналіз ринку сухих сніданків України показав, що асортимент таких продуктів, зокрема вітчизняного виробництва, недостатній та вимагає свого розширення і збалансованості відповідно до вимог раціонального харчування. Крім того, важливим фактором здорового харчування є не лише сам сніданок, але і його якісна сторона. Достатня кількість білка на сніданок допомагає запустити специфічну динамічну дію їжі, що підтримує високий рівень основного обміну. та дозволяє тривалий час забезпечувати відчуття ситості.

Важливо також, щоб їжа зранку містила необхідну кількість вітамінів і мінералів, які забезпечать нормальне функціонування організму людини протягом дня, а та-

кож сприятимуть пробудженню обмінних процесів після сну. Згідно з підрахунками дієтологів, повноцінний сніданок повинен складати 25-30 % від щоденного раціону і містити третину добової норми білка, трохи більше половини вуглеводів, не менше 20 % денної норми жирів, половину вітамінів та приблизно третину мінералів. Розробка технології сніданків швидкого споживання з урахуванням потреб людини в основних поживних речовинах відповідно до встановлених норм харчування дозволяє забезпечити виробництво продукції, що сприятиме збереженню і зміцненню здоров'я, нормалізації обмінних процесів в організмі та буде володіти високими органолептичними властивостями.

Для розробки технології виробництва продукції, що відповідає таким вимогам, в якості основної сировини нами були використані зернові та бобові культури за рахунок їхньої високої харчової та біологічної цінності. Особлива увага приділялася технологічній переробці такої сировини з метою максимального збереження її корисних властивостей. При виробництві сухих сніданків нами було застосовано екструзійну технологічну обробку основної сировини як складний фізико-хімічний процес, що перебігає під дією механічних зусиль за умови присутності вологи та дії високих температур і тиску.

Важливим є те, що створювані рецептури таких сніданків базуються на концепції збалансованого харчування, згідно з якою для нормальної життєдіяльності людини необхідним є надходження в організм адекватної кількості енергії і основних харчових речовин, а також дотримання суворо встановлених співвідношень між багатьма факторами харчування: білками, жирами, вуглеводами та іншими компонентами. У зв'язку з цим для розробки рецептур сухих багатокомпонентних сніданків, збалансованих за нутрієнтним складом (кількісний вміст нутрієнтів в яких відповідає фізіологічним потребам організму), ми застосували математичне моделювання. В основу моделювання покладено принцип харчової комбінаторики, який полягає в обґрунтованому кількісному підборі основної сировини і збагачувальних добавок, що в сукупності забезпечує формування сніданків із завданним рівнем споживчої (харчової, біологічної) та енергетичної цінності.

Встановлено, що за фізико-хімічними та органолептичними показниками розроблені сніданки є швидковідновлювальними, збалансованими за вмістом основних нутрієнтів та високоякісними.

Науковий керівник – д-р техн. наук, проф. Тележенко Л.М.

## **АНАЛІЗ ПЕРСПЕКТИВ ВПРОВАДЖЕННЯ ЗЕРНОВОГО ХЛІБА У ПІДПРИЄМСТВАХ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА**

**Бичкова Г. С., студентка III курсу ІТОТТ**

**Кірсєва О. І., асистент кафедри харчових технологій**

**ДЗ "Луганський національний університет ім. Тараса Шевченка", м. Луганськ**

Виробництво зерна та його переробка з прадавніх часів посідає важливе місце в житті людей. Зерно є природним джерелом крохмалю, білка, вітамінів та інших біологічно корисних речовин, які відіграють незамінну роль у харчуванні людини.

Значний теоретичний і практичний вклад в удосконалення технології хліба з цілого зерна внесли С. М. Антонов, С. С. Щербатенко, Р. С. Кузьмінський, Р. Д. Поландова, Е. І. Шаф, С. І. Конева, А. С. Романів.

Дослідженнями В. Л. Кретовича було показано, що біологічна цінність білка пшеничного борошна складала лише 41 % від ідеального білка. А хліб з пшеничного борошна вищого і першого гатунків особливо бідний двома незамінними амінокислотами – лізином і триптофаном. У зв'язку з цим важливішим є завдання підвищення загального вмісту білка в хлібі та поліпшення його амінокислотного складу. На даний час у якості білкового збагачувача використовують продукти рослинного і тваринного походження.

Одним із способів підвищення харчової цінності хліба є додавання в рецептуру виробів із сортового борошна натуральних компонентів, багатих вітамінами: солодових проростків, порошків топінамбура, гарбуза, моркви, стабілізованих зародкових пластівців, а також внесенням до борошна вітамінних комплексів.

Багато робіт вітчизняних і зарубіжних дослідників присвячено підвищенню в хлібі вмісту харчових волокон. Найбільше поширення в практиці хлібопекарського виробництва отримало збагачення хліба висівками. За даними зарубіжних дослідників, внесення до хліба пшеничних висівок у кількості 5 % дозволяє в значній мірі збільшити вміст клітковини.

Проведений аналіз виявив багаточисельні способи виробництва хліба з цілого зерна, визначаючи перспективність цього напрямку в сучасному хлібопеченні. Проте, якісні показники зернового хліба не завжди мають стабільне значення. У зв'язку з вище сказаним, можна зробити висновок, що необхідне додаткове вивчення чинників, що впливають на якість хліба з цілого зерна і оптимізацію окремих стадій виробництва з метою здобуття високоякісного продукту.

Науковий керівник – асистент Крамаренко Д.П.

## **ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ГАРБУЗА У ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ**

**Коваленко А.М., асистент кафедри ТОРГ факультету ХТГРТБ  
ВНЗ УКООПСІЛКИ "Полтавський університет економіки і торгівлі",  
м. Полтава**

Останнім часом спостерігається різке збільшення чисельності хронічних захворювань у населення України, що значною мірою пов'язано з порушенням якості харчування. Так до раціону в значній кількості входять жири тваринного походження і прості вуглеводи, в той час як дефіцитним є споживання білків, макро- і мікро-елементів, харчових волокон, вітамінів та інших біологічно активних речовин. Складні соціально-економічні умови життя не надають можливості громадянам нашої країни приділяти питанню раціонального харчування належну увагу. Тому проблема здорового харчування повинна вирішуватися підприємствами харчової промисловості шляхом створення продуктів підвищеної біологічної цінності як для роздрібної торгівлі, так і для мережі закладів громадського харчування.

Перспективним напрямком при створенні збагачених харчових продуктів є використання нетрадиційної місцевої сировини, яка є джерелом біологічно активних речовин і адаптована до травного раціону пересічного українця.

Такою сировиною є однорічна трав'яниста рослина – гарбуз.

Гарбуз – це свого роду природний вітамінно-мінеральний комплекс. До його складу входять вуглеводи (4...11%), клітковина (1,2%), пектини (0,7...1,2%), органічні кислоти (0,1%), мінеральні речовини (калій, кальцій, магній, фосфор, цинк, залізо), аскорбінова кислота та вітаміни групи В. Він широко вирощується по всій території України, є невибагливим та добре зберігається впродовж року. Тому розробка технології харчових продуктів з добавками технологічно підготовленого гарбуза є доцільною і дозволяє створити принципово новий, повноцінний за вмістом аліментарних речовин, з відмінними органолептичними властивостями продукт, який володіє профілактичним і біокорегуючим ефектом, знизивши при цьому його вартість.

У харчовій промисловості використовуються мускатні сорти гарбузів, зокрема Арабатський, Новинка, Вітамінний, Прикубанський, Перлина, Арахісовий. М'якуш гарбуза широко використовують у кулінарії (супи, каші, фарші, компоти, соки, киселі і салати, для приготування пирогів і млинців, маринування). Дослідниками розроблені рецептури паштетів (зокрема і для дитячого харчування), ліверних ковбас, сирних пудингів з добавками гарбуза та цукатів. Вченими запропоновані технології молочно-овочевого морозива та кондитерських виробів на основі пасти з гарбуза, збагачених хлібобулочних виробів з додаванням борошна гарбузового насіння.

Перспективним напрямком є введення гарбуза у технологію м'ясних та м'ясомістких продуктів, желейних виробів, пастили та мармеладу, оскільки це надає змогу надати продуктам необхідної текстури і кольору завдяки каротиноїдам і пектиновим речовинам.

Нами було запропоновано використовувати гарбуз у технології м'ясо-рослинних консервів.

У результаті досліджень підтверджена ефективність використання гарбуза в технологіях м'ясо-рослинних консервів других страв з використанням харчових соусів на основі натуральних смакових та пряно-ароматичних добавок (пюре із ягід кизилу, спецій сумах та червоного перцю), споживання яких дозволить збагатити раціон сучасної людини повноцінними продуктами харчування.

Наукові керівники – канд. біол. наук, професор Плахотін В.Я.,  
канд. техн. наук, доцент Пасічний В.М.

## **ХЛІБОБУЛОЧНІ ВИРОБИ З ПІДВИЩЕНИМИ ФІЗІОЛОГІЧНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ**

**Кожевнікова В.О., студент ОКР каф. ТХКМВіХ  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Серед харчових продуктів важливе місце займає група хлібобулочних виробів, адже хліб є одним із основних продуктів харчування людини. Він забезпечує організм цілим комплексом необхідних поживних речовин: рослинними білками, засвоюваними вуглеводами, харчовими волокнами, мікро- і макроелементами. Але відомо, що хлібобулочні вироби, особливо із сортового борошна, мають низький вміст вітамінів, мікро- і макроелементів, містять білки, неповноцінні за амінокислотним складом.

З іншого боку, цей продукт споживається всіма, незалежно від віку, способу життя, стану здоров'я та є досить зручним для збагачення різними компонентами.

Тому одним із актуальних напрямів розвитку хлібопекарської галузі є розробка нових видів виробів спеціального і лікувально-профілактичного призначення. Збагачення

хлібобулочних виробів речовинами оздоровчої дії здійснюють шляхом включення до рецептури сировини, багатої на білки, вітаміни, мінеральні речовини, а також внесення біологічно активних харчових добавок. Це можуть бути молочні продукти, продукти із сої, зародки злакових, рослинні добавки, вітамінно-мінеральні премікси тощо. Збагачення хліба даними компонентами дозволяє не тільки розв'язати проблему профілактики захворювань, пов'язаних із дефіцитом тих чи інших речовин, але й підвищити якість готових виробів та подовжити їхнього термін зберігання.

У якості перспективних джерел мікро- і макронутрієнтів, біологічно активних речовин розглядають пряно-ароматичні та лікарські рослини, які дозволяють підвищити харчову та фізіологічну цінність хлібобулочних виробів, надати їм цілеспрямованої, оздоровчої, імуномодельовальної дії, підвищити термін їхнього зберігання, впливати на хід технологічного процесу, стан мікрофлори та якість готових виробів.

У якості об'єктів дослідження були вибрані аніс звичайний, горох посівний, м'ята перцева, хміль звичайний, які використовуються для приготування деяких видів національних хлібних виробів в якості компонентів пшеничних заквасок спонтанного бродіння.

Горох посівний вирізняється високим вмістом білків, повноцінних за амінокислотним складом, та наявністю всіх вищезазначених вітамінів і мінеральних речовин, але, на відміну від сої, в більшості представлений не генетично модифікованим продуктом.

Аніс і м'ята містять такі вітаміни, як В<sub>3</sub>, В<sub>6</sub>, С, а до складу мінеральних речовин входять магній, залізо, фосфор, мідь, марганець і тощо. Наявність ефірних олій надає анісу і м'яті специфічного смаку і аромату, що дає можливість використовувати їх у якості природних ароматизаторів і смакових добавок.

Мінеральні речовини хмелю представлені марганцем, йодом, залізом, міддю, магнієм та іншими макро- і мікроелементами, що сприяють розвитку дріжджів, а наявність хмелевих смол дозволяє впливати на патогенну мікрофлору. Поліфенольні сполуки даної рослинної сировини надають хлібу антиоксидантних властивостей та подовжують термін зберігання.

У результаті проведених досліджень встановлено, що внесення в рецептуру хлібобулочних виробів 0,25 % анісу до маси борошна надає виробам специфічного смаку та аромату, підвищує пористість та питомий об'єм. Заміна до 1 % пшеничного борошна гороховим покращує формостійкість, але не має помітного впливу на органолептичні властивості. Внесення водного екстракту шишок хмелю (співвідношення 0,25:300 та 0,5:300) підвищує формостійкість і питомий об'єм хліба та надають готовим виробам специфічного аромату. Збільшення дозування рослинних добавок або використання водного екстракту м'яти приводить до зниження споживчих властивостей готових виробів.

Науковий керівник – к.т.н., доцент Лебеденко Т.Є.  
Науковий консультант – к.т.н., доцент Кананихіна О.М.

## **РЕЗЕРВНОЕ СЫРЬЕ ДЛЯ МУКОМОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

**Козяр Ю.Ш., студентка V курса факультета МТТД  
Донецкий национальный университет экономики и торговли  
им. М. Туган-Барановского, г. Донецк**

Потепление климата на планете создает проблемы в выращивании зерновых культур, рассчитанных в Украине на более низкие температуры. Обстоятельства застав-

ляют людей более пристально изучать засухоустойчивые виды и ботанические сорта и исследовать возможность их культивирования в Украине в гораздо больших масштабах, чем сейчас. В новых обстоятельствах к числу перспективных культур можно отнести тритикале, которая широко выращивается в Украине и пока используется как кормовая культура.

Тритикале – зерновая культура, полученная посредством скрещивания пшеницы с рожью и пыреем. Человеку удалось получить новую сельскохозяйственную культуру с уникальными свойствами. Так зерно накапливает 13-16 % белка, похожего на пшеничный, в котором содержится до 350 мг% дефицитной аминокислоты – лизина. Повышено содержание каротиноидов – 1,5-2,0 мг/100 г., что обеспечивает высокую питательную и биологическую ценность зерна. Тритикале – засухоустойчивая и морозостойкая культура, менее склонная к болезням, чем пшеница.

Среднее содержание клейковины в муке составляет 23 %. Клейковине свойственна высокая упругость и, преимущественно, невысокая растяжимость. Упругость клейковины на приборе ИДК составляет 50-70 ед, что отвечает требованиям к первой группе качества.

Число падения, которое характеризует ферментативную активность муки, составляет 200-250 сек и является оптимальным для получения высококачественного хлеба.

Водопоглотительная способность тритикалевой муки близка к пшеничной. Тесто образуется быстро (около 2-х мин.) и в оптимальной консистенции пребывает около 1 мин., после чего активно разжижается. В зависимости от ботанического сорта зерна этот процесс может быть более коротким или продолжительным.

По силе мука тритикале уступает пшенице, но, вместе с этим, обеспечивает хороший объемный выход хлеба с оценкой на уровне 4,3-5,0 баллов по пятибалльной шкале. Такие особенности технологических свойств тритикалевой муки необходимо учитывать при выпечке хлеба.

По питательной ценности лучшим признан хлеб из цельного зерна тритикале. Опыты показали, что хлеб из 20 % муки и 80 % зерна тоже имеет высокую питательную и диетическую ценность. Важно, что хлеб из тритикале долго не черствеет. В Украине тритикалевая мука рекомендована для выпечки домашнего хлеба, булок, печенья, пряников, кексов, рулетов из бисквитного теста, лапши и других продуктов. При выработке мюслей рекомендовано использовать хлопья из зерна тритикале как источника дефицитного лизина и витаминов группы В.

Для тритикале разработаны технологические схемы помолов и технологические инструкции по производству хлеба. Лучшими хлебопекарными свойствами характеризуются сорта Хлебодар, Аист, Каравай харьковский. Мякиш тритикалевого хлеба из сортов Аист, Жаворонок, Соловей харьковский имеет желтоватый цвет, а из Хлебодара, Каравая – белый.

В настоящее время тритикале высевают в Закарпатье, Запорожской, Днепропетровской, Донецкой областях и получают хорошие урожаи.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Гордиенко А.С.

## ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ РІПАКОВОГО ШРОТУ У ВИРОБНИЦТВІ ДИТЯЧИХ ДІЄТИЧНИХ КОВБАСНИХ ВИРОБІВ

**Коняк І.В., аспірант**

**Чернівецький торговельно-економічний інститут КНТЕУ, м. Чернівці**

Згідно із статистичними даними харчова алергія реєструється у 7 % дітей в Україні, середньорічний темп зростання захворюваності на алергічні захворювання серед дітей та дорослих становить 0,3 %. Серед харчових алергенів коров'яче молоко є найбільш часто зустріваним і сильним. Головним напрямом у лікуванні харчової алергії у дітей є елімінація харчових алергенів. Враховуючи, що першочергову роль у розвитку алергічних реакцій у дітей відіграють алергени білків коров'ячого молока, елімінаційна дієта у ранньому віці повинна полягати в застосуванні продуктів, що цих алергенів не містять. Проте молоко входить до складу практично всіх ковбасних виробів, які рекомендовані для дитячого харчування (ковбаси, сосиски, сардельки). На сьогоднішній день в Україні відсутнє виробництво спеціалізованих м'ясних продуктів, зокрема ковбасних виробів, що враховують особливі потреби дітей із проявами харчової алергії. Тому доцільним є розширення асортименту ковбасної продукції саме за рахунок виробів, що не містять молока і молочних продуктів, але при цьому не поступаються за харчовою і біологічною цінністю ковбасним виробам традиційного асортименту.

Перспективним при цьому є використання рослинних білків. Насіння ріпаку у зв'язку із значним вмістом білка (до 30 %) і гарною збалансованістю за амінокислотним складом є перспективною сировиною для одержання білкових ізолятів. Особливу увагу варто звернути на використання ріпакового шроту, що залишається після вилучення олії із сировини. За літературними даними та результатами власних досліджень можна зробити висновок, що за складом і функціональними властивостями ріпаковий шрот є перспективним для виготовлення білкового ізоляту та наступного його використання. Так, як видно з таблиці 1, за вмістом білку ізолят із ріпакового шроту перевищує сухе знежирене молоко, що найчастіше використовується як добавка при виробництві ковбасних виробів для дитячого харчування. За вмістом мінеральних речовин та жиру він поступається незначною мірою.

**Таблиця 1 – Фізико-хімічні показники ріпакового білкового ізоляту та молока сухого, знежиреного**

Масова частка, %	Ріпаковий білковий ізолят	Молоко сухе, знежирене
Вологи	7,8	4
Золи	4,1	6
Білку	45,8	32
Жиру	0,8	1,5

Таким чином, використання добавок із ріпакового шроту у виробництві ковбасних виробів для дитячого харчування не лише покращує функціональні властивості фаршу, а й дозволяє доповнити їх рослинними білками, розширити асортимент та виключити з їх складу молоко, що дозволить застосовувати такі продукти у харчуванні дітей з проявами харчової алергії.

## ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ГАРБУЗОВО-АЙВОВИХ КОНСЕРВІВ

**Кузьменко І.О., аспірант кафедри Т та ЕХП  
Київський національний торговельно-економічний університет, м. Київ**

Зниження рН консервів за рахунок органічних кислот сировинних компонентів дозволяє пом'якшити теплову обробку, що сприяє кращому збереженню біологічної цінності готового продукту.

Метою роботи є формування споживних властивостей гарбузово-айвових консервів із заливою на основі соку ягід журавлини із додаванням фруктози з масовою концентрацією 30 %. Нами було розроблено рецептуру, уточнено окремі технологічні операції, проведено органолептичну оцінку, досліджено харчову і біологічну цінність нових гарбузово-айвових консервів після 9 міс. зберігання. Органолептичні показники кожного компоненту (гарбуз, айва, залива) було досліджено відповідно до розробленої 5-балової шкали.

Виробництво консервів включало підготовку компонентів: миття та інспектування основної сировини, гарбуз нарізали порційними кубиками з розміром граней 2-3 см, айву – сегментами товщиною 0,5-0,7 см. Заливу готували із свіжого соку журавлини і питної води у співвідношенні 1,5 : 1 з додаванням фруктози (30 %), розмішували, кип'ятили 1-2 хв. Стерилізовані скляні банки об'ємом 0,5 дм<sup>3</sup> наповнювали плодами і заливали киплячою заливою. Банки накривали кришками, ставили у відкриті ванни із водою, нагрітою до 40°C, і продовжували нагрівати, витримуючи 10-12 хв при t 90-95°C, після чого герметично закупорювали. Консерви розміщували вверх дном і залишали вистигати 8±2 год, потім відправляли на зберігання при температурі 10-12°C і відносній вологості повітря не вище 75 %.

Позитивний вплив запропонованого способу на формування споживних властивостей готового продукту і збереженість біологічної цінності консервів у процесі зберігання підтверджується результатами проведених досліджень, табл. 1. Середня дегустаційна оцінка гарбузово-айвових консервів становила 4,73 бали.

**Таблиця 1 – Хімічний склад гарбузово-айвової консерви в журавлиновій заливі**

Об'єкт дослідження	Розчинні сухі речовини, %	Масова частка цукрів, %	Титрована к-сть (на яблучну), %	β-каротин, мг/100 г	Вітамін С, мг/100 г
Свіжа сировина:					
- гарбуз	6,0	4,5	0,12	7,13	8,07
- айва	8,2	5,1	0,90	0,45	18,48
- журавлина	6,7	2,9	2,40	сліди	14,12
Складові консерви:					
- гарбуз	12,8	11,5	0,9	4,15	2,01
- айва	13,1	11,9	1,0	0,27	3,42
- залива	13,8	12,9	1,2	сліди	3,75

Розроблена технологія сприяє розширенню асортименту консервованої продукції з покращеними споживними властивостями шляхом підвищення їх натуральності. Га-

рантований термін зберігання гарбузово-айвових консервів при температурі 10-12°C і відносній вологості повітря не вище 75 % — 9 місяців.

Науковий керівник – д-р техн. наук, професор Орлова Н.Я.

## РОЗРОБЛЕННЯ РЕЦЕПТИРНИХ КОМПОЗИЦІЙ БОРОШНЯНИХ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ ДЛЯ ХВОРИХ НА ЦЕЛІАКІЮ ТА ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ

**Кулініч В.І., асистент кафедри ТХ та РБ  
Національний університет харчових технологій, м. Київ**

Останнім часом з'явилася нагальна потреба у створенні виробів спеціального та функціонального призначення для груп населення, що страждають на целиацію та цукровий діабет. Це пояснюється динамікою збільшення цієї групи населення та незначним асортиментом продукції на вітчизняному ринку. Тому саме цей напрямок було обрано для аналізу і вдосконалення. Завданням було поставлено розробку борошняних кондитерських виробів, безпечних для хворих на цукровий діабет та глютену ентропатію.

У якості прототипу було обрано рецептури кексу "Столичного" та бісквіту "Повітряного". Цукор білий замінено на фруктозу. Пшеничне глютенівмісне борошно замінено рисовим. Заміну проведено з урахуванням вологості вихідної сировини. Родзинки, які входять до традиційної рецептури кексу, були замінені курагою, що є джерелом харчових волокон, калію, заліза, магнію, каротинів і токоферолу. До складу бісквіту введено курагу, яка відсутня у рецептурі у кількості 10 %, що задовольняє усі органолептичні показники та не погіршує структуру м'якушки виробів.

Враховуючи, що заміна пшеничного борошна рисовим призвела до зменшення біологічної цінності через менший вміст білків у складі нової сировини, до рецептур було введено сухе знежирене молоко (СЗМ), як білкововмісний компонент. До складу кексів введено СЗМ у кількості 4 %, до бісквітів відповідно 7 %, що задовольняє усі органолептичні вимоги та не має негативного впливу на структурні показники виробів.

Визначено фізико-хімічні показники нових виробів та порівняння їх значень з вимогами стандартів. Встановлено, що вологість кексів (16,1 %) менша порівняно з вологістю бісквітів (20,7 %), що пов'язано з меншим вмістом білків, які зв'язують вологу, та більшою кількістю жирів. Кислотність бісквітів становить 2,2° і наближена до критичної, що пояснюється високим вмістом органічних кислот, джерелом яких є курага. Лужність кексів складає 1,5°, що свідчить про невеликий залишок розпушувача. Бісквіти мають більший об'єм, щільність і питомий об'єм, завдяки більш пористій структурі.

За методом Кьельдаля визначено загальний вміст білків та порівняно його з розрахунковим. Вміст цукрів та жиру визначено розрахунково та наведено у таблиці 1.

**Таблиця 1 – Масова частка цукрів, білків та жиру у розроблених виробих**

Масова частка, %	Кекс "Особливий з курагою"	Бісквіт "Сонечко з курагою"
Цукрів	23,98	36,6
Жиру	18,58	4,6
	Білків	
Розрахункове	5,66	8,74
Експериментальне	5,5	8,6

За даними таблиці 1 видно, що вміст білка розрахункового та визначеного експериментальне наближені, але експериментальне значення менше за розрахункове, що, вірогідно, пов'язано з похибкою визначення білка за даною методикою. Визначено енергетичну цінність нових виробів, яка для кексу становить 299 ккал, а для бісквіту відповідно 200 ккал.

Результатом експерименту стало розроблення 2-х абсолютно нових виробів, придатних для вживання хворими на цукровий діабет та глютену ентеропатію.

Науковий керівник – д-р техн. наук, проф. Доценко В.Ф.,  
канд. техн. наук, доцент Гавриш А.В.

## **ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПУДИНГОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ**

**Кушнир Н.А., канд. техн. наук, ассистент кафедры ТРиОП  
Дикусар А.С, Кожухарь Я.Н., II курс факультета ИТПРОиТБ  
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса**

Пудинг широко используется во многих странах мира. Например, в Англии он считается традиционным блюдом рождественского стола. Если вспоминать историю возникновения пудинга, то считается, что самый первый пудинг в Англии готовили из остатков вчерашней трапезы. Все, что в семье не съедлось в течение дня, англичане собирали, затем смешивали с взбитыми яйцами и запекали в печи.

В России готовые пудинги очень часто представлены в розничной продаже, а оригинальные рецепты пудинга используются достаточно редко. А в Украине в настоящее время все проходит по той же технологии, так как данные виды пудингов могут долго сохраняться.

Целью нашего исследования является разработка технологии приготовления творожного пудинга функционального назначения.

Широко известно, что для лучшего усвоения кальция и многих других полезных веществ, наиболее благоприятной формой является его комплекс с коллагеном. Эта форма кальция считается метаболично – активной и легко усвояемой в организме человека, так как эта белковая форма является наиболее родственной органическому строению некоторых тканей организма человека.

Получая с пищей коллаген, организм человека его не усваиваем. Коллаген, однако, очень важен – это основной белок, обеспечивающий прочность и эластичность хрящей, стенок сосудов и связывающих тканей. В нем содержатся аминокислоты оксипролин и оксилизин, которые являются неперенными участниками метаболизма мышечной и соединительной ткани. Если подвергнуть сильному гидролизу белок животного происхождения, то мы "добудем" из него эти важные аминокислоты в том виде, в котором сможем их усвоить. Наиболее родственной коллаген человеческому содержится в рыбе и рыбоотходах, поэтому источником выделения коллагена мы взяли рыбоотходы, получаемые при переработке рыбы. Коллаген получали путем многостадийной обработки рыбоотходов растворами щелочи разной концентрации.

В композиции пудинга составляющие компоненты смешивали так, чтоб они между собой гармонично сочетались. Коллагеновый препарат вносили в композицию из расчета не более 2 % коллагена.

Польза разработанного пудинга состоит в повышении биологической, физиологической ценности, снижении калорийности, придании функциональных, адаптагенных свойств, улучшении влагоудерживающей и формоудерживающей способности продукта.

Творожный пудинг относится к молочной промышленности, а именно к составам пудинга творожного профилактического, и может быть использовано в молочной промышленности и на предприятиях ресторанного хозяйства.

Научный руководитель – д-р техн. наук, проф. Тележенко Л.Н.

## **ОСНОВИ ТЕХНОЛОГІЇ ОТРИМАННЯ ЛЕГКОЗАСВОЮВАНОВОГО КОЛАГЕНУ**

**Кушнір Н.А., канд. техн. наук, ас. каф. ТРiOX  
Карась Н., V курс, спец. "Технології харчування", факультету ІТХРГiТБ  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

У світі спостерігається стійка тенденція до поширення хвороб, пов'язаних з порушенням білкового обміну, таких, як остереопороз та остерехондроз. Це пов'язано з тим, що людина нераціонально харчується і тим самим в недостатній кількості споживає найбільш цінні компоненти харчування – білки, вуглеводи, жири, вітаміни і мінеральні речовини та ін. Відомо, що колаген відіграє важливу роль в організмі людини та входить до складу сполучних тканин, забезпечуючи їх міцність та еластичність. При цьому він є специфічним білком. Колаген завдяки повноцінному комплексу фізико-хімічних властивостей може бути використаний як універсальний функціональний компонент при виробництві харчової, фармацевтичної і медичної продукції.

Сучасне виробництво рибопродукції супроводжується великою кількістю білоквмісних відходів (кістки, плавники, шкіра, луска, нутроці, підпресові бульйони і так далі), складових від 30 до 70 % від маси вихідної сировини. Часткове використання даних відходів призводить, з одного боку, до втрати важливого білкового продукту для використання в харчових цілях, а з іншої – до забруднення довкілля і порушення Міжнародної конвенції із запобігання забрудненню морів скиданнями відходів інших матеріалів.

Останнім часом інтерес до рибного колагену значно зріс. Це пов'язано з тим, що губчаста енцефалопатія (хвороба сказу великої рогатої худоби) стала настільки серйозною, що використання колагену тваринного походження стає небезпечним. Наука не має в своєму розпорядженні інформації про передачу вірусів від шкіри риб до людей. Крім того, рибний колаген є гіпоалергенним (оскільки на 96 % ідентичний людському білку). Тому є актуальною розробка ряду харчових продуктів, збагачених легкозасвоюваним колагеном.

Метою нашої роботи є розробка технології отримання гідролізату колагену з рибної вторинної сировини.

В якості рибної вторинної колагенвмісної сировини використовували луску риби. Технологія отримання колагенового препарату включає наступні етапи. Луску риби знежирюють 3...5 %-им розчином NaOH при гідромодулі (ГМ) = 1 : (2...5) при температурі 2...5 °C протягом 24 годин, знежирену луску промивають водою, після чого здійснюють гідроліз рибної вторинної колагенвмісної сировини шляхом двократної обробки. Спочатку знежирену промиту луску заливають 5...7 %-им розчином NaOH при ГМ = 1 :

(2...5) при температурі 10... 12 °С протягом 24 годин, промивають водою, а після заливають 6...8 %-им розчином NaOH при ГМ = 1 : (2...5) та температурі 20 °С протягом 12 годин, розчин декантують, а отриманий таким чином осад нейтралізують 2 %-им розчином оцтової кислоти протягом 5... 10 хвилин, висушують та подрібнюють.

Отриманий колагеновий препарат має білий колір, не має запаху, розмір часток 0,5-1мм. Колагеновий препарат зберігається впродовж 6 місяців при відносній вологості 60... 70 % та температурі 18... 20 °С.

Отриманий колагеновий препарат можна використовувати при виробництві желатину, для освітлення вин, здобуття харчових плівок, їстівних оболонок, як структуроутворювач у заливках для консервів і рибних фаршів, формованих рибних виробів, при виробництві штучної ікри, бульйонів, холодців, соусів, різних оздоровчих напоїв і коктейлів і як добавки в хлібопекарському і кондитерському виробництвах.

## **ФУНКЦІОНАЛЬНІ ВИСОКОБІЛКОВІ ДЕСЕРТИ**

**Кушнір Н.А., канд. техн. наук, ас. каф. ТРiОХ**

**Карпенко У., Ковалева К., студенти V курсу, факультету ІТХРГiТБ**

**Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Лікувальні властивості кисломолочних продуктів засновані на бактерицидній дії молочнокислих мікроорганізмів по відношенню до патогенної та умовно патогенної мікрофлори, а також на позитивному впливі на організм речовин, що входять до складу цих продуктів. Бактерицидні властивості пов'язані з антибіотичною активністю кисломолочних бактерій, які в результаті своєї життєдіяльності виробляють наступні антибіотики: низин, лактолин, диплококцин, стрептоцин та ін. Кисломолочні продукти ефективні не тільки як основний, але й як допоміжний засіб для лікування деяких хвороб при одночасному вживанні медичних препаратів і дотриманні режимів харчування.

Метою нашого дослідження є розробка технології десерту з підвищеним вмістом білка.

Використання жмиху зародків пшениці дозволяє не тільки збагатити продукт життєво необхідними вітамінами, макро- та мікроелементами, а також покращити консистенцію десерту шляхом зниження кількості незв'язаної вологи, що позитивно впливає на якість продукту в процесі зберігання.

Проведені нами досліді показали, що при введенні до складу десерту жмиху зародків пшениці менш ніж 0,04 кг на 1 кг продукту консистенція готового продукту буде неоднорідною та нестійкою, а при внесенні жмиху зародків пшениці більш ніж 0,06 кг на 1 кг, продукт буде мати тверду консистенцію, що є недопустимою для десертів.

Продукт не має компонентів, які тяжко засвоюються при потрапленні в організм людини, не потребує розщеплення білків, вуглеводів та жирів і внаслідок чого швидко засвоюється. Кисломолочний сир є джерелом кальцію та фосфору, що попереджує остеопороз і робить цей напій необхідним для дітей та людей похилого віку.

Запропонована композиція дозволяє отримати десерт, який володіє високими дієтичними та функціональними властивостями за рахунок вмісту в його складі речовин жмиху зародків пшениці та молочних продуктів: розчинних білків молока, пептидів, амінокислот, вітамінів, молочної та оцтової кислот, які допомагають при захворюваннях нервової системи, загальному зниженні сил організму, анеміях, знижують накопичення в організмі великої кількості холестерину.

Таким чином, перевагою композиції десерту з відомими аналогами є при достатньо низькій ціні кінцевого продукту скорочення виробництва, збільшення терміну зберігання продукту у 2 рази. Технологія приготування високобілкового десерту може бути використано як на молочних заводах, так і на підприємствах харчування, а виробництво розробленого десерту може бути виконано на тому ж обладнанні, що й традиційні молочні продукти.

## **ТЕХНОЛОГІЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ СОУСІВ**

**Кушнір Н.А., канд. техн. наук, ас. каф. ТРіОХ  
Копя О., студент V курсу факультету ІТХРГіТБ  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

В умовах сучасного життя необхідним є підвищення функціональності харчових продуктів, а саме збагачення їх біологічно активними добавками, мікро-і макроелементами, вітамінами. Важлива роль у забезпеченні здоров'я, збільшення тривалості життя, збереженні працездатності людини належить харчуванню. Це може бути покращення рецептур, додавання біологічно-активних добавок, розробка додаткових соусів, приправ тощо.

У зв'язку з тим, що в Україні останнім часом спостерігається зростання інтересу до раціонального та правильного харчування, виникає необхідність розширювати асортимент простих та корисних страв.

Метою роботи є розробка рецептури молочного соусу, збагаченого морським колагеном.

Гідролізат колагену отримували шляхом трикратної обробки луски риби лугом різної концентрації при кімнатній температурі. Згідно з даними електрофорезу в 15 % поліакриламідному гелі у присутності додецилсульфату натрію видно, що гідролізат колагену в своєму складі містить значну кількість низькомолекулярних білків.

Соуси на молочній основі мають у своєму складі багато білкових молекул різної молекулярної маси. Особливо багато молекул з середньою та низькою молекулярною масою. Це говорить про те, що, по-перше, соуси дуже легкозасвоювані, по-друге, соуси на молочній основі в своєму складі мають набагато більше білкових молекул з молекулярною масою від 25 до 30 кДа.

Органолептичні показники молочного соусу, збагаченого колагеновим препаратом, показали, що смак та запах чистий, кисломолочний без сторонніх присмаків і запахів з однорідною консистенцією.

Технологія отримання колагенового препарату за допомогою гідролізу лугом найбільш вигідна і продуктивна. Отриманий таким чином колагеновий препарат можна використовувати в технології отримання молочних соусів, де колагеновий препарат виступає в якості згущувача та збагачує отриманий продукт амінокислотами.

Використання колагену як біологічно активної добавки у молочних соусах значно збільшує вміст білку в продукті, не впливає на органолептичні якості і підвищує харчову цінність соусів.

## КОЛАГЕН – ОСНОВА ЗДОРОВ'Я НАЦІЇ

**Кушнір Н.А., канд. техн. наук, ас. каф. ТРiОХ**  
**Шевченко К., студент V курсу факультету ІТХРГiТБ**  
**Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Гідролізати колагену не завжди здатні задовольнити потреби людини у вільних амінокислотах, тому що ці продукти не містять готові до засвоєння амінокислоти, а є лише частково "перетравленими" екстрактами суглобових тканин ссавців, птахів або мешканців моря. Наприклад, гідролізат колагену майже повністю позбавлений амінокислоти L-глутаміну, стійкістю, що не відрізняється, до термічної дії і довгого зберігання сировини, велика частина глутаміну і руйнується вже на перших етапах зберігання і переробки сировини, наявний невеликий залишок практично повністю розпадається під час термічної екстракції хрящової тканини.

Найбільш якісним джерелом амінокислот є препарати, що містять так звані "вільні амінокислоти". Саме вільні амінокислоти є практично готовими до засвоєння, тому організму людини не потрібно витратити час, травні ферменти і енергію на їх перетравлення. Вони здатні в короткі терміни потрапляти у кров і транспортуватись до місць, що потребують у додатковому синтезі колагену.

Організація і вдосконалення технологічних процесів переробки риби і морепродуктів у продукти харчового призначення пов'язані з їх анатомічною будовою. Знання закономірностей будови організму риб надає можливість встановити і зрозуміти біохімічні зміни, що відбуваються в них після вилову і раціонально використовувати ресурси, що утворюються в процесі переробки. Аналіз біохімічного складу рибної сировини в процесі його переробки в змозі надати істотну допомогу як у свідомому науково обґрунтованому управлінні окремими технологічними прийомами, так і в інтенсифікації технологічних процесів, забезпеченні екологічності виробництва за рахунок створення безвідходних і маловідхідних технологій при максимальному залученні побічних продуктів переробки до основного виробництва.

Відомо, що при обробленні риби утворюється близько 15 % колагенвмісної сировини, яка практично не використовується у виробництві. У зв'язку з цим вельми актуальним є проведення лужної обробки низькосортної білкової сировини з метою здобуття харчових добавок.

Результати лужного гідролізу колагенвмісної рибної сировини свідчать, що для отримання білкових добавок доцільне їх отримання за допомогою тристадійної обробки лугом. Для збільшення функціонально-технологічних властивостей харчової сировини обґрунтовано отримання гідролізату колагену, отриманого за допомогою.

Збільшення потреби в білкових продуктах на перспективу і необхідність забезпечення раціонального харчування призводять до виникнення і швидкого розвитку якісно нових напрямів у виробництві їжі. Цей напрям включає отримання комбінованих і штучних продуктів на основі значних потенційних ресурсів харчового білка з врахуванням суворой економії природних і модифікованих тваринних білків.

Комбінування білкових добавок тваринного походження з гідролізатом колагеном дозволяє збагатити кінцеві продукти пептидами та амінокислотами і скоротити витрату тваринних білків у рецептурах продуктів харчування. На підставі отриманих результатів розроблені і успішно використовуються повноцінні білкові добавки і продукти, виготовлені на основі колагенового гідролізату і рослинної сировини.

## УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ДРІЖДЖОВОГО НАПІВФАБРИКАТУ З ФУНКЦІОНАЛЬНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ

**Лаврухіна О.С., студент V курсу факультету РГБ  
Донецький національний університет економіки і торгівлі  
ім. М. Туган-Барановського, м. Донецьк**

Хлібобулочні вироби є традиційними та економічно доступними продуктами харчування. Для споживачів необхідними вимогами до якості хлібобулочних виробів були високі органолептичні та фізико-хімічні показники, їх харчова цінність та нешкідливість. Однак на теперішній час дуже погіршуються навколишнє середовище, що негативно впливає на організм людини. Тому актуальною є розробка удосконалених технологій дріжджового тіста з функціональними властивостями.

Особливе значення для організму людини мають такі ПНЖК, як лінолева, ліноленова, що є структурними елементами клітинних мембран і що забезпечують нормальний розвиток та адаптацію організму людини до несприятливих чинників навколишнього середовища. ПНЖК є попередниками біорегулювальників, що утворюються з них, – ейкозаноїдів.

Аналіз хімічного складу шроту та олії з плодів розторопші дозволяє зробити висновки, що за вмістом активних речовин вони містять флавоноїди, токоферол, що надає їм антиоксидантну властивість, а також поліненасичені кислоти омега-6 ряду (лінолева, ліноленова, арахідонова), вітаміни, мінеральні речовини, поліненасичені жирні кислоти, клітковину. Тому наукове обґрунтування удосконаленої технології хлібобулочних виробів з використанням добавок розторопші для поліпшення споживчих властивостей дріжджового напівфабрикату й надання йому оздоровчих і профілактичних властивостей є актуальними.

Проте хімічний склад рослин, районуваних у нашому регіоні, може суттєво відрізнятися від наведеного в літературних джерелах завдяки різним умовам вирощування, хімічному складу ґрунту, кліматичним особливостям регіону тощо.

Нами було проведено дослідження шроту та олії з плодів розторопші приблизно дворічного віку, що були вирощені в Донецькому регіоні.

**Таблиця 1 – Вміст речовин у шроті та олії з плодів розторопші плямистої**

Основні компоненти (на сух. реч.)	Шрот розторопші	Олія з плодів розторопші
Волога, %	7,0±0,24	4,6±0,24
Поліфеноли, мг/100г	1632±46,20	1598±87,4
Каротиноїди, мг/100г	2,53±0,08	2,48±0,13
Токоферол, мг/100г	5,2±0,5	5,4±0,7

Проведений аналіз хімічного складу досліджуваної добавки, районуваної в нашому регіоні, дозволяє стверджувати, що за виявлених нами біологічно активних речовин досліджені масло та шрот розторопші плямистої є цінною сировиною.

Шрот розторопші плямистої має низьку вологість, що забезпечує його тривале зберігання і зручність використання в технологічному процесі. Крім того, він має досить потужні гідрофільні властивості та адсорбційну здатність. Через те, що шрот є бо-

рошном з насіння, це сприяє досить сильному контакту його частинок з іншими компонентами тіста.

Таким чином, запропоноване удосконалення рецептурного складу дріжджового напівфабрикату дозволяє отримати хлібобулочні вироби функціональної дії, що надає оздоровчу та профілактичну дію.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Ільдїрова С.К.

## БІФІДОГЕННИЙ ЕФЕКТ ГАЛАКТУРОНОВИХ ОЛІГОСАХАРИДІВ

Ліганенко М. Г., аспірант II-го року навчання  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

У теперішній час все більше привертає увагу розробка синбіотичних препаратів, які являють собою суміш пробіотиків та пребіотиків. Вони сприяють збільшенню кількості корисних для людини мікроорганізмів, стимулюють ріст і функціональну активність пребіотиків, як тих, що надходять з продуктами, так і власних, що населяють організм хазяїна. Таким чином, аналіз літературних даних показує, що необхідно поглибити дослідження впливу пребіотиків на прояв біологічної активності корисних мікроорганізмів. На підставі висунутої гіпотези сформульована основна мета роботи – підтвердження біфідогенного ефекту отриманих галактуронових олігосахаридів.

На першій стадії досліджень був вивчений вплив додавання розчину галактуронових олігосахаридів на ріст біфідобактерій, на другій – додавання отриманого пребіотика до молока з утворенням нового синбіотичного продукту. Для засіву робили суміш культури та розчину галактуронових олігосахаридів: у розчин вносили суспензію клітин *Bifidobacterium bifidum* у концентрації  $10^6$  клітин в  $1 \text{ см}^3$  на стандарт мутності Мак-Фарланда та обережно перемішували. Далі проводили дванадцять десятикратних розведень і  $1 \text{ см}^3$  10-го, 11-го, 12-го розведення засівали в тіогліколіве середовище і культивували в анаеробних умовах при  $37^\circ \text{C}$ , протягом 24 год. Досліджуваний штам проявляв активний ріст: у 12 розведенні концентрація бактеріальних клітин після 24 год культивування складала  $5 \text{ КУО/см}^3$  середовища. В результаті метаболізму олігосахаридів біфідобактеріями утворюються в основному оцтова і молочна кислоти (молярному співвідношенні 3:2), а також спирти. Масляну і пропіонову кислоти *Bifidobacterium bifidum* не утворюють. У результаті бродіння значення рН знизилось до 4,0-4,2, що сприяє запобіганню розвитку небажаної патогенної мікрофлори. Друга стадія досліджень включала додавання отриманих галактуронових олігосахаридів в якості пребіотика до молока, в яке попередньо вносили *Bifidobacterium bifidum*. Контролем було додавання до молока лактулози і того ж *Bifidobacterium bifidum*. У підсумку досліджуваний штам *Bifidobacterium bifidum* проявляв активний ріст – концентрація бактеріальних клітин після 24 год культивування для зразків з лактозою складала  $18 \times 10 \text{ КУО/см}^3$  середовища, для галактуронових олігосахаридів -  $3 \times 10 \text{ КУО/см}^3$  середовища. В ході роботи було встановлено, що стимуляція росту культур *Bifidobacterium bifidum* пребіотиками залежить від природи самого пребіотика, від його концентрації, від значення рН у середовищі. Проведенні дослідження дозволили виявити ріст біомаси в присутності 2 % лактулози (рН середовища 7,7) і 1 % галактуронових олігосахаридів

(рН середовища 6,6). Галактуронові олігосахариди в концентрації 1 % позитивно впливають на ріст біомаси *Bifidobacterium bifidum*. Це дає можливість запропонувати пектинові олігосахариди, в якості пребіотиків, для отримання біологічно-активних добавок з живими культурами біфідобактерій.

Науковий керівник – д-р техн. наук, професор, Безусов А.Т.

## **ВИКОРИСТАННЯ РАПАНИ ЧОРНОМОРСЬКОЇ В ТЕХНОЛОГІЯХ СТРАВ "ЗДОРОВОГО" ХАРЧУВАННЯ**

**Лотішко І.П., студентка V курсу факультету ІТХРГІТБ  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

У наш час одним із головних напрямів розвитку ресторанної галузі є розробка якісних, екологічно чистих, збагачених біологічно активними речовинами страв і кулінарних виробів. Небезпечні екологічні умови, в яких опинилася Україна, є найбільш стійким негативним фактором зовнішнього середовища, який постійно впливає на стан здоров'я населення. У наслідок цього зростає кількість людей із різними захворюваннями. У свою чергу введення в раціони харчування функціональних страв, багатих на біологічно активні речовини, дає можливість людині покращити стан свого здоров'я та запобігти виникненню різних хронічних захворювань.

Цінною сировиною для виробництва страв "здорового" харчування є рапана чорноморська, яка в останні роки дуже поширилась в чорноморському басейні.

Харчова цінність рапани дуже велика: за кількістю білка вона в 2 рази перевищує м'ясо домашніх тварин. Кількість білка в середньому становить 18,8 %, жиру 2,5 %, мінеральних речовин 1,6 %, вологи 73,8 %. М'ясо рапани вміщує: 38 % незамінних амінокислот, дефіцитних у традиційних продуктах харчування, а також більше 30 макро і мікроелементів, вітаміни В, В1, В2, В3, Е, Р та ін. Завдяки своїм властивостям викликати більше виділення шлункового соку воно перетравлюється і засвоюється організмом набагато краще і швидше, ніж білок м'яса тварин.

За даними наукових досліджень білок м'яса рапани має унікальну властивість зв'язувати і виводити із організму канцерогенні речовини і радіонукліди. Використання в харчуванні м'яса рапани підвищує загальний тонус організму, сприяє відновленню тканин після операції, запобігає порушенню кровотворення, обміну жирів і вітамінів, підвищенню стійкості організму до інфекцій, простуд, серцево-судинних захворювань. Легкоплавкі жири м'яса є дуже корисними не тільки завдяки більш легкому засвоєнню в порівнянні з жирами яловичини та свинини, але і завдяки великому вмісту біологічно активних речовин. Серед них: вітаміни А, D, F, які позитивно впливають на зір, функції статевих органів і деяких інших залоз; фосфоліпіди, які перешкоджають ожирінню печінки; лінолева та арахінова та інші кислоти, які запобігають відкладенню холестерину на стінках судин, зменшують його вміст у крові, підвищують еластичність судин, стабілізують вміст цукру в крові. Калорійність рапани на 100 грамів продукту – 76,7 кКал.

Рапана з'явилася в Чорному морі нещодавно і є досить новою сировиною на промисловому ринку. Крім того, проблема переробки та виробництва страв із рапани в наш час є актуальною ще тому, що рапана є хижаком, швидко розмножується і тим са-

ним являє собою погрозу для екології Чорного моря, оскільки знищує у великих кількостях мідію та інші молюски, і це згубно впливає на рівновагу морського біоценозу.

Все це вказує на доцільність вживання рапанів і введення їх у раціон харчування населення України. Нами були розроблені технології приготування страв «здорового» харчування з рапани із застосуванням мінімальної теплової обробки, що дозволяє максимально зберегти біологічно активні речовини данної сировини. Розроблені правильні страви із рапани можуть бути рекомендовані людям для загального зміцнення імунної системи та збагачення організму поживними речовинами.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Калугіна І.М.

## **ЯГОДЫ ЧЕРНОЙ СМОРДИНЫ В ПРОИЗВОДСТВЕ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ**

**Лозовская Т.С., аспирант II года обучения кафедры ТВиЭ  
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса**

Начало XXI века – это время значительных изменений в науке о питании и пищевых технологиях, которые приводят к появлению на рынке пищевых продуктов обогащенных биологически активными веществами (БАВ). Это продукты, которые помимо питательных свойств, обладают способностью оказывать положительное влияние на те, или иные функции человеческого организма, благодаря чему при их регулярном употреблении снижается риск возникновения хронических заболеваний.

Для получения таких пищевых продуктов, в нашей стране и мире используют разнообразное сырье, но особенную ценность в данном отношении представляют ягодные культуры. Исследование их состава доказывает, что они оптимально соединяют в себе микронутриенты, которые необходимы организму человека для полноценного функционирования.

Известно, что смородина черная является богатым источником фенольных соединений, особенно антоцианов, которые обладают антимуtagenным и антиокислительным действием, принимают участие в профилактике сердечнососудистых заболеваний, регулировании нормальной проницаемости капилляров и свертывании крови. Учитывая это, возникает вопрос о необходимости использования этих ягод, а также продуктов их переработки при производстве пищевых продуктов, обогащенных биологически активными веществами.

Наиболее распространенный продукт переработки ягод – соки, которые содержат комплекс растворенных веществ в высокой концентрации, благодаря чему характеризуются легкой усвояемостью и высокой пищевой ценностью. Соки из черной смородины относятся к поливитаминным, богатым витамином С и биологически активными фенольными соединениями. Но БАВ нестойкие и деградируют в процессе переработки под действием ферментов, кислорода воздуха, рН среды, температуры.

Недостатком современных технологий переработки ягод являются жесткие параметры обработки, как сырья так и готового продукта, что приводит к значительной потере БАВ, сокращает сроки хранения консервов и резко снижает их качественные показатели. Кроме того, до настоящего времени не до конца решена проблема максимального извлечения сока с повышенным содержанием биологически активных ве-

ществ (БАВ) из сырья с высоким содержанием пектиновых веществ, к которому относится черная смородина.

В связи с этим, поиск новых технологических приемов для разработки малоотходных технологий переработки черной смородины на продукты с повышенным содержанием БАВ является актуальным.

Цель работы было научное обоснование и разработка технологии комплексной переработки ягод черной смородины с максимальным извлечением и сохранением БАВ и расширение ассортимента пищевых продуктов с использованием ягод, сока и экстракта выжимок черной смородины.

Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи:

- изучен химический состав исходного сырья с целью обоснования эффективного способа предварительной обработки сырья при производстве соков и виноматериалов;
- определено влияние существующих способов предварительной обработки на выход и качественные показатели сока и подобран оптимальный способ;
- определены физико-химические и органолептические показатели продуктов, полученных по предлагаемой технологической схеме (соков, напитков, сиропов и виноматериалов).

Схема комплексной переработки ягод черной смородины представлена на рисунке 1.

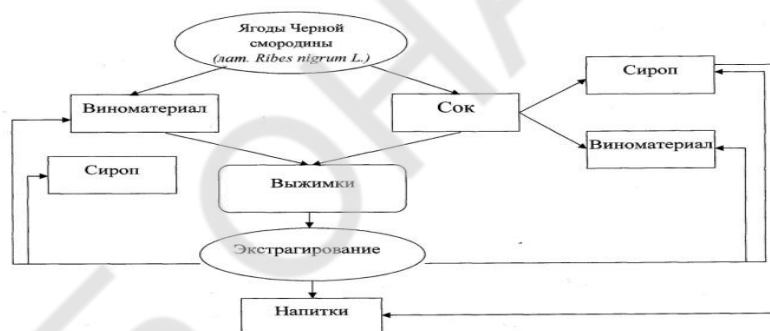


Рисунок 1 – Схема комплексной переработки ягод черной смородины

Научный руководитель – д-р техн. наук, ст. науч. сотр. Осипова Л.А.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭКСТРАКТОВ ВЫЖИМОК И ПАРС В ПРОИЗВОДСТВЕ НАПИТКОВ

Лозовская Т.С., Иовчева И.А., аспиранты кафедры ТВиЭ  
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

При переработке ягодного сырья, в частности черной смородины, остается значительная часть выжимок, которые содержат значительное количество биологически активных веществ: сахаров, органических кислот, пектиновых, красящих и других веществ. Количество отходов при производстве соков из черной смородины может достигать более 30 %.

Основная ценность ягод черной смородины – это высокое содержание фенольных веществ, в том числе – антоцианов.

Мелисса и роза – пряно-ароматическое растительное сырье (ПАРС), богатое витаминами, минеральными веществами, органическими кислотами, фенольными соединениями, железом, кальцием, магнием. Благодаря чему, оно обладает антидепрессивными, спазмолитическими, иммуномодулирующими, противовирусными, антиаллергическим, антимикробными и другими свойствами.

Целью исследования было использование водно-спиртовых экстрактов выжимок черной смородины и ПАРС в производстве напитков.

Исследования показали, что выжимки черной смородины являются источником питательных веществ, которые богаты углеводами и содержат в своем составе фенольные вещества. В выжимках черной смородины было обнаружены антоцианы (70 % от общего содержания фенольных веществ), которые представляют собой гликозиды двух агликонов дельфинидина (1800 мг/100г) и цианидина (1100 мг/100г).

Это свидетельствует о том, что отходы, которые остаются при производстве сока, могут быть использованы для последующей переработки на пищевые продукты, так как содержат большое количество биологически активных антоцианов, которые обладают антиокислительными свойствами.

Одним из наиболее популярных способов извлечения полезных веществ из выжимок и ПАРС является экстрагирование.

Процесс экстрагирования выжимок и ПАРС проводили с использованием различных экстрагентов: водой, водными растворами органических кислот (винной и лимонной) и водно-спиртовыми растворами различной концентрации (40 %, 50 %, 60 %, 70 %). Установлены оптимальные условия экстрагирования. Полученные экстракты использовали при производстве безалкогольных напитков. Разработаны рецептуры новых безалкогольных напитков на основе водно-спиртовых экстрактов выжимок черной смородины и ПАРС. Результаты физико-химических показателей безалкогольных напитков представлены в таблице 1.

**Таблица 1 – Физико-химические показатели безалкогольных напитков с использованием экстрактов выжимок и ПАРС**

Название образца	Массовая доля, %		Содержание, мг/100 г		Интенсивность окраски, ед. опт. плот.	Оттенок окраски, ед. опт. плот.
	сухих веществ	титруемых кислот	антоцианов	Витамин С		
Напиток №1	9,8	2,4	0,82	0,60	0,28	0,76
Напиток №2	9,6	2,4	3,20	0,95	0,75	0,70
Напиток №3	10,6	2,2	16,25	1,35	3,2	0,96

По результатам органолептической оценки все варианты композиций напитков приготовленных на основе экстрактов имеют свои отличия и характерные особенности, поэтому их можно рекомендовать как жаждоутоляющие напитки, в которых отсутствуют искусственные красители и ароматизаторы.

Таким образом, проведенными исследованиями доказано, что водно-спиртовые экстракты выжимок черной смородины и ПАРС целесообразно использовать в производстве

безалкогольних напитков в качестве натуральных красителей и ароматизаторов соответственно.

Научный руководитель – д-р техн. наук, ст. науч. сотр. Осипова Л.А.

## **ВПЛИВ ВИХРОВОГО ШАРУ ФЕРОМАГНІТНИХ ЧАСТИНОК НА МІКРОБІОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ РОСЛИННИХ ЕКСТРАКТІВ**

**Миронов Д.А., аспірант кафедри ТОРГ факультету ТХГРТБ  
ВНЗ Укоопспілки “Полтавський університет економіки і торгівлі”, м. Полтава**

Екстрагування розчинних речовин з рослинної сировини відносять до найбільш поширеного процесу у харчових технологіях. Отримання екстрактивних речовин відіграє важливу роль у лікєро-горілчаному, ферментному, пивоварному, консервному виробництвах і за своїм розповсюдженням та значенням слідує відразу після процесів нагрівання, сушіння, випарювання та отримання холоду.

Сировина, що піддається екстрагуванню в харчовій промисловості, відрізняється великим різноманіттям форм, розмірів, механічними, теплофізичними та фізико-хімічними властивостями, які дуже змінюються в процесі екстрагування. Використання апаратів для екстрагування одного виду сировини не дає якісних результатів при використанні іншої.

Розвиток теорій масо- та теплообміну, створення принципово нових апаратів надало можливість глибокого аналізу процесу екстрагування та розробки новітніх методів його інтенсифікації та оптимізації.

Використовуючи новітнє обладнання науковцями ВНЗУ ПУЕТ проведені дослідження впливу вихрового шару феромагнітних частинок (ВШФЧ) на рослинну сировину, а саме: шипшину, обліпиху та калину в процесі підготовки її до екстрагування. Отримані екстракти із ягід шипшини, обліпихи та калини, які оброблені у ВШФЧ, відрізнялися більш якісними показниками біологічно активних речовин (БАР), ніж екстракти, отримані промисловим способом. За результатами досліджень розроблено технології екстрактів із рослинної сировини, попередньо обробленої у ВШФЧ та технології безалкогольних напоїв на їх основі.

Відомо, що при розробці нових технологій продуктів харчування одними з важливих показників отриманої продукції є мікробіологічні показники, що регламентуються ДСТУ, технічними умовами та СанПиНами Міністерства охорони здоров'я. Тому нами були проведені дослідження впливу ВШФЧ на мікробіологічні показники рослинних екстрактів з ягід шипшини, обліпихи та калини. При цьому контролювали основні мікробіологічні показники, передбачені нормативно-технічною документацією: загальну кількість коліформних мезофільних аеробних і факультативно-анаеробних мікроорганізмів, дріжджів і пліснявих грибів, а також патогенних мікроорганізмів, в тому числі *Staphylococcus aureus* і БГКП (бактерії групи кишкової палички – *Eisчерichia coli*).

Встановлено, що обробка ягід у ВШФЧ призводить до зменшення досліджуваних мікробіологічних показників. Так, у контрольному та досліджуваному зразках не було виявлено БГКП. Показники кількості вмісту пліснявих грибів та дріжджів у досліджуваному зразку зменшились на 60 ...80 %. Показники КМАФАнМ зменшились на

70...80 %. Пояснити результати досліджень можливо комплексним впливом ВШФЧ на рослинну сировину, що призводить до миттєвого розриву клітинних структур.

Проведені дослідження надають змогу стверджувати позитивний вплив ВШФЧ на мікробіологічні показники кінцевої продукції, що дозволяє використовувати його у технологіях харчової продукції.

Науковий керівник – канд. техн. наук, професор Капліна Т.В.

## **РОЗРОБКА ДРАГЛЕПОДІБНОГО ХАРЧОВОГО ПРОДУКТУ ДЛЯ СПОРТСМЕНІВ ІМУНОСТИМУЛЮВАЛЬНОЇ ДІЇ**

**Міклашевська Ю.Б., аспірант кафедри Т та ЕХП**

**Київський національний торговельно-економічний університет, м. Київ**

Існує низка доказів того, що спортсмени під час виснажливих тренувань або після нещодавніх тривалих змагань знаходяться у зоні підвищеного ризику захворюваності. Найпоширенішими серед спортсменів є вірусні інфекції верхніх дихальних шляхів. Самі по собі вони, в принципі, не несуть особливої загрози, проте можуть перервати тренувальний процес або ж змусити атлета пропустити чи програти важливі змагання. Тривалі активні фізичні навантаження з обмеженим часом для відновлення та недостатнім постачанням енергії, призводить до виділення гормонів стресу, що, у свою чергу, може спричинити до порушення функціонування імунної системи та знижує здатність організму боротися з умовно патогенними інфекціями, у тому числі простудою та грипом. Одноразові напружені фізичні навантаження тривалістю 90 хв і більше спричиняють тимчасове пригнічення як вродженого, так і набутого імунітету, у тому числі зниження функціональної реакції моноцитів, нейтрофілів, природних клітин-кіллерів, Т- і В-лімфоцитів; протягом цього періоду організм володіє зниженою опірністю, а отже, підвищується ризик розвитку інфекції. Інші причини, що супроводжують тренувальний та змагальний процеси, такі як психологічний стрес, недосипання та недоїдання можуть також пригнічувати імунітет та підвищувати ризик захворюваності.

Правильне харчування і, зокрема, належне споживання енергії, білків, вітамінів та мінералів є важливою умовою для забезпечення природного захисту організму проти хвороботворних мікроорганізмів. Недостатнє споживання білків, вуглеводів, окремих мікронутрієнтів (наприклад, заліза, цинку, вітамінів В6 і В12, С), знижує опірність організму до проникнення патогенів і робить людину більш сприйнятливою до інфекції. Тому спортсменам рекомендується дотримуватися збалансованої дієти, що відповідає їхнім енергетичним потребам. Загалом, більшість спортсменів цілком можуть забезпечити рекомендований прийом вітамінів та мінералів за допомогою повсякденних харчових продуктів. До групи ризику належать атлети, що обмежують споживання енергії (особливо протягом тривалого періоду), з метою скинути вагу, а також атлети, які дотримуються раціонів харчування, в основі яких продукти з низьким вмістом мікронутрієнтів.

Вченими доведено ефективність використання високовуглеводної дієти, а також споживання вуглеводів (30-60 г/год) упродовж пролонгованих навантажень, що знижує перепади рівня адреналіну та кортизолу в організмі і відтерміновує прояв симптомів перевантаження під час тривалих тренувальних періодів. Також нещодавні дослідження дають привід вважати, що регулярний прийом порівняно високих доз антиоксидантних вітамінів (зокрема, вітаміну С у кількості більше 200 мг/добу) також може знизити

зміну рівня кортизолу у відповідь на тривалі навантаження. Серед інших добавок, доведена ефективність бета-глюкану (полісахариду, який отримують із клітинних стінок дріжджів, грибів, водоростей та вівса): він підвищує фагоцитарну активність макрофагів. Давно відомі також корисні властивості адаптогенів, зокрема, родіоли рожевої та лимоннику китайського, завдяки вмісту речовин, що стимулюють імунні клітини, та високим антиоксидантним властивостям.

Нами був розроблений новий драглеподібний харчовий продукт для спортсменів з імуностимулювальною дією. Продукт є високовуглеводним (вміст вуглеводів близько 80 %) і легко засвоюється. Використання у складі продукту комбінації різних типів вуглеводів забезпечує високий рівень їх абсорбції у кишечнику, що дає можливість не лише оперативно забезпечити організм більшою кількістю енергії, а й уникнути їхнього накопичення у травному тракті і, таким чином, знизити ризик виникнення проблем з травною системою під час фізичних навантажень. Також до складу продукту входять екстракти вівса (з високим вмістом бета-глюкану), лимоннику китайського та родіоли рожевої, а також вітамін С. Таке поєднання функціональних компонентів дозволяє досягнути максимального ефекту.

Таким чином, нові розробки у сфері функціональних продуктів дозволяють вирішувати проблему зниження імунітету та захворюваності серед спортсменів.

Науковий керівник – д-р техн. наук, професор Притульська Н.В.

## **РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ МАКАРОННИХ ВИРОБІВ, ЗБАГАЧЕНИХ ХАРЧОВИМИ ВОЛОКНАМИ**

**Набоков Д.О., аспірант**

**Харківський державний університет харчування та торгівлі, м. Харків**

Макаронні вироби відносяться до продуктів повсякденного споживання. Але в нашій країні у зв'язку з дефіцитом макаронної крупки вони виробляються з хлібопекарського борошна та містять переважно крохмаль та білок, тобто характеризуються низькою харчовою цінністю. Використання хлібопекарського борошна з недостатньою кількістю клейковини не забезпечує випуск якісних виробів, тому важливим є пошук способів виробництва макаронної продукції стабільної якості. Удосконаленню технології макаронних виробів присвячено багато робіт вітчизняних науковців.

Одним з перспективних напрямів підвищення харчової цінності макаронних виробів, поліпшення їх якості та надання профілактичних властивостей вважається використання порівняно недорогих продуктів переробки рослинної сировини.

В останній час велика увага приділяється дефіциту харчових волокон у раціоні людини. Вони відіграють велику фізіологічну роль – впливають на кількісний і видовий склад мікрофлори кишечника, здатні зв'язувати і виводити радіонукліди, уповільнювати гідроліз вуглеводів, нормалізують перистальтику кишечника.

За даними Департаменту з вживання їжі при Академії наук США (Food Nutrition Board National Academy — FNB), встановлена фізіологічна добова потреба організму дорослої людини в харчових волокнах, яка складає від 25 до 38 г.

Нами досліджено можливість збагачення харчовими волокнами макаронних виробів. В якості збагачувальної добавки обрано бурякові волокна, освітлені за ТУ 9112-0001-05122481-09 "Волокна бурякові (з цукрового буряка)", надані ТОВ "Сахавтомат",

отримані в промислових умовах на ВАТ "Каневсксахар", Росія, Краснодарський край, станиця Канівська. Ці волокна виділяються з відходів цукрового виробництва – бурякового жому – і містять до 87 % комплексу рослинних біополімерів, а саме целюлози, пектину та геміцелюлоз. Крім того, до складу волокон входять мінеральні речовини – калій, магній, кальцій, фосфор, а також білкові речовини. Волокна мають дрібнодисперсну структуру та світло-бежевий колір, що дозволяє використовувати їх в якості добавок у технології макаронних виробів.

У макаронні вироби бурякові волокна вводили в кількості 1, 3, 5, 7 % до маси борошна. Якість виробів оцінювали за органолептичними та варильними показниками. Отримані результати свідчать, що при додаванні бурякових волокон у кількості 5 % варильні показники виробів поліпшуються (зменшується перехід сухих речовин у варильне середовище, вироби не злипаються та добре зберігають форму), органолептичні показники залишаються на рівні контрольних. Додавання 1...3 % бурякових волокон не призводить до суттєвої зміни показників якості виробів у порівнянні з контрольним зразком. Збільшення концентрації добавки до 7 % викликає появу бурякового присмаку та темного кольору, вироби стають більш щільними.

Таким чином, для отримання макаронних виробів з підвищеною харчовою цінністю високої якості доцільним є додавання освітлених бурякових волокон у кількості 5 % до маси борошна. У 100 г таких виробів міститься 4 г харчових волокон, що складає 11...16 % від добової потреби. Вживання макаронних виробів, збагачених буряковими волокнами, дозволить збалансувати раціон харчування населення за вмістом корисних нутрієнтів.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Гревцева Н.В.

## **НАПРЯМКИ ВИКОРИСТАННЯ МОЛОЧНО-РОСЛИННИХ ФАРШІВ**

**Назаренко І.А., аспірант  
Донецький національний університет економіки і торгівлі  
ім. М. Туган-Барановського, м. Донецьк**

Сучасний розвиток харчових виробництв має ряд проблемних питань щодо виробництва та споживання якісних та збалансованих продуктів харчування. Одним із шляхів забезпечення оптимальної збалансованості поживних речовин є комбінування різних видів сировини з певними функціонально-технологічними властивостями. Так, комбінування молочної та рослинної сировини дозволить одержати продукти з високим вмістом тваринного білка, збагачені природними біологічно активними сполуками, раціонально використовувати сировинні ресурси.

Було розроблено технологію виробництва молочно-рослинних фаршів (МРФ). У розроблених технологіях передбачено використання молочно-білкового концентрату (МБК) зі сколотин як основного компоненту, а також введення до складу фаршів пюре з моркви, гарбуза та кабачка, меланжу, борошна пшеничного, цукру.

Молочно-рослинні фарші мають явні переваги в порівнянні з фаршем із кислого сиру. Це обумовлено тим, що в якості молочно-білкового компоненту використовують МБК зі сколотин, який містить у своєму складі сироваткові білки, а додавання до МБК зі сколотин овочевих пюре забезпечує можливість збагачення отриманих продуктів пектино-

вими речовинами, вітамінами, зокрема  $\beta$ -каротином. Тому є доцільним використовувати їх для виробництва кулінарної продукції закладів ресторанного господарства.

При розробці страв і кулінарних виробів на основі МРФ враховувалися специфіка вихідної сировини, особливості її хімічного складу, а також основні принципи класичної технології продукції ресторанного господарства і національної кулінарії. Як аналоги при розробці страв і кулінарних виробів на основі МРФ були прийняті близькі за технологією приготування і сировинним складом страви, представлені в Збірнику рецептур страв і кулінарних виробів для підприємств громадського харчування.

Оскільки розроблені фарші мають низьку кислотність та відносяться до швидкопсувних продуктів, із метою забезпечення мікробіологічної нешкідливості всі страви і кулінарні вироби з їх використанням повинні піддаватися обов'язковій тепловій обробці. Тому молочно-рослинні фарші, зокрема молочно-морквяний та молочно-гарбузовий, рекомендуються використовувати для приготування солодких страв (пудинги, запіканки), страв з кислого сиру (лінівні вареники, сирники), борошняних страв (млинці, вареники) і борошняних кулінарних виробів (ватрушки, пиріжки, пироги, пончики, рогалики); молочно-кабачковий - для приготування других страв (котлети, биточки, зрази, завиванці), борошняних страв (млинці, вареники), борошняних кулінарних виробів (кулеб'яки, розтягаї, пиріжки, пироги).

Таким чином, розроблені молочно – рослинні фарші дозволяють розширити асортимент кулінарної продукції з підвищеною харчовою та біологічною цінністю у закладах ресторанного господарства.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Юдіна Т.І.

## **СПОСОБ ИНТЕНСИФИКАЦИИ БРОЖЕНИЯ**

**Назарова Ю.С., аспирант 2-го года обучения  
Могилевский государственный университет продовольствия,  
г.Могилев, Республика Беларусь**

Широкий и продуманный ассортимент продукции в условиях конкурентного рынка является залогом успешного функционирования любого производственного предприятия, поскольку обеспечивает привлечение большего круга потребителей.

В связи с наличием в Республике Беларусь широкого ассортимента пива актуальна проблема повышения конкурентоспособности этого напитка за счет разработки технологии специальных сортов пива, внедрения в практику новых способов интенсификации процессов приготовления пива, и, в первую очередь, процессов брожения и дображивания.

Перспективным направлением в процессе интенсификации главного брожения является активация пивоваренных дрожжей с использованием морских водорослей. Морские водоросли имеют уникальный химический состав: содержат полный набор аминокислот, являются мощным источником витаминов, минеральных соединений, йода и других элементов. Такой набор биологически активных веществ дает возможность своевременно влиять на важные биохимические реакции, связанные с развитием и жизнедеятельностью дрожжевых клеток.

Целью данного исследования явилось изучение влияния добавок из водорослей *Chlorella pyrenoidosa*, *Fucus vesiculosus* L., *Laminaria digitata*, *Rhodomenia palmate* на изменение физиологической активности дрожжевых клеток.

В качестве объекта исследования были выбраны пивоваренные дрожжи рода *Saccharomycetes* расы 96, 8aM, 11, 463, 129 и 34 первой генерации.

Биосинтез многих гидролитических ферментов можно регулировать и вести направленно путем подбора соответствующих условий культивирования и прежде всего – состава питательной среды. Для этого определенное количество водорослей вводили в суспензию дрожжей за 24 часа до окончания лабораторной стадии разведения. Контролем служили разводки чистой культуры дрожжей без использования добавок из водорослей.

Проанализировав полученные результаты, можно сделать вывод о том, что при внесении добавок водорослей в питательную среду для всех рас дрожжей наблюдается увеличение биомассы дрожжей, количества почкующихся клеток, а также количества клеток, упитанных по гликогену, уменьшается количество мертвых клеток. Из всех исследуемых добавок большие размеры, однородную структуру и почти стопроцентную выживаемость имели клетки дрожжей, выращенных с включением в питательную среду добавки водоросли хлорелла.

Таким образом, проведенные исследования позволяют сделать вывод, что использование добавок морских водорослей оказывает благоприятное воздействие на пивоваренные дрожжи, улучшает их микробиологические показатели, позволяет получать более активную дрожжевую культуру, что в дальнейшем позволяет прогнозировать энергичный процесс главного брожения и получить пиво с высокой степенью сбраживания.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Моргунова Е.М.

## **ВИКОРИСТАННЯ ПЛОДІВ ШИПШИНИ ТА ГОРОБИНИ У ТЕХНОЛОГІЇ НАЧИНКИ З ФУНКЦІОНАЛЬНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ**

**Нефедов Ю.О., студент V курсу факультету РГБ  
Донецький національний університет економіки і торгівлі  
ім. М. Туган-Барановського, м. Донецьк**

Серед багатьох факторів, що впливають на стан здоров'я населення, харчування є найбільш вагомим та стійким. Використання в харчових раціонах населення функціональних продуктів дозволить стабілізувати фізіологічний стан організму та попередити захворювання. Тому метою нашої роботи стала розробка начинки з плодів шипшини та горобини, яка має функціональні властивості.

Плоди шипшини багаті на вітаміни Р, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, К, Е. Вони містять від 0,01 до 0,06 % каротину, цукру – до 8 %, кислот – до 3,6 %, флавоноїди: астрагалін, гіперозід, кверцетін, ізокверцітрин та ін. Крім цього в шипшині містяться катехіни, лікопін, ксантофіл, арумін. Вміст вітаміну С складає від 0,3 до 3,5 %.

У плодах горобини містяться вітамін С (до 160 мг), флавоноли (150-229 мг), катехіни (114-412 мг), антоціани, каротиноїди: β-каротин (0,53-4,62 мг), β-каротин-епоксид, кріптоксантин, яблучна (2,01-2,70), лимонна, винна, янтарна, виноградна кис-

лоти; цукру: глюкоза (3,8 %), фруктоза (4,3 %), сахароза (0,7 %), l-сорбоза; спирт-сорбіт, урсолова кислота, дубильні речовини (близько 0,3 %), значна кількість амінокислот (235,9 мг), серед яких виявлені цистин, цистеїн, лізін, гістидин, аргінін, аспаргінова кислота, гліцин,  $\alpha$ -аланін, тірозін та ін.

Проаналізувавши нутрієнтний склад плодів шипшини та горобини, ми розробили рецептурний склад начинки, відображений у таблиці 1.

**Таблиця 1 - Рецептурний склад начинки з шипшини та горобини**

Компонент:	Маса, кг:
Плоди шипшини	0,32-0,50
Плоди горобини	0,08-0,13
Патока	0,30-0,35
Лимонна кислота	0,02-0,03
Пектин	0,05-0,07

Виробництва начинки для заморожених напівфабрикатів з функціональними властивостями з плодів шипшини та горобини складається з наступних технологічних операцій: підготовка сировини та її бланшування при температурі 70-80 °С протягом 1-2 хв., видалення насіння, протирання та темперування з патокою впродовж 5-10 хв., введення пектину з лимонною кислотою і уварювання при температурі 102-104 °С впродовж 3-5 хв. до вмісту сухих речовин 68-70 %, диспергування, фасування і охолодження.

Готова начинка є напівфабрикатом однорідної консистенції, темно-помаранчевого кольору, без сторонніх включень, вологістю не більше 30 %.

Таким чином, запропонований рецептурний склад та технологія дозволяють отримати продукт функціональної дії, що сприятливо впливає на організм, відновлює його нормальний фізіологічний стан та надає профілактичну дію.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Стіборовський С.Е.

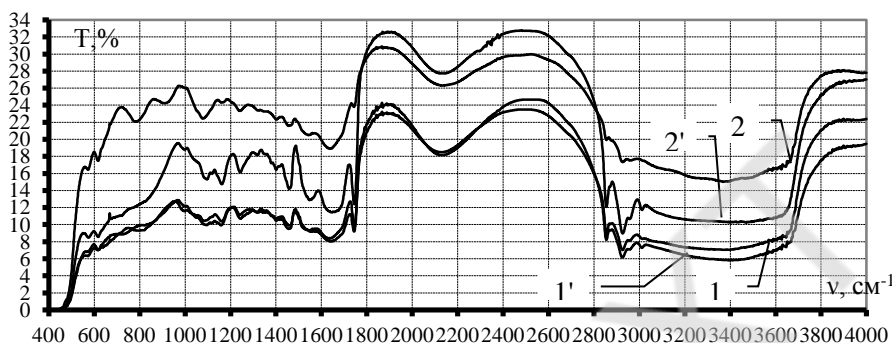
## **СИРНИЙ ПРОДУКТ М'ЯКИЙ ЗАМОРОЖЕНИЙ ЯК ОБ'ЄКТ ЗДОРОВОГО ХАРЧУВАННЯ**

**Обозна М.В., здобувач**

**Харківський державний університет харчування та торгівлі м. Харків**

Сьогодні перспективним є залучення до технології сирних продуктів рослинних інгредієнтів різної природи, що сприяє заощадженню молочної сировини та зниженню частки вживаних тваринних складових продукту з огляду на вимоги до здорового харчування. Пріоритетним напрямком є використання рослинних добавок білкової та білково-полісахаридної природи, технологічні властивості яких паралельно сприяють зниженню виробничих втрат. Такими є арахіс, зокрема отриманий з нього білковий концентрат та борошно кукурудзяне. В якості жирового компоненту доцільно вводити олію соняшникову, яка відрізняється суттєвим вмістом поліненасичених жирних кислот лінолево-олеїнової групи та надає продуктові лікувально-профілактичної спрямованості. Розв'язуючи задачу зі збільшення обсягів випуску сирних продуктів стабільної якості,

виробники ставлять завдання: працювати рівномірно протягом усього року та виробляти стійку в зберіганні продукцію. Одним із актуальних шляхів вирішення цієї проблеми є заморожування, яке дозволить зберегти якість сирних продуктів на міжсезонний період внаслідок мінімальних змін нутрієнтів, що є суттєвим аспектом продукції здорового харчування. Вплив рослинних добавок та заморожування на зміну якості раціонального та контрольного зразків СПМ було встановлено під час вивчення ІЧ-спектрів (рис. 1).



**Рис. 1 – ІЧ-спектри СПМ: контрольний зразок (1), раціональний зразок (2); контрольний зразок після 6 місяців низькотемпературного зберігання (1'), раціональний зразок після 6 місяців низькотемпературного зберігання (2')**

Виявлено, що рослинні добавки сприяють утворенню додаткових внутрішньо молекулярних та міжмолекулярних водневих зв'язків; відбувається міжмолекулярна перебудова в комплексах сполук – органічних кислот, білків, амінокислот. Заморожування сприяє появі деструкції та дезагрегації, а також утворенню додаткових груп S-H. Також було виявлено, що заморожування СПМ призводить до збільшення загальної кількості амінокислот і жирних кислот: амінокислот раціонального СПМ приблизно на 1 %, жирних кислот – на 21 %.

Науковий керівник – д-р. техн. наук, професор Перцевой Ф.В.

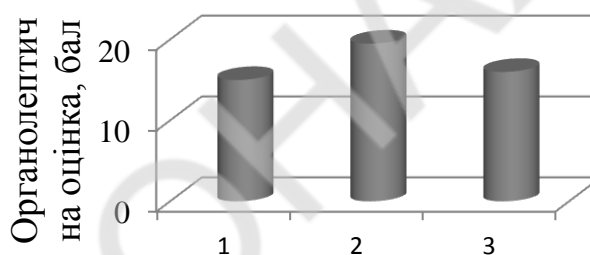
## **ДОСЛІДЖЕННЯ ОРГАНОЛЕПТИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ФРУКТОВИХ ДЕСЕРТІВ**

**Паскал Ю.Г., канд. техн. наук., ас. каф. ТРiОХ  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Напружений ритм життя сучасної людини, необхідність бути мобільним у часі та просторі, дефіцит часу на приготування та повноцінний прийом їжі – все це призводить до великих навантажень на адаптаційні властивості організму. Один із шляхів корекції харчування населення країни – споживання функціональних харчових продуктів, які не тільки забезпечують організм людини енергією та нутрієнтами, але й сприяють зниженню захворювань, що пов'язані із харчуванням, зберігають і поліпшують здоров'я за рахунок наявності в їх складі фізіологічно функціональних харчових інгредієнтів. Сьогодні день серед існуючих груп функціональних продуктів харчування найбільш стрімке зростання на ринку демонструють десерти на основі рослинної сировини.

Нами розроблено рецептуру і технологію виробництва швидкозаморожених пореподібних десертів на основі фруктової сировини. Основною проблемою при виробництві таких продуктів є збереження структури у процесі заморожування, при якому проходить перерозподіл вологи та інші зміни, які не дозволяють повністю відновити нативні властивості продукту після розморожування. Тому шляхом підбору виду та масової частки наповнювача необхідно забезпечити збереження структури десерту та отримати продукт з високими органолептичними показниками.

Існуюча технологія виготовлення яблучного десерту передбачає застосування модифікованого кукурудзяного крохмалю як структуроутворювача. При заморожуванні десерту проходить ретроградація крохмалю, що викликає зміну консистенції продукту. Природними для фруктової сировини є пектинові речовини, які не лише впливають на структуру продукту, але й виявляють функціональні якості, властиві основній сировині десерту. Тому були вироблені зразки швидкозаморожених десертів з яблук як за класичною рецептурою, так і за рецептурами, що були розроблені. Для вибору структуроутворювача замість частини крохмалю, який додається в десерт за класичною технологією, в заморожуванні зразки вносили пектин цитрусовий у композиції з кукурудзяним крохмалем у різних співвідношеннях. В отриманих зразках фруктових десертів визначали органолептичні показники (рис. 1). Загальна кількість структуроутворювача у десертах 3 %.



**Рисунок 1 – Органолептична оцінка зразків яблучного десерту з використанням як структуроутворювача: 1 – кукурудзяного крохмалю; 2 – композиції кукурудзяного крохмалю і пектину у співвідношенні 2:1; 3 – композиції кукурудзяного крохмалю і пектину у співвідношенні 1:1**

Наведені дані (рис. 1) свідчать, що фруктовий десерт з використанням як структуроутворювача композиції кукурудзяного крохмалю і пектину у співвідношенні 2:1 має високі органолептичні характеристики. Запропонована продукція на основі рослинної сировини буде особливо рекомендована для споживачів із захворюваннями шлунково-кишкового тракту та іншими, так званими хворобами цивілізації, що пов'язані із недосконалістю раціонів харчування сучасної людини.

## **ДОСЛІДЖЕННЯ КОНДИТЕРСЬКИХ БОРОШНЯНИХ ВИРОБІВ З РОСЛИННИМИ ДОБАВКАМИ**

**Полякова О.М., студент IV курсу факультету МТМС  
Донецький національний університет економіки і торгівлі  
ім. М. Туган-Барановського, м. Донецьк**

Створення та випуск борошняних виробів, збагачених природними інгредієнтами, що містять велику кількість біологічно активних речовин, – один із пріоритетних

напрямоків реалізації Концепції державної політики в галузі здорового харчування населення України.

Було проведено дослідження виробів з листового тіста, виготовлених за новою технологією, до рецептури яких введено добавку з томатного порошку, виробленого з томатних вичавків – відходів консервної промисловості.

З урахуванням вмісту важливих харчових нутрієнтів у 100 г досліджених листових виробів було розраховано інтегральний скор речовин у порівнянні з традиційним листовим виробом, що показує на скільки відсотків задовольняється добова потреба організму людини в певному харчовому компоненті. Розрахунок проведено для працездатного населення середнього віку III групи фізичної активності відповідно до наказу Міністерства охорони здоров'я України "Про затвердження норм фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах та енергії" за формулою (1).

$$I = \frac{P_i}{P_i^H} \cdot 100, \quad (1)$$

де:  $I$  – інтегральний скор біологічно активних речовин, %;

$P_i$  – вміст харчової речовини в 100 г продукту, г;

$P_i^H$  – нормований показник добової фізіологічної потреби для дорослого населення в харчових речовинах, г.

Таким чином, визначено, що завдяки додаванню порошку з вичавків томату до рецептури листові вироби спроможні на 29,35 % задовольняти потреби людини у поліфенольних речовинах, на 8,3 % – потребу у каротиноїдах, значна частина яких припадає на лікопін. Також розроблені вироби здатні задовольнити потреби людини в вітамінах С та Е на 6,1 % та 28,3 % відповідно,  $V_1$  і  $V_2$  на 4,9 % та 1,7 % відповідно, у мінеральних речовинах: феруму на 13,5 %, купруму на 7,7 %, Цинку на 5,26 %, Магнію на 8,5 %. Внесення до складу листового тіста рослинної сировини дозволило збагатити його клітковиною, вміст якої задовольняє добову потребу організму людини на 2,05 %.

Крім цього, для нових виробів одним з найважливіших показників якості є – органолептичний показник. Проведена дегустаційна оцінка довела, що добавка порошку з вичавків томату істотно на впливає на показники готових виробів. Запах залишається притаманний виробам з листового тіста, без сторонніх домішок. Смак традиційний з приємним присмаком свіжовипеченого тіста. Колір нових листових виробів світло-жовтий, на розрізі можна ледь помітити вкраплення томатного порошку. Структура добре пропечена, без затвердінь та слідів непромісу, з окремими шарами, що легко відділяються один від одного. Зовнішній вигляд відповідає цим видам виробів: форма не розпливчата, поверхня рівна без задимань.

Отже, слід зазначити, що вироби з рослинною добавкою мають покращену харчову цінність та відмінні органолептичні показники.

Науковий керівник – канд. техн. наук Полякова А.В.

## ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ІНГРЕДІЄНТІВ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ

Пушка О. С., асистент кафедри ТХ та РБ  
Національний університет харчових технологій, м. Київ

Аналіз вітчизняних та зарубіжних літературних джерел з питання виробництва функціональних продуктів харчування показує, що формування асортименту виробів знаходиться в прямій залежності від ринкового попиту.

Кондитерські вироби не увійшли до корзини продуктів щоденного харчування, однак вони зайняли вагоме місце в раціоні харчування сучасної людини і, і насамперед у раціоні дитячого харчування. Здоров'я людини визначає якість харчування, і, безумовно, кондитерські вироби роблять вплив на здоров'я людини та підростаючого покоління зокрема. У зв'язку з тим, що кондитерські вироби люблять діти, необхідно, щоб ця продукція була не тільки носієм калорій, але й мала оздоровчу спрямованість. Тому ми вирішили дослідити властивості мальтодекстрину, як структуроутворювального компоненту кремкових напівфабрикатів.

Мальтодекстрин (патока, декстринмальтоза) являє собою проміжний продукт ферментного розщеплення рослинного крохмалю, в результаті чого молекули крохмалю діляться на фрагменти – декстрини. Мальтодекстрин складається з суміші мальтози та декстринів (різних моно-, ди-і полісахаридів).

У мальтодекстринів, як більш низькомолекулярних продуктів гідролізу, більшість недоліків, притаманних крохмалю, відсутні. Вони добре розчиняються як у холодній, так і гарячій воді, утворюючи при цьому розчини з різними фізико-хімічними показниками. Мальтодекстрини засвоюються організмом краще, ніж звичайний крохмаль та мають відносно невелику швидкість розщеплення, забезпечуючи тим самим довготривале та рівномірне надходження глюкози в організм людини. Крім цього вони покращують та полегшують процес розщеплення білків. Легко засвоюються у шлунково-кишковому тракті.

Завдяки тому, що мальтодекстрини здатні контролювати ряд важливих властивостей, такі як в'язкість і текстура харчової системи, ступінь солодкого смаку, а також мають антикристалізаційні властивості, стійкість до низьких та високих температурних режимів, інкапсулюючі властивості що до ліпідів, – вони мають на сьогоднішній день численні сфери застосування в харчовій промисловості, наприклад, у виробництві м'яса, м'ясних продуктів, напоїв, кондитерських виробів та ін. Так, зокрема, в силу того, що гелі відносно високомолекулярних мальтодекстринів мають такі самі органолептичні властивості, що й жири, а їх калорійність становить лиш одну дев'яту частину калорійності жирів, саме такі мальтодекстрини використовують для виробництва продуктів з низьким вмістом жиру. Більше того, температура плавлення гелів мальтодекстринів близька до температури тіла людини, що ще більше зближує їхні властивості з органолептичними властивостями, наприклад молочних жирів.

Для прогнозування закономірностей процесу структуроутворення та управління ним і отримання продукту з необхідною надмолекулярною структурою і механічними властивостями, цікавим буде дослідження впливу мальтодекстрину на фізичні та реологічні характеристики напівфабрикатів, а саме кремів та начинкок.

Мальтодекстрини знаходять все більш широке та різноманітне застосування, завдяки можливості вирішувати проблеми, що виникають перед виробниками.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Корецька І.Л.

## РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ КОНЦЕНТРАТУ ПЕКТИНОВИХ РЕЧОВИН ІЗ РОЗБАВЛЕНИХ РОЗЧИНІВ

Реміх І.О., м.н.с.

Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

У харчовій промисловості пектин використовується як студнеутворювач при виробництві кондитерських виробів, джемів, фруктових напоїв, соків, молочних продуктів та ін. Окрім желюючих властивостей, пектин володіє цінними біологічними ефектами, найбільш відомими з яких є знешкоджуюча дія при потраплянні в організм свинцю та інших токсичних металів. Він виводить з організму також радіонукліди металів, є добрим засобом при лікуванні захворювань травного каналу, виразкової хвороби шлунку, рекомендований для дитячого та лікувального харчування.

Пектинові речовини знаходяться практично у всіх рослинах. Промислове значення мають шкірочка цитрусових плодів, яблучні вичавки, буряковий жом, корзинки соняшнику, на переробці яких засновано вітчизняне та закордонне виробництво.

Потреба в пектині значно перевищує обсяги його виробництва. Так, враховуючи профілактичну норму споживання пектину (2 г на людину на добу), його кількість при річному споживанні профілактичних харчових продуктів тільки 100 млн. людей складе понад 70 тис. на рік.

Всі схеми отримання пектину складаються з таких основних стадій: підготовки рослинної пектиномісної сировини до процесу екстрагування пектинових речовин; гідролізу-екстрагування пектину мінеральними чи органічними кислотами; фільтрування екстракту; освітлення фільтрату; концентрування екстракту; осадження пектинових речовин аліфатичними спиртами чи солями полівалентних металів; очищення пектину; сушіння пектину; подрібнення пектину; змішування пектину з цукром до стандартного градуса міцності.

При екстрагуванні пектину в екстракті міститься в середньому 0,3-0,4 % пектину. З освітленого екстракту пектинові речовини виділяють осадженням аліфатичними спиртами (ізопропіловим, етиловим) чи солями полівалентних металів: хлористим алюмінієм, хлористим кальцієм. При осадженні пектинових речовин спиртом для зниження витрат спирту пектиновий екстракт попередньо концентрують у вакуум-випарних апаратах до вмісту сухих речовин в екстракті 6-7 %.

Сконцентрувати сильно розбавлені розчини пектинів можна за рахунок перетворення високометоксильованого пектину в низькометоксильований, який має низьку розчинність у кислих середовищах (при  $\text{pH} < 3$ ). Осад, який утворився, видаляють коагулюванням. Якщо в екстракті міститься пектинових речовин  $> 2$  %, то необхідність у концентруванні у вакуум-випарних апаратах відпадає.

Нами були проведені досліді щодо осадження пектинових речовин. Було досліджено вплив  $\text{pH}$  та іонів Са на осадження деетерифікованих пектинових речовин, отриманих різними методами.

Науковий керівник – д-р техн. наук, проф. Безусов А.Т.

## ДОСЛІДЖЕННЯ ФРАКЦІЙНОГО СКЛАДУ БІЛКІВ У НАПОЇ КИСЛОМОЛОЧНОМУ ДЛЯ ДИТЯЧОГО ХАРЧУВАННЯ

**Романченко С.В., аспірант 3-го року навчання, кафедра ТМ та СХП,  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Проблема раціонального харчування дітей, особливо грудного та раннього віку, привертає все більшу увагу як фахівців-педіатрів, так і суспільства в цілому. У молочних сумішах, вироблених в Європі для дітей першого півріччя життя, частіше використовується співвідношення сироваткових білків до казеїну 60:40, що сприяє кращій засвоюваності білка і зниженню ризику кишкових кольок. У другому півріччі життя дитини, коли дозріває шлунково-кишковий тракт, частіше використовуються «казеїнові суміші» зі співвідношенням сироваткових білків і казеїну 35:65; 20:80.

$\beta$ -казеїн є основним білком казеїнової фракції козячого молока (70 %), тоді як  $\alpha$ -казеїн – мінорною складовою (30 %). Це співвідношення обумовлює подібність складу казеїнової фракції людського і козячого молока і пояснює їх кращу засвоюваність у порівнянні з казеїном коров'ячого молока.

Центральне місце серед методів дослідження білків і нуклеїнових кислот сьогодні займає електрофорез. Метод дозволяє розділяти макромолекули, що розрізняються за такими найважливішими параметрами, як розміри (або молекулярна маса), просторова конфігурація, вторинна структура і електричний заряд, причому ці параметри можуть виступати як окремо, так і в сукупності.

Метою представленої роботи стало дослідження фракційного складу білків коров'ячого, козячого молока та отриманих при їх ферментації згустків.

Для досліджень було складено чотири зразки: 1 – знежирене коров'яче молоко; 2 – знежирене козяче молоко; 3 – ферментований згусток, отриманий зі знежиреної молочної суміші зі співвідношенням коров'ячого та козячого молока 1:1; 4 – ферментований згусток, отриманий зі знежиреної молочної суміші зі співвідношенням коров'ячого та козячого молока 2:3.

На електрофореграмах молока коров'ячого та козячого чітко видно фракції, які відповідають упорядку зменшення електрофоретичної рухомості фракціям білків молока та пептидів, які утворилися з казеїнів, а саме: конденсованим формам білкових молекул з молекулярною масою 80...130 кДа, двом фракціям казеїну ( $\alpha$ - та  $\beta$ -казеїну), пептидам з молекулярною масою 50...51 кДа, сумі  $\chi$ -казеїну з  $\beta$ -лактоглобуліном,  $\alpha$ -лактальбуміну. Відзначаємо, що вміст  $\beta$ -казеїну у козячому молоці у 2,1 разу вищий, ніж у коров'ячому, тоді як вміст алергенного  $\alpha$ -казеїну – нижчий майже у 2,3 разу. Крім того, козяче молоко містить більше  $\alpha$ -лактальбуміну, ніж коров'яче. У ферментованих згустках відзначаємо зменшення на 25...28 % казеїнових фракцій за рахунок їх ферментативного розпаду (протеклізу) з утворенням різних азотистих сполук – пептидів з молекулярною масою 50...51, 46...48 та 42...44 кДа. Крім того, у згустках практично відсутні сироваткові білки (незначна кількість  $\alpha$ -лактальбуміну відзначається у зразку 4), що пояснюється їх ферментативним розпадом до пептидів з молекулярною масою 24...26 та 21...23 кДа. Крім пептидів у ферментованих згустках накопичуються вільні амінокислоти, які можуть піддаватися подальшим ферментативним змінам з утворенням органічних кислот, альдегідів, амінів та інших сполук, багато з яких мають виражені смакові властивості. Розпад білків та амінокислот під впливом ферментів заквашувальних композицій має позитивне значення: напої кисломолочні для дитячого харчування, виготовлені на основі досліджених ферментованих згустків, збагачуються розчинними у воді азотистими і безазо-

тними сполуками, в результаті чого готовий продукт набуває необхідну консистенцію, характерні смак і запах, легко перетравлюється у шлунково-кишковому тракті дитини.

Науковий керівник – д-р техн. наук, професор Дідух Н.А.

## **ОБОСНОВАНИЕ ПРОБЛЕМЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПТИЦЫ МИНЕРАЛЬНЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ**

**Рягузова И.С., аспирант кафедры ТК и Б  
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса**

Обеспечение населения высококачественным продовольствием – одна из главных проблем, которую решают экономически развитые страны и страны с переходной экономикой. На современном этапе реформирования и развития продовольственного комплекса в Украине стоит стратегический вопрос наращивания производства качественного продовольствия для собственных нужд при одновременном завоевании международных рынков продуктов питания. Одной из областей способных за короткий срок решить поставленные задачи является птицеводство, которая в последние годы динамически развивается.

Птицеводство является областью, которая отличается наиболее высокими темпами развития и находится вне конкуренции по затратам корма и затратам труда на единицу продукции.

От кур высокопродуктивных пород современных кроссов, которые распространены в Украине в последние годы, можно получать до 300-320 яиц в год и больше, при средней массе 60-69 г. Это значит, что за цикл яйцекладки птица выносит из организма не менее чем десятикратный запас питательных веществ в сравнении с собственной массой тела.

Рядом со сложными задачами обеспечения такой птицы энергией и протеином специалисты столкнулись с проблемой касающейся ее минерального питания. Наиболее существенными факторами нормализации минерального питания несушек стоит считать достаточное обеспечение организма кальцием и фосфором. Эти два элемента составляют основу (до 95 % массы) скорлупы яйца, крепость которой определяет качество полученной продукции.

Примерно через 15 минут после поедания корма ионы кальция достигают зоны всасывания и уже через 1,5-2 часа от ионизированного кальция в зоне всасывания не остаётся и следа. Следовательно, когда птица потребляет корм, шлейф её нормального «обеспечения кальцием» продлевается не более чем на 2 часа после приёма последней порции корма и только. Тем не менее, известно, что скорлупа яиц в большей массе промышленных несушек формируется в 2-4 часа ночи, когда птица корма не потребляет. При этом это уже не два, а более чем 6 часов после последнего приёма корма птицей. Это несоответствие курица стремится компенсировать "кредитными" ресурсами костного кальция в медуллярной ткани и в большинстве случаев яйцо всё же облачается в скорлупу, хотя зачастую тонкую и непрочную.

Можно конечно, дополнительно кормить кур ночью, как это и рекомендуют некоторые зарубежные учёные и специалисты. Но, ночное кормление связано с дополнительными операциями по раздаче корма, неудобством работы персонала, возникновением проблем с ночной доставкой людей на птицефабрику и назад.

По мере старения курицы "кредитные" ресурсы медуллярной ткани костей быстро истощаются, и уже с 40-42 недели жизни качество скорлупы несушки начинает катастрофически падать.

Возможным путем решения проблемы является производство бинарного комби-корма для сельскохозяйственной птицы с различным содержанием кальция.

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

## **РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ НАПОЇВ КИСЛОМОЛОЧНИХ З ІМУНОМОДУЛЮЮЧИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ**

**Свінціцька М.А., студентка V курсу, факультет ТiБММПтаЕМ  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

На кафедрі технології молока та сушіння харчових продуктів розроблено ряд технологій неферментованих і ферментованих молочних продуктів з імуномоделюючими властивостями з використанням коренів ехінацеї пурпурної та солодки голої і комплексів синбіотиків. Розробки продовжені з потужним імуномодулятором рослини *Sedum* родини товстянкових (Crassulaceae L), один із видів якого має назву *Sedum purpureum* (очиток пурпурний). Це один з біогенних стимуляторів, що перевищує за біологічною активністю препарати алое, але без їх протипоказань. Його протипухлинна активність набагато перевершує болиголов і, на відміну від нього, він абсолютно не токсичний. Очиток пурпурний входить до числа найсильніших імуностимулюючих засобів, але діє на організм м'яко. Можна перерахувати безліч хвороб, при яких бажана участь препаратів очитку пурпурного.

Із листя очитку пурпурного отримали екстракт, у якому визначили вміст сухих речовин, редукуючих цукрів, органічних кислот, вітаміну С, поліфенольних сполук, а також методом хроматографічного аналізу якісний склад цукрів. Встановлено, що екстракт очитку пурпурного є гарним джерелом поліфенольних сполук, які мають Р-вітамінні і антиокислювальні властивості. Крім того, екстракт містить такі цукри як фруктоза і глюкоза, які є джерелом енергії для біфідобактерій.

Досліджено вплив екстрактивних речовин очитку пурпурного на розвиток заквашувальної мікрофлори у молоці. Проведено сквашування стерилізованого молока з екстрактом очитку пурпурного заквасками фірми Хр. Хансен (Данія) La-5, до складу якої входять ацидофільні палички, АВТ-5, яка містить ацидофільні палички, біфідобактерії, термофільні стрептококи, а також Flora-Danika, яка складається із мезофільних молочнокислих лактококів. Контролем було те саме молоко без екстракту. Критерієм оцінки перебігу процесу сквашування були показники титрованої та активної кислотності. Встановлено, що в усіх зразках молока з екстрактом очитку незалежно від виду культур, які входили до складу заквасок (термофільні, мезофільні, коки, палички), процес сквашування відбувався більш активно, починаючи з перших годин, і утворення згустку прискорювалось на 2 години у порівнянні з контрольним зразком. Таким чином, екстракт очитку є цінним джерелом біологічно активних речовин та цукрів, які є стимуляторами росту біфідо- та лактобактерій.

Число біфідо- і молочнокислих бактерій у всіх дослідних зразках було майже на порядок вище порівняно з контрольним.

Встановлено раціональну концентрацію екстракту, яка має позитивну дію на заквасочну мікрофлору і не впливає на органолептичні показники молока.

На основі досліджень показників титрованої і активної кислотності, а також вмісту біфідо- і лактобактерій у процесі зберігання ферментованих згустків встановлено термін їх зберігання.

Розроблено технологію напоїв кисломолочних з використанням очитку пурпурного.

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

## **К ВОПРОСУ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОИ В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

**Совик А.В., студент 5 курса факультета МТТД  
Донецкий национальный университет экономики и торговли  
им. М. Туган-Барановского, г. Донецк**

В последние десять лет в мире наблюдается соевый бум. Количество разработчиков и разработок растет в геометрической прогрессии. В Украине соей давно и серьезно занимаются как селекционные станции, адаптируя ее сорта к условиям Украины и создавая свои отечественные сорта, так и научные работники и специалисты предприятий пищевой промышленности. Среди основных причин интереса к выращиванию сои выделяются: высокое содержание белка, благоприятные агроклиматические условия выращивания в Украине и получение стабильных результатов; высокая рентабельность по сравнению с выращиванием других масличных культур (рапса, подсолнечника, льна); высокий экспортный потенциал, способность восстанавливать истощенные подсолнечником земли; дотации государства при ее выращивании. Все это является экономическими причинами интереса к сое. Медицина с соей связывает другие надежды, так как дефицит белка в рационе питания украинцев составляет не менее 26 %. Каждый гражданин в среднем недополучает 0,7 г чистого белка в сутки на каждый кг своего веса.

Наиболее распространённым направлением использования сои является получение растительного масла и продуктов его переработки. Содержание масла в семенах сои колеблется от 16 до 27 %. Соевое масло характеризуется высокой биологической активностью из-за повышенного количества линоленовой кислоты и связанной с этим увеличенной F-витаминной активностью. Из общего мирового производства растительных масел на долю соевого приходится более 30 %.

В семенах сои накапливается 37-45, а у отдельных сортов до 50 % высококачественного растительного белка, который в 10-12 раз дешевле животного. По полноценности соевый белок является одним из лучших растительных белков, а по содержанию незаменимых аминокислот в белке, близок к белкам животного происхождения, в частности, к белку яиц.

Характерной особенностью сои является невысокое содержание углеводов. Благодаря этому её рекомендуют больным сахарным диабетом, так как продукты из сои обеспечивают выраженный гипогликемический эффект у больных на фоне отмены или снижения дозы привычных противодиабетических препаратов, включая инсулин.

Выращивание сои возможно практически во всех регионах Украины. Однако мировым показателем урожайности является 25-28 ц/га для регионов без орошения и 32-35 – на орошаемых землях. В Украине средняя урожайность на сегодня не превышает 14,3 ц/га. Отстаем мы и по объему производства, и по ассортименту. Страна испы-

тывает огромный дефицит в компонентах, производимых на соевой основе и используемых в пищевой промышленности. Продукты глубокой переработки сои завозятся по импорту, а украинская соя стала предметом экспорта, потому что ее производство превышает внутренние потребности промышленности.

Сегодня идет активный процесс формирования рынка соевых продуктов, как самостоятельного нового потребительского сегмента. Он имеет хорошие перспективы, однако население Украины недостаточно подготовлено к потреблению соевых продуктов. Далеко не всем нравится бобовый привкус сои в колбасных изделиях, пельменях и др. продуктах, но поиски добавок, маскирующих бобовый привкус, продолжаются. Есть реальные опасения населения и относительно использования генетически модифицированной сои.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Гордиенко А.С.

## **ШЛЯХИ ВИРШЕННЯ ПРОБЛЕМИ ЯКОСТІ ШКАРАЛУПИ ЯЙЦЯ**

**Турпунова Т.М., канд. техн. наук, доцент кафедри ТК і Б,  
Мельничук Ю.О., студентка IV курсу факультету ТЗХКВКІБ  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Птахівництво – найбільш динамічна галузь сільського господарства. Одним із важливих стратегічних пріоритетів сільськогосподарського виробництва є забезпечення населення високоякісними, безпечними продуктами харчування.

Важливим фактором при мінеральній годівлі сільськогосподарської птиці є оптимальний вміст кальцію. З кожним яйцем курка-несучка виділяє 2-2,2 г кальцію. Товщина шкаралупи хоч і є спадковим фактором, але також залежить від наявності в раціоні кальцію та інших мінеральних елементів (P, Mn, Zn), вітаміну D. Засвоюваність кальцію з раціону становить оптимально близько 50 %, коливаючись від 60-70 % – у молодих курей і до 40 % – у курей в кінці продуктивного періоду. При нестачі кальцію у птиці розвивається рахіт, знижується апетит, затримується ріст, хода стає невпевнена, птиця сідає на ноги. Згодовування великою кількістю кальцію погано впливає на обмін речовин.

Сьогодні виникає проблема при годівлі сільськогосподарської птиці, особливо вночі спостерігається дефіцит кальцію, що призводить до зниження яйценосності, погіршується якість яєць та збільшується їхня кількість з деформованою шкаралупою. Крім дефіциту кальцію, може бути неправильне співвідношення кальцію та фосфору в кормах, недостатня кількість в організмі вітаміну Д, що призводить до розвинення рахіту – присідання на ноги, слабкість та викривлення кінцівок.

Нами розроблена технологія виробництва мінеральної добавки для курей-несучок на основі соняшникового шроту, пшеничних висівок та вапнякової муки, яка найчастіше використовується при виробництві комбикормів. Вартість вапнякової муки практично в 2 рази нижча в порівнянні з вартістю крейди.

Кількість корму, який необхідний сільськогосподарській птиці за добу складає: влітку – 105...120 г, взимку 140...160 г. Якщо врахувати, що 60 % корму згодовують в другій половині дня, то на одну курку-несучку на добу необхідно приблизно 5-6 г вапнякової муки. Запропоновано дослідження засвоєння кальцію із вапнякової крупки, яку отримали шляхом просіювання через сита діаметром 4 та 2 мм, та мінеральної до-

бавки, отриманої шляхом грунулювання 10 % вапнякової муки (прохід сита діаметром 2 мм), 30 % шроту соняшникового та 60 % пшеничних висівків. Саме в цій мінеральній добавці вихід крупки був максимальний. На основі отриманих даних видно, що швидкість засвоєння кальцію в різних формах відрізняється. Протягом однієї години перебування вапнякової крупки у шлунковому соку спостерігалось перетворення кальцію у хлористу сіль практично на 50 %, а у крупки із мінеральної добавки час перетворення кальцію значно вищий. Використання крупки із гранульованої мінеральної добавки призводить до суттєвого зменшення площі дотику поверхні вапняку із соляною кислотою. Цей фактор значно знижує швидкість кислотної деградації вапняку мінеральної добавки у порівнянні з вапняковою крупкою. Це означає, що кальцій із крупки гранульованої мінеральної добавки витягується кислотою поступово і досить рівномірно. Уповільнення цього процесу дозволяє сільськогосподарській птиці максимально ефективно використовувати кормовий кальцій на утворення шкаралупи яйця.

Науковий керівник – д-р техн. наук, професор Єгоров Б.В.

## **АКТУАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВА ЧАЙНЫХ НАПИТКОВ КАК ЗДОРОВОГО ПИЩЕВОГО ПРОДУКТА**

**Терещенко И.В., студентка V курса факультета ТВКПиТ  
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса**

Чайные напитки, как правило, представляют собой сочетание чая и каких-либо трав, фруктов и ягод. Кроме того, к числу таких напитков относят смеси листьев, фруктов, цветов без чая. Если чай обычно пьют для получения удовольствия и бодрости, то чайные напитки употребляют, в основном, для достижения целебного воздействия, как здоровый и приятный продукт питания.

Чайные напитки полезны, прежде всего, содержанием в своём составе биологически активных дубильных, минеральных веществ и витаминов. Дубильные вещества оказывают противовоспалительное (успокаивающее) действие на слизистую желудка и кишечника, фтор служит отличным средством гигиены полости рта и профилактики кариеса, широко известна польза витаминов группы В и др.

Одним из важнейших компонентов для производства чайных напитков является вода. В наше время очень сложно подобрать «нужную» воду для производства продуктов питания. Экологическое состояние водоемов критическое, поэтому особое внимание при производстве чайных напитков уделяют воде, ее физико-химическому и микробиологическому составу. Избыточное содержание железа придает воде неприятную красно-коричневую окраску, ухудшает её вкус, вызывает развитие железобактерий, отложение осадка в трубах и их засорение. Кроме этого, повышенное содержание железа в воде может приводить к неблагоприятному воздействию на кожу, способствовать возникновению аллергических реакций. В пищевой промышленности применение жесткой воды, как и воды с повышенным содержанием железа, меди приводит к снижению качества готовых продуктов питания и оказывает отрицательное влияние на состояние трубопроводов.

В воде источников водоснабжения в настоящее время выявляют сотни и тысячи загрязнителей техногенного происхождения, в том числе органические вещества разных химических классов и групп. Органические соединения природного происхождения

ния (гуминовые вещества, различные амины) и техногенного происхождения (поверхностно-активные вещества, остаточные количества средств гигиены и лекарств, др.) способны изменять органолептические свойства воды (запах, привкус, окраску, мутность, способность к пенообразованию, пленкообразование), что остро требует ограничения их содержания в питьевой воде, планируемой для использования при приготовлении пищевых продуктов, в том числе чайных напитков. Поэтому, в подавляющем большинстве случаев, требуется очистка и даже дополнительная очистка воды, используемой для приготовления чая. Эта водоподготовка должна состоять в изменении химического состава воды: снижении ее жесткости, концентраций железа, марганца и других минеральных солей, удалении органических веществ и т. д. Для корректировки состава воды, в том числе водопроводной, рекомендуется использование комплексных систем водоподготовки, в состав которых могут входить блоки механической и мембранной очистки (обратный осмос, нанофильтрация) или модули ультра- или микрофильтрации с последующим УФ-обеззараживанием воды. Выбор оптимального сочетания таких блоков для очистки воды для приготовления чайных напитков является задачей настоящей работы.

Научный руководитель – асп. каф. ТПВ Ветров Д.И.

## **УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА КОМБІКОРМІВ ДЛЯ ФОРЕЛІ**

**Фігурська Л.В., аспірант кафедри ТК і Б**

**Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Рибництво на внутрішніх водоймах, як одне із джерел задоволення потреб людей у високобілкових продуктах харчування, набуло в останні роки великого значення. Забезпечення риб повноцінними комбікормами є однією з найважливіших умов успішного індустріального рибництва.

Форелівництво – важлива галузь прісноводного рибництва України, що показує постійне зростання обсягів вирощування риби. Витрати на спеціалізовані високопродуктивні корми досягають 70 % від загальної собівартості риби. Сьогодні на українському ринку за обсягом продажу комбікормів для форелі лідирують іноземні фірми. Якість виробленої продукції вітчизняних виробників часто не відповідає вимогам до комбікормів для форелі, тому вітчизняна продукція не витримує конкуренції.

Мета роботи полягає у підвищенні ефективності виробництва та використання комбікормів для форелі шляхом екструдування суміші подрібненого зерна та рибної сировини, розробки програми годівлі і рецептів комбікормів.

З метою задоволення специфічних потреб організму форелі у поживних і біологічно-активних речовинах, на основі аналізу програм годівлі передових світових виробників форелевих комбікормів і рекомендацій учених, було удосконалено програму годівлі форелі. Відповідно до цієї програми передбачено використання чотирьох періодів годівлі форелі: передстартового, стартового, ростового і продукційного. Визначено поживність комбікормів для форелі на увсіх етапах вирощування, розроблено рецепти жирової композиції і комбікормів для форелі, які відповідають нормам годівлі риб.

У результаті роботи розроблено технологічний спосіб збагачення зерна рибною сировиною шляхом екструдування однорідної суміші подрібненого зерна кукурудзи і передсуміші кукурудзи і рибної сировини й отримання екструдованої кормової добавки

(ЕКД). Проведене біологічне дослідження ЕКД на лабораторних тваринах свідчить про її високу біологічну цінність. Використання ЕКД дало покращені середньодобові прирости живої маси шурів у дослідній групі на 50,4 % і зменшило конверсію корму у дослідній групі на 50,3 % у порівнянні з контрольною. Встановлено вплив процесу екструдвання на фізичні властивості і хімічний склад КД.

Мікробіологічні дослідження дали змогу ЕКД з рибної сировини рекомендувати зберігати у сухих приміщеннях при відносній вологості повітря 65...75 % і температурі навколишнього середовища  $15 \pm 5$  °С протягом 6-ти місяців.

Науковий керівник – д-р техн. наук, проф. Єгоров Б.В.

## **ВИКОРИСТАННЯ НОВОГО ВИДУ ПШЕНИЧНОГО БОРОШНА У ТЕХНОЛОГІЇ БОРОШНЯНИХ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ**

**Хвостенко К.В., аспірант, Вовченко О.М., студент каф. ТХКМВ і Х  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Ринок борошняних виробів у нашій країні дуже насичений та здатен задовольнити будь-які уподобання споживача. В залежності від виду вони різняться між собою рецептурним складом, технологією приготування, структурно-механічними властивостями тіста, текстурою. Але при цьому, якість борошна, як основної сировини, оцінюється за загальними критеріями згідно з існуючим стандартом незалежно від виду продукції, для якого дана борошняна сировина використовується. Як наслідок, на виробництві іноді постає проблема невідповідності властивостей сировини оптимальним показникам для певного технологічного процесу, що призводить до ускладнення роботи технологів та не сприяє стабільній якості готових виробів.

Кожен виробник для стабілізації якості продукції це питання вирішує у свій спосіб, але найбільш розповсюдженим є введення до рецептури поліпшувачів синтетичної природи. Використання цих "помічників" приводить до покращення характеристик виробів, скорочення технологічного циклу, тощо. Але при цьому погіршується попит на продукцію, бо споживачі віддають перевагу виробам, до складу яких входять лише компоненти натурального походження. Тобто питання про необхідність забезпечення відповідності технологічних властивостей сировини конкретним видам борошняних виробів стає актуальним і потребує вирішення.

У селекційно-генетичному інституті – Національному центрі насіннезнавства та сортовивчення УААН (м. Одеса) протягом останніх років проводиться масштабна програма щодо створення нових сортів зернових культур зі специфічними характеристиками для отримання з них борошна цільового призначення. До одного з останніх досягнень селекціонерів належить виведення нового національного сорту-стандарту екстра-м'якозерної пшениці Оксана (zareєстрований у 2007 р.). Бісквітна м'якозерна пшениця (soft) суттєво відрізняється генетично, а також за біохімічними та технологічними показниками зерна та борошна від хлібопекарської твердозерної пшениці (hard).

Для обґрунтування вибору груп борошняних кондитерських виробів, для яких доцільно використовувати новий вид бісквітного борошна (ББ), були проведені дослідження його технологічних властивостей у порівнянні з традиційним хлібопекарським борошном (ХБ).

Отримані експериментальні дані показали, що ББ за якістю клейковини належить до слабкого, що буде позитивно впливати на якість окремих груп борошняних кондитерських виробів. Колір ББ у порівнянні з хлібопекарським борошном має більш жовтуватий відтінок, що позитивно позначиться на забарвленні готової продукції. Визначення водопоглинальної здатності (ВПЗ) борошна показало, що цей показник для ББ менший на 1,4 %, у порівнянні з ХБ. Ця особливість ББ також позитивно вплине на якість готових борошняних кондитерських виробів, бо низька ВПЗ запобігатиме надмірній гідратації білків борошна, зтягуванню та ущільненню консистенції напівфабрикатів.

Таким чином, результати дослідження характеристик бісквітного борошна підтвердили доцільність його використання у технології борошняних кондитерських виробів для стабілізації якісних характеристик готової продукції без використання поліпшувачів синтетичного походження.

Науковий керівник – д-р техн. наук, проф. Іоргачова К.Г.

## **СОЗДАНИЕ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ ИЗ РАЗЛИЧНЫХ КРУП С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ**

**Цепелева Д.Е., студентка I курса ФРГБ**

**Донецкий национальный университет экономики и торговли  
им. М. Туган-Барановского, г. Донецк**

**Матиенко Я.А., студентка III курса мед. фак-та  
Национальный медицинский университет им. Максима Горького**

Экологическая обстановка в настоящее время является одним из факторов, обуславливающих состояние человека, а значит, сохранение его здоровья, поддержание защитных систем организма на достаточно высоком уровне. Более 75 % из общего числа получаемых из объектов внешней среды загрязнителей приходится на долю питания.

Источником загрязнения почвы и водных ресурсов Донецкой области являются выбросы и отходы промышленных предприятий. Неблагоприятная экологическая ситуация, ухудшение структуры питания населения является актуальной проблемой поиска природных источников – растительного сырья, богатого биологически активными веществами, которые способны повышать адаптационные возможности организма к неблагоприятным факторам внешней среды и предотвращению заболеваний населения.

В рационе питания населения Донецкой области важнейшее место занимает зерномучная продукция, которая по пищевой и биологической ценности уступает, например, мясу, рыбе, молоку. Незначительное содержание незаменимых аминокислот, витаминов, минеральных элементов – один из главных ее недостатков.

Возникает необходимость повышения качества изделий из зерна, в частности, их питательной ценности и безопасности. Полученный на основе природного минерала типа цеолит повышенный интерес представляет БАД "Литовит". Известно, что до настоящего времени цеолиты применялись в качестве кормовых добавок. Однако специалисты в области медицины доказали возможность использования данного минерала в качестве лекарственных добавок с различным составом при заболеваниях желудочно-кишечного тракта, сердечно-сосудистой системы, при недостаточном поступлении в

організм мінеральних елементів, а також установив заметне впливання БАД "Литовит" на виведення з організму радіонуклідів.

Перед нами була поставлена ціль по створенню лікувально-профілактичних, дієтичних продуктів харчування для осіб, контактуючих з різними видами чужорідних сполучень.

Для об'єкта досліджень були взяті рисова і овсяна крупи. Сировина відповідала і відповідає вимогам НТД. Якість визначалася по загальноприйнятій методиці.

Вплив добавок на структурно-механічні показники тесту для кондитерських виробів сприяло придбання тестом достатньо доброї пластичності, що покращило його формостійкість, зменшило крихкість готових виробів.

В даний час продовжуються роботи по розробці асортименту продуктів з використанням нових видів крупи і біологічно активних речовин.

Наукові керівники: канд. біол. наук, доцент Давидова В.Р.  
канд. мед. наук, доцент Вихованець Т.А.

## **КОНЦЕНТРУВАННЯ СИРОВАТКОВО-ПЕКТИНОВИХ ЕКСТРАКТІВ БЕЗМЕМБРАННИМ ОСМОСОМ**

**Чабанова А.А., студентка V курсу факультету Т і БММШ та ЕМ  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Робота розглядає актуальну проблему, що пов'язана з енергозбереженням при розробці технологій пектинових концентратів і одночасно вирішує проблему утилізації технологічних відходів консервної і молочної галузі.

У роботі пропонується підвищити ступінь використання відходів за рахунок більш повного вилучення цінних компонентів та отримання додаткової продукції харчового призначення.

Пропонується проводити гідроліз-екстракцію пектинів з яблучних вичавків сирною сироваткою із концентруванням сироватково-пектинових екстрактів безмембранним осмосом, що дозволяє поліпшити якість і знизити собівартість цільового продукту. Метод безмембранного осмосу має значні переваги у порівнянні з вакуумним випаруванням, що переконливо доведено в роботі.

Пропонований метод концентрування дозволяє без додаткових енерговитрат збільшити поживну цінність і вміст пектину в кінцевому продукті. Кінетика процесу концентрування дозволяє прогнозувати вміст пектину і білка у кінцевому продукті, фізико-хімічні показники якого свідчать про високу якість.

Проведені дослідження процесу екстрагування пектину з яблучних вичавків з використанням сирної сироватки; процесу безмембранного осмосу в середовищі сироватково-пектинового екстракту; кінетики концентрування пектинових та білкових речовин.

Доведено принципову можливість використання молочної сироватки як екстрагенту при екстракції пектинових речовин з рослинної сировини.

Як гідролізуючий агент кращі результати з екстрагування пектинових речовин дає хлороводнева кислота у концентрації, що здатна забезпечити рН 2,2...2,5.

Доведено, що безмембранний осмос є ефективним способом концентрування пектинових екстрактів на основі сироватки.

Визначено режим концентрування сироватково-пектинового екстракту: початкова температура 80 °С; час – 60 хв.

Встановлено, що пектиновий екстракт при введенні сухих яблучних вичавків (27 % від маси екстракту) може бути сконцентрований у 2,8 разу за масою. Прослідковується тенденція пропорційного збільшення масової частки пектинових та білкових речовин.

Розроблено технологічну схему рідкого яблучного сироватково-пектинового концентрату.

Розроблена схема дозволяє суттєво здешевити технологію виробництва пектинових концентратів на основі сироватки за рахунок енергозбережного процесу безмембранного осмосу. Розмір інвестицій складатиме 243,5 тис. грн, очікуваний прибуток – 311 тис.грн.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Чабанова О.Б.

## **ВДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ ПЕРЕРОБКИ І ВИКОРИСТАННЯ РОСЛИННИХ І ХАРЧОВИХ ВІДХОДІВ**

**Червоткіна О.О., аспірант кафедри ОПХВ**

**Таврійський державний агротехнологічний університет, м. Мелітополь**

В даний час вторинні ресурси рослинної сировини грають велику роль у вирішенні продовольчих, екологічних і енергетичних проблем. Їх слід розглядати як додаткові джерела коштовних речовин природного походження. Велика кількість вторинних ресурсів утворюється в процесах зберігання і переробки овочів і фруктів. Рослинні відходи, що утворюються, служать джерелами органічного і мікробного забруднення прилеглих територій. Внаслідок цього, неефективно використовується рослинна сировина, відбувається порушення екологічної рівноваги і активне поширення мікроорганізмів, що можуть уражати фрукти, ягоди і овочі.

До вторинних рослинних відходів ми можемо віднести відходи виробництва морквяного соку. Відходи моркви вельми багаті вуглеводами. На їх долю доводиться від 70 до 80 % по відношенню до загальної кількості сухих речовин. Морква також містить велику кількість каротину. У кератині міститься в середньому 5 % вуглецю, 7 % водню, близько 17 % азоту, 20 % кисню і близько 6 % сірки. Білки кератину містять всі незамінні і замінімі амінокислоти. Кератин не розчиняється в холодній воді і виключно стійкий до дії високих температур, розчинів солей, спирту, ефіру, розведених кислот.

Особливістю плодоовочевих відходів є те, що вони не спроможні до тривалого зберігання і потребують переробки або консервації. Харчова промисловість, що переробляє в основному сільськогосподарську сировину, одна з найбільш багата відхідних галузей народного господарства. По масштабах утворення відходів вона поступається лише добувним галузям. Промисловість традиційно орієнтована на витягання з сировини одного основного продукту, при цьому вихід його складає 15...30 % від маси сировини, що переробляється, остання кількість переходить у відходи і побічні продукти. Одна частина вторинних сировинних ресурсів (ВСП) піддається промисловій переробці, інша частина використовується в природному вигляді на кормові цілі в сільському гос-

подарстві, як паливо, добрива і сировина для переробки в інших галузях.

Нами було прийнято рішення для утилізації відходів виробництва морквяного соку, використовувати спосіб гранулювання відходів. Високий вміст вуглеводів дозволяє нам використовувати вторинні ресурси як харчову добавку або натуральний харчовий барвник чи концентрат. Натуральні харчові барвники, що отримуються з плодів і овочів, застосовують при виробництві кондитерських виробів, харчових концентратів і так далі. Окрім фарбувальних речовин, вони містять вітаміни, органічні кислоти, мінеральні речовини. Тому додавання їх до продуктів харчування підвищує цінність останніх.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доц. Олексієнко В.О.

## **ВИКОРИСТАННЯ МОРСЬКОЇ ВОДОРОСТІ У ТЕХНОЛОГІЇ МОЛОЧНИХ КОКТЕЙЛІВ**

**Шаран Л.О., Бондар Н.П., Шаран А.В.**

**Національний університет харчових технологій, м Київ**

Останнім часом у раціонах жителів України спостерігається нестача білка, вітамінів та мікронутрієнтів: йоду, селену, кальцію, заліза, фолієвої кислоти.

Білковий дефіцит на фоні несприятливих екологічних умов не тільки змінює кінетику обміну речовин і спричиняє надзвичайні навантаження на біохімічні системи організму людини, а й призводить до погіршення стану здоров'я та рівня розумового розвитку дітей, а отже зниження фізичного та інтелектуального потенціалу нації.

Дефіцит йоду призводить до виникнення різних патологій та захворювань (порушення функції щитоподібної залози, що викликає затримку розумового та фізичного розвитку дітей, неврологічний кретинізм, погіршення зору, глухонімота).

Нестача селену призводить до порушення обміну речовин, зниження імунітету.

Нестача кальцію і заліза призводить до виникнення рахіту у дітей, зниження рівня гемоглобіну і розвитку анемії.

Недостатнє споживання вітамінів призводить до погіршення здоров'я та зниження працездатності.

На сьогодні відомо багато шляхів подолання проблеми нестачі нутрієнтів в організмі людини. Одним із найбільш розповсюджених способів вирішення такої проблеми - використання продукції функціонального призначення.

Для вирішення питання щодо підвищення харчової цінності пропонується додавати до молочного коктейлю такий функціональний інгредієнт, як синьо-зелену водорість спіруліну. Морські водорості - джерело нутрієнтів в легкодоступній та легкозасвоюваній формі для організму людини.

Спіруліна містить: білок 60-70 %, вуглеводи 10-20 %, жири 5 %; вітаміни та мінерали (на 1 г сировини): вітамін А – 23000 мг, вітамін В<sub>1</sub> – 31 мг, вітамін В<sub>2</sub> – 35 мг, вітамін В<sub>3</sub> – 1,46 мг, вітамін В<sub>6</sub> – 80 мкг, вітамін В<sub>12</sub> – 32 мкг, вітамін Е – 1мг, фолієва кислота – 1 мкг, пантотенова кислота – 10 мкг, біотин – 5 мкг, інозитом – 6,4 мкг, Са – 10 мг, Fe – 1,5 мг, Zn – 30 мг, Р – 9 мг, Mg – 40 мг, Na – 6 мг, К – 16 мг, Mn – 50 мкг, Cr – 2,8 мкг, Se – 0,2 мкг, I – 0,2 мкг.

Дозування носіїв здійснювали з розрахунку забезпечення 20 % добової потреби в йоді (30 мкг) у одній порції коктейлю (200 мл) з урахуванням ступеня засвоюваності йоду з цих продуктів.

Досліджували можливість використання спіруліни в технології молочних коктейлів. Водорість перед внесенням попередньо подрібнювали до середнього розміру частинок – 0,1 мм та гідратували впродовж  $10 \pm 5$  хв. при температурі води  $40 \pm 5$  °С. Такий розмір частинок водоростевих добавок вдало маскували за допомогою шматочків свіжого ківі.

Встановлено, що внесення цієї водорості у кількості 1 % на одну порцію напою не погіршує його органолептичні показники. Готовий напій має однорідну консистенцію; смак та запах – притаманні молочному коктейлю; колір – зеленкуватий, з вкрапленням водорості та шматочків ківі.

Вживання в їжу такого напою зі спіруліною сприяє регулюванню метаболічних процесів та відновленню нутрієнтних запасів в організмі людини; нормалізації обміну речовин та холестерину; стабілізації рівня цукру в крові; швидкому відновленню організму при великих фізичних і розумових навантаженнях та інш.

Науковий керівник: д.т.н., проф. Арсеньєва Л.Ю.

## **ДИНАМІКА СКЛАДУ ВІЛЬНИХ АМІНОКИСЛОТ ПРИ ФЕРМЕНТУВАННІ МОЛОКА РІЗНИМИ ШТАМАМИ *LACTOCOCCUS LACTIS SUBSP. LACTIS* І *LACTOCOCCUS LACTIS SUBSP. CREMORIS***

**Чуманська Г.С., Жукова Я.Ф., Король Ц.А.  
Інститут продовольчих ресурсів НААН, м. Київ**

Одним з основних показників, що впливають на органолептику продуктів, це якісний та кількісний склад вільних амінокислот. Ці показники залежать від багатьох факторів: початкового амінокислотного складу молочної сировини, активності протеолітичних систем молочнокислих бактерій та наступним перетворенням вільних амінокислот в інші органічні сполуки, зокрема, леткі, які впливають на ароматичні властивості ферментованого продукту, та ін. Тому порівняльне дослідження протеолітичної активності різних штамів молочнокислих бактерій є необхідним етапом для подальшого використання цих культур при розробці технологій продуктів, зокрема, збагачених достатньою кількістю незамінних амінокислот.

Метою даної роботи було спостереження та вивчення зміни складу та кількості вільних амінокислот при ферментуванні відновленого знежиреного молока в залежності від досліджуваних штамів *Lactococcus lactis* subsp. *lactis* і *Lactococcus lactis* subsp. *cremoris* з колекції ІПР НААН. Для вивчення було відібрано п'ять найбільш активних штамів *Lactococcus lactis* subsp. *lactis* (L1, L2, 19/1, 3-5 і 21<sub>3</sub>) та п'ять штамів *Lactococcus lactis* subsp. *cremoris* (1211, 1217, 1222, 1226 і ОБМС-Я). Аналіз складу вільних амінокислот проводили на амінокислотному аналізаторі "BIOTRONIK LC2000". У проби додавали 10 % розчин сульфосаліцилової кислоти, з наступним центрифугуванням і фільтрацією.

Аналіз отриманих даних показав, що при ферментуванні молока спостерігалось значне збільшення загальної кількості вільних амінокислот, а також окремих амінокислот, які у складі вихідного знежиреного молока знаходились у незначних кількостях.

Під час ферментування штамами *Lactococcus lactis* subsp. *lactis* вміст лізину у порівнянні з вихідним рівнем збільшився на 6,3 %. Таку ж тенденцію було виявлено і для треоніну, серину, аланіну, валіну, аспаргінової кислоти, лейцину і гистидину, тоді як кількість гліцину помітно зменшувалась. В процесі активності цих штамів повністю зникав аргінін і майже незмінним залишався рівень глютамінової кислоти. У молоці, що було ферментоване штамами *Lactococcus lactis* subsp. *cremoris*, було помічено зменшення на 12,8 % вмісту гліцину, на 4 % аспаргінової кислоти і незначне глютамінової кислоти. Кількість аргініну та лізину не змінювалась, а от вміст валіну, треоніну, тирозину і серину збільшувався вдвічі, водночас було зафіксовано суттєве збільшення лейцину, проліну, гистидину та аланіну.

У складі вихідного молока такі амінокислоти як метіонін, ізолейцин та фенілаланін спостерігались у слідових кількостях, але в процесі ферментування культурами *Lactococcus lactis* subsp. *lactis* та *Lactococcus lactis* subsp. *cremoris* кількість цих амінокислот накопичувалась: метіонін – від 165 до 270 мкг, ізолейцин – від 450 до 920 мкг, фенілаланін – від 750 до 1200 мкг на 100 г проби, відповідно. У відновленому знежиреному молоці ферментованому культурами *Lactococcus lactis* subsp. *lactis* було значно більше метіоніну, вміст фенілаланіну знаходився в однакових межах для обох культур, а рівень ізолейцину був більшим у культур *Lactococcus lactis* subsp. *cremoris*.

Таким чином, можна зробити висновок: досліджені штами молочнокислих бактерій у відновленому знежиреному молоці збільшують загальну кількість вільних амінокислот, значна частина з яких є незамінними. Крім того, вивчення динаміки амінокислотного складу упродовж ферментування молока, дозволяє виявити малоактивні штами за цим показником і відібрати культури здатні до продукування незамінних амінокислот, таких як, метіонін, лізін, лейцин, ізолейцин, треонін, валін, триптофан та фенілаланін.

## **ФОРМУВАННЯ ЯКОСТІ М'ЯСОПРОДУКТІВ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ГРИБНОГО НАПІВФАБРИКАТУ**

**Ястреба Ю.А., аспірант**

**ВНЗУ "Полтавський університет економіки і торгівлі", м. Полтава**

**Ікол Н.С., студент**

**Національний університет харчових технологій, м. Київ**

В умовах нестабільної якості сировини виробники м'ясопродуктів застосовують харчові добавки та інгредієнти з метою стабілізації властивостей м'ясних систем, покращення консистенції і підвищення виходу готової продукції. Для вирішення цих завдань широко використовують білоквмісну рослинну сировину.

Залучення у процес виробництва м'ясних продуктів білків рослинного походження, що мають високу харчову цінність і стабільні функціонально-технологічні властивості, дає можливість підвищити ступінь використання білка в цілому. Особливої актуальності набуває використання грибною сировини при виробництві м'ясних продуктів.

На основі теоретичних та експериментальних досліджень вдосконалено технологію грибного порошкоподібного напівфабрикату із гливи звичайної шляхом двостадійного конвективного сушіння.

Встановлено, що в харчові композиції порошкоподібний напівфабрикат можна вносити як у сухому, так і в гідратованому стані, а також у композиції з харчовими добавками – грибний структурований напівфабрикат.

Досліджена можливість використання грибних напівфабрикатів для виробництва варених та паштетних ковбасних виробів, паштетних та фаршевих консервів.

Розроблено нові рецептури комбінованих м'ясопродуктів з використанням грибних напівфабрикатів. Визначено, що для отримання характерних органолептичних показників та покращення збалансованості білкового складу без зниження його засвоюваності, частка грибного порошкоподібного напівфабрикату в рецептурах продуктів повинна складати до 10 %, а грибного структурованого напівфабрикату – 20 %.

Встановлено можливість підвищення вологозв'язувальної здатності ковбасних фаршів і паштетів за рахунок додавання грибного порошкоподібного напівфабрикату на 1,5...7 % і за рахунок грибного структурованого напівфабрикату – на 13...18 %.

Встановлено, що грибні напівфабрикати у кількості від 5 % до 20 % сприяють поліпшенню якості комбінованих м'ясопродуктів за показниками функціонально-технологічних та реологічних властивостей паштетних, фаршевих мас. Найкращий поліпшувальний ефект спостерігається у разі застосування до 15 % грибних напівфабрикатів.

Визначено, що при використанні грибних напівфабрикатів у комбінованих м'ясопродуктах мікробіологічні показники, перекисне та кислотне числа не виходять за межі змін, характерних для традиційних м'ясних продуктів при ідентичних термінах їх зберігання.

Резюмуючи вищевикладене, можна зробити висновок, що використання грибних напівфабрикатів у м'ясних продуктах буде позитивно впливати на вихід комбінованих м'ясопродуктів, покращуючи їх якісні показники.

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

РОЗДІЛ 4  
**ВИНОРОБСТВО ТА КУЛЬТУРА ВИНА**

## "ВИННА ПОЕЗІЯ" – СКЛАДНИК УКРАЇНСЬКОЇ КУЛЬТУРИ ВИНА

**Буркиця М.В., студентка I курсу факультету БЦВ  
Національний університет харчових технологій м. Київ**

Без перебільшення, вино – це найбільш глибинний символ української національної культури, який сполучає у своєму семантичному полі чотири першооснови (землю, воду, повітря й вогонь), чотири пори року, п'ять почуттів (зір, смак, слух, нюх, дотик). За жанровою семантикою можливо вирізнити дві течії: перша – твори, в яких ключовим жанровим визначником є "винна" поезія (застільні пісні, тости) й супутня їм образність; друга – твори, де вино є символом внутрішнього світу людини, виразником її думок про світ та своє місце в ньому.

Образи вина та винопиття містять комплекс асоціацій, які виникають завдяки добору вин, їхнім кольорам, запахам, смакам, атмосфері застілля. Наприклад, "Студентська застольна" Андрія Малишка, за образним і ритмічним ладом подібна до славетного студентського гімну "Gaudeamus": "Хай по колу піде кружка / За життя, як май, – / Синьоокая подружко, / Нам заграй, заграй. / Хай негоди, злі хвилини / Підуть в забуття. / Всі ми друзі, побратими / На шляхах життя".

Тут застілля знаменує нерозривний зв'язок часів: майбутнє, яке у кожного з учорашніх студентів складеться по-різному ("Одному на Волгу прослася путь, / А двом аж на тихий Дунай"), – і минуле, в якому всі вони були згуртовані: "Наснились нам зорі вночі за Дніпром, Каштанів розцвічений дим, / І сивий професор за тихим столом / Із спогадом давнім своїм; // І київські парки...".

У творі "Тост" Миколи Вінграновського не видно численних гостей, не чути дзвону келихів, але натомість тут відчувається піднесеність і водночас трепет, які виникають під час освідчення в любові: "Ти тут! Ти тут! Кохана, ти як світ, – / Початок і кінець твій загубився... / Багряною півчарою схилився / В вологих сонцетінях небозвід; / І морезвід півчарою другою – / І чара зустрічі в моїй руці горить! / Вони в ній – ти. Любовною рукою / Я п'ю тебе за тебе у цю мить..."

За свідченням віршознавців, тост може набувати характеру панегірика. У цитованому творі Вінграновського наявні риси не лише панегірика (похвала коханій, яка "мов світ" для ліричного героя), а й первозданного східного "хамрійяту" – сенсорні образи особливої естетичної сили:

Я п'ю за мить – за вогняне і чуле, / За любовців священне забуття. / Сучасна мить мені вже, як минуле, / Сучасна мить мені, як майбуття. / За вічність п'ю – вона тебе відкрила, / Кохана, спи... За споминів гаї! / За ще не квітлі квіти твого тіла, / За таємничі лінії твої!

Виноградне вино – складова частина світової, зокрема української, культури – при правильному вживанні приносить чималу користь, яка виявляється як у покращенні фізичного стану, так і у піднесенні людської духовності. Свідченням цьому є численні літературні твори, написані в різні періоди – середньовіччя, бароко, XIX та XX століття, де образ вина щоразу постає в нових іпостасях, але при цьому зберігає своє незмінне значення символу радості, любові та натхнення. Знайомство з писемними шедеврами, присвяченими вину, змушує нас глибше пізнавати таємниці історії, технології виробництва, культуру споживання цього чудодійного напою.

Вводячи у свою різножанрову лірику мотив "вино", а також інтерпретуючи на цих засадах символічні концепти античності, Сходу, слов'янства, автори вибудовують

новітню філософію осягнення світу, в якій природа та творчість перебувають у стані кругообігу, а першоосною є Слово – Вино-Град, Вино-Градник як прототип Граду Божого.

Науковий керівник – д-р філол. наук, професор Науменко Н.В.

## **ПОНЯТИЕ О ВИНЕ НА ОСНОВЕ НАУЧНЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ**

**Войченко В.П., магистр V курса факультета ТВКПиТ  
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса**

Вино относится к пищевым продуктам, но не является пищей. Оно имеет высокую калорийность (в среднем 6500 кДж/л), обусловленную в основном наличием этилового спирта, обладающего наркотическими свойствами, и поэтому не должно использоваться в качестве пищевого продукта. Виноградное вино является вкусовым напитком, дополняющим разнообразные продукты питания: мясо, рыбу, овощи, сыр, фрукты, кондитерские изделия. Понятие о вине складывается на основе представлений различных наук и отраслей знаний.

Так, с точки зрения физики, вино – это оптически деятельная жидкость с определенными физическими свойствами, а также электролит с положительно и отрицательно заряженными ионами; с точки зрения химии и биохимии – это истинный и коллоидный раствор в воде нескольких сотен органических и неорганических веществ, постоянно взаимодействующих между собой; сложная биохимическая система, объединенная целым рядом ферментативных реакций.

Медицина и фармакология рассматривают вино как алкогольный, гигиенически здоровый напиток, обладающий иногда лечебными свойствами (чаще в сочетании с растительными препаратами), другими положительными качествами для человека. Это описано еще в трудах Гиппократов, в Салернском кодексе здоровья, показано в исследованиях Луи Пастера и его коллег, подтверждено и развито современной медицинской наукой Франции, Италии, Румынии, Венгрии, США и других стран. Широко известна бактерицидность вина. В столовом вине, разбавленном водой на 1/3, тифозные бактерии, кишечные палочки и холерные вибрионы погибают в течение нескольких минут, в неразбавленном – через несколько секунд. Однако вино как алкогольный напиток обладает и слабым наркотическим действием: алкоголь пьянит человека, поэтому у нас вино исключено из списка лечебных средств.

С точки зрения истории и археологи, виноградарство и виноделие – это важные элементы быта людей, составная часть культуры народов Древнего Египта, Ассирии, Месопотамии, Древней Греции, Римской империи, народов Закавказья, европейских стран раннего и позднего средневековья. Об этом свидетельствуют всевозможные археологические находки: клинописные тексты, иероглифы и рисунки египетских гробниц, бесчисленное множество сказаний и письменных источников от византийских папирусов и трудов Геродота, Ксенофонта, Катона до «Геопоники» – Византийской сельскохозяйственной энциклопедии X века. Преломление образа вина в народной мудрости и в философии постоянно встречается в пословицах, афоризмах, суждениях и высказываниях философов древнего мира, в трудах Авиценны, Омара Хайяма, Эразма Рот-

тердамського, Вольтера, Дидро, Жан-Жака Руссо, Людвіга Фейербаха і других мислителів.

Виноградное вино связано также с религией и атеизмом. Оно сопровождает христианские религиозные обряды и многократно упоминается в библейских сказаниях Ветхого и Нового Завета, в Евангелии. На Востоке, наоборот, употребление вина запрещено мусульманской религией.

С точки зрения социологии и медицины все алкогольные напитки, в том числе и вино, из-за неумеренного употребления наносят колоссальный ущерб обществу. Используемое не по назначению даже легкое виноградное вино вместо того, чтобы препятствовать развитию пьянства, становится источником этого порока.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Мельник И.В.

## **БІОЛОГІЧНО-АКТИВНІ ДОБАВКИ З ВІДХОДІВ ВИРОБНИЦТВА ВИН**

**Калугіна Ю.Г., студент III курсу факультету ІТХРГіТБ  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Якісне харчування є однією з найважливіших умов здоров'я людини. Дотримання правил раціонального харчування дає можливість людині подовжити тривалість життя і працездатність. За останні роки екологічна ситуація в Україні призвела до того, що більшість населення, не отримуючи достатньої кількості біологічно активних речовин, мають захворювання серцево-судинної системи, гормональної системи, онкологічні та інші. Світовий досвід вказує на те, що одним з шляхів вирішення цієї проблеми є введення в рецептури харчових продуктів біологічно-активних добавок. Сьогодні існує величезний арсенал харчових добавок, однак велика їх частина – синтетичного походження, тому використання їх у технологіях виробництва страв небажане. Крім того, для досягнення необхідної якості виробів доводиться вводити одночасно кілька добавок, що істотно ускладнює технологічний процес і вимагає уважного їх підбору з погляду сумісності. У зв'язку з цим, для одержання біологічно-активних добавок високої якості актуальним є використання продуктів переробки рослинної сировини.

Перспективною сировиною для виробництва біологічно-активних добавок є відходи виробництва вин – виноградні вичавки, які щорічно накопичуються у великих кількостях при переробці винограду. До складу виноградних вичавків входить широкий спектр макро- та мікроелементів, в тому числі йод, калій, кальцій, натрій, фосфор, фтор. В них міститься клітковина, азотні, пектинові, дубильні і фарбуючі речовини, вітаміни В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub> і С, органічні кислоти – винна, щавлева, яблучна, глюконова, лимонна. Вчені довели, що виноград, завдяки вмісту в ньому великої кількості антиоксидантів, поліфенолів, антоціанів та інших сполук сприяє нормальному ритму серцевих скорочень, артеріальному тиску крові, поліпшує склад крові і підвищує рівень гемоглобіну, нормалізує роботу печінки, сприяє очищенню організму від накопичених токсинів, підвищує загальний тонус організму, допомагає швидко відновлюватися після перенесених стресів та фізичних навантажень. Поліфенольні речовини виноградних вичавок представлені флаваноїдами і поліфенолами. До фенольних сполук виноградних вичавок також належать антоціани, лейкоціани, католіфи, флаванолі, дубильні речовини. Добра норма споживання фенольних сполук 100 мг на день. Фенольні сполуки володіють

антиоксидантними, антибактеріальними, протизапальними властивостями, знижують ризик розвитку серцево-судинних захворювань у людини. Сприятливий ефект поліфенолів із виноградних вичавок забезпечується поглинанням вільних радикалів, а антиоксидантні властивості поліфенолів перевершують інші відомі антиоксиданти (вітамін С, Е і  $\beta$ -каротин) у кілька разів.

На підставі аналізу хімічного складу і харчової цінності виноградних вичавків встановлена доцільність розробки технології біологічно-активної добавки на їх основі для використання у технологіях фаршів для борошняних кулінарних виробів. Для покращення технологічних характеристик вичавків для виробництва фаршів було розроблено технологію виробництва пасти з виноградних вичавків. Проведено ряд досліджень органолептичних і фізико-хімічних показників добавки з виноградних вичавків і борошняних кулінарних виробів із нею. Завдяки використанню даної біологічно-активної добавки можна розширити асортимент страв оздоровчого напрямку харчування з підвищеною харчовою цінністю.

Науковий керівник – канд. техн. наук, асистент Бурдо А.К.

## **ОСНОВНІ ПІДХОДИ ДО ОЦІНКИ ЯКОСТІ Й ІДЕНТИФІКАЦІЇ ВИНОГРАДНИХ ВИН ТА ВИННИХ НАПОЇВ**

**Карпенко О.Б., студентка II курсу факультету ТБХПтаЕМ  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Серед сучасних проблем охорони здоров'я населення України проблема правильного харчування людини, захист її здоров'я шляхом запобігання надходженню в організм неякісних харчових продуктів, займає особливе місце. Якість і безпека продуктів харчування віднесені до основних чинників, що визначають здоров'я нації і збереження її генофонду. Вино упродовж багатьох віків є невід'ємною частиною життя людини, і як продукт харчування, і як показник культурного і соціального розвитку суспільства. У зв'язку з цим проблема контролю якості виноградних вин і винних напоїв набуває особливу актуальність, оскільки основними критеріями продовольчої безпеки країни є не лише міра задоволення потреб населення в продуктах харчування, але і відповідність цих продуктів вимогам, що пред'являються до них.

Метою роботи є визначення основних оптимальних підходів до оцінки якості і ідентифікації виноградних вин та винних напоїв.

Часто відрізнити справжнє вино від підробки буває важко не лише звичайному споживачеві, але і фахівцеві. Практично усі методи фальсифікації, так або інакше, зводяться до грубих порушень технології виробництва за рахунок використання сировини, яка нічого спільного не має з натуральними виноматеріалами, і наступним доведенням фізико-хімічних показників до встановлених норм. Дуже важливо також визначитися, що саме вкладається в термін "вино", оскільки в практиці світового виноробства існує багато різних визначень, що відбивають само поняття виноградного вина. У Франції, наприклад, строго натуральними вважають тільки сухі вина, а херес міцний, мадеру і портвейн разом з ігристими винами відносять до групи спеціальних вин. Це пояснюється тим, що технологія виробництва сухих вин передбачає додавання спирту виноградного походження, а при приготуванні спеціальних використовують сахарозу. Поширенню контрафактної алкогольної продукції і фальсифікату сприяє те, що вживані со-

годні тестовані інструментальні методи дослідження характеризують тільки загальні властивості і не дають уявлення про достовірність досліджуваного продукту, і виявлення фальсифікації йде тільки за результатами кваліфікованої дегустаційної оцінки.

Найчастіше для ідентифікації використовують вміст фенолкарболових кислот, але цей метод не дає можливості однозначно визначити фальсифікат. Аналіз повинен включати аналіз барвників (антоціани), органічні кислоти (бажано повний склад), склад цукрів. Лише тоді можна на сказати, чи фальсифіковане вино і навіть вказати міру (відсоток купажування із справжнім вином) і вид фальсифікації. Масова концентрація альдегідів є критерієм для виявлення фальсифікації як натуральних, так і спеціальних виноградних вин. Завдяки дослідженням ароматичних компонентів натуральних виноградних вин стало можливим визначення межі, за якою достовірно визначається їх фальсифікація. По масовій концентрації альдегідів допустимий інтервал варіювання складає – 3–100 мг/дм<sup>3</sup>, складних ефірів – 20–165 мг/дм<sup>3</sup>, метанолу 30–250 мг/дм<sup>3</sup>; сивушних масел – 170–470 мг/дм<sup>3</sup>. Для ідентифікації використовується також спосіб визначення автентичності винних напоїв, заснований на зіставленні електрофоретичних профілів винних напоїв і морсів, що відповідають їм.

Таким чином, тільки розширення переліку обов'язкових (нормованих) фізико-хімічних показників, у сукупності з органолептичним аналізом, дозволить провести надійну ідентифікацію і дати об'єктивне укладення про достовірність і якість винопродукції.

Науковий керівник – канд. хім. наук, ст. наук. співроб. Данилова О.І.

## **БІОДИНАМІЧНЕ ВИНОРОбСТВО – МОДА НА БІОДИНАМІКУ ЧИ ЗДОРОВИЙ СПОСІБ ЖИТТЯ**

**Кашакшвілі С.М., студентка V курсу факультету ТіБХП та ЕМ  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

"Винороб – це той, хто створює вино на лозі, а не в підвалі", – Ніколя Жолі, засновник біодинамічного виноробства. Із цим твердженням можна погоджуватися або піддавати його сумніву. Однак із кожним роком, у нашому цивілізованому світі стає все більше adeptів здорового способу життя, які шукають на етикетці бажану позначку "екологічно чистий продукт", що цілком закономірно.

Саме біодинаміка сьогодні є однією з найбільш дискутованих і спірних тем у сучасному виноробстві. Деякі вважають її утопією, вдалим PR-ходом, інші - прогресивним методом, який дозволяє отримувати екологічно чисті вина. На протигагу промисловому виноробству, біодинамічний метод виключає застосування хімічних добрив, передбачає підтримку природного рослинного покриву на винограднику і здійснення тільки ручного збору врожаю. Він також забороняє використання генетично-модифікованих лоз; ферментація може проходити тільки з натуральними дріжджами. Застосовуються також стабілізація і фільтрація вин.

До найбільш важливих аспектів впливу виноробства на довкілля з позицій оцінки життєвого циклу слід віднести зміну природного середовища в результаті вилучення земель для ведення сільського господарства. При цьому частково руйнуються (рослинний і тваринний світ) природні екосистеми, що вилучаються під ведення сільського господарства, та погіршуються умови існування оточуючих екосистем. Лише застосуван-

ня сучасних систем ведення господарства з включенням сільськогосподарських земель в екологічну мережу може суттєво покращити екологічні характеристики сільського господарства. Одним із таких напрямків є біодинамічне виноробство.

Біодинаміка виноробства засновується, відносно виноградарства, на трьох принципах:

- покращення ґрунту і рослин препаратами, отриманими із рослинних, тваринних і мінеральних речовин;
- застосування цих препаратів у певні моменти в залежності від вегетативних циклів винограду і у відповідності з місячними і планетарними календарями;
- обробка ґрунту за допомогою оранки.

Оцінюючи біодинамічне виноробство за допомогою критерію ПЕЕПГ (повної еквівалентної емісії парникових газів) можна зробити висновок про його більшу, порівняно з традиційними технологіями, екологічність. Перш за все це пов'язано з тим, що частина робіт проводиться вручну: збирання винограду (скорочення використання сільськогосподарської техніки); сортування вручну, застосовується мінімальна кількість перекачувань суслу – не використовується обладнання, тобто використовується менша кількість енергоресурсів.

Науковий керівник -- канд. хім. наук, доцент Петросян В.П.

## **ПРОБЛЕМА ВИБОРУ ЯКІСНИХ ВИН**

**Кожокар М.В., магістр факультету ТВКПіТ  
Одеська національна академія харчових технологій, м.Одеса**

Вино – традиційний супутник святкового сімейного застілля, дружньої вечірки і романтичної вечірки для двох. Пити охолоджене вино радять і медики, і сомельє. Доведено, що сухе вино в помірній кількості поліпшує апетит, травлення, сприятливо впливає на кишечник. Але серед усіх алкогольних напоїв його підробляють найчастіше. Фальсифікація виноробної продукції є зміною типу і складу і властивостей вина, або переформлюванням готової продукції на інший дорожчий тип вина, або зміна з цією метою технічної документації, що супроводжує вино. Більш докладно хотілося б розглянути такий вид фальсифікації, який у народі іменується "порошкові вина".

Насправді, порошкового вина не існує. А не існує його тому, що виробити так званий "винний порошок" – сухий екстракт із готового вина після випарювання води та алкоголю – набагато витратніше та важче, аніж просто привезти виноматеріал із закордону і просто розлити по пляшках у нашій країні. До речі, про виноматеріал. У багатьох людей це слово викликає асоціації з відомими у дев'яності роки розчинними напоями "Зуко" та "Юпі". Та шалена популярність, яку ці напої пережили, хоча і пройшла, але залишила в пам'яті споживача чіткий слід. На пару з досягненнями сучасної харчової хімії і сотнями різних статей та інтерв'ю з безграмотними "експертами" від виноробства вона сформувала непробивну впевненість у тому, що "який там виноград, нема нічого натурального". Насправді ж все набагато прозаїчніше. Виноматеріал – це продукт повного або неповного спиртового бродіння плодів винограду як свіжого, так і зів'ялого, як цілих, так і подрібнених ягід та повинен містити від 9 до 20 об'ємних одиниць етилового спирту.

Навіщо ж і звідки з'явилося це поняття? Справа в тому, що крім звичайних виноробень, які забезпечують повний цикл виноробства, від приймання винограду до відвантаження пляшок, існує величезна кількість виноробних господарств, які займаються розливом та продажем під власною етикеткою вин, вироблених в інших місцях. Багато невеликих виноробних господарств попросту не мають власних ліній розливу і змушені продавати своє вино тим, у кого воно є в цистернах, "наливом". По прибутті такого вина на завод його переливають, дають "відпочити з дороги", а потім найчастіше підсолюють концентратом суслу, стабілізують, фільтрують та розливають по пляшкам. Якщо якість вихідного матеріалу зовсім непридатна, то його починають доводити до ладу додаючи цукор, лимонну кислоту, спирт та інші подібні речовини. Такі вина дійсно незрозумілого походження, проте їх досі чомусь називають "порошковими". Визначити їх досить легко. Вони виготовляються у місці, де виноград не вирощується. Майже завжди солодкі або напівсолодкі та коштують досить дешево.

Як обрати якісне вино? Необхідно звертати, в першу чергу, увагу на етикетку та читати її уважно. Добросовісний виробник завжди прагне зазначити конкретний сорт винограду, з якого виготовлене вино, область, долину, регіон, де вирощується виноград, обсяги виноградників, обсяги виробництва (адже ні для кого не секрет, що чим менші обсяги, тим легше слідкувати за якістю). Крім того, треба різко перевернути пляшку і подивитися на світло: чи немає осаду або пластівців. Осад присутній тільки в старих винах. Колір вина: біле вино не може бути з оранжевим відтінком, а червоне вино не повинно світлішати.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Мардар М.Р.

## **АНТИОКСИДАНТЫ ВИНА. РЕСВЕРАТРОЛ, МЕХАНИЗМ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОРГАНИЗМ И ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА**

**Кормош Е.Ю., студентка 4 курса факультета ТВКПиТ  
Одесская национальная академия пищевых технологий, г.Одесса**

*Вино благотворно влияет на человека в здоровье и болезни,  
если употребляется в правильной пропорции  
в соответствии с телосложением.  
Гиппократ, V в. до н.э.*

Ничто не кажется людям таким неизбежным, как старение и смерть. Но процесс старения уже не считается такой неотвратимой реальностью, от которой нет спасения. Учёные начали искать способы запуска работы механизма омолаживания организма. В 2003 году было открыто сразу несколько антиоксидантов, и наиболее перспективным из них считают антиоксидант Resveratrol – полифенол, который содержится в кожице и семенах темных сортов винограда и некоторых других продуктах растительного происхождения. Красное вино и другие спиртные напитки в умеренных количествах полезны всем, за исключением незначительного меньшинства. Красное вино и некоторые из сортов наиболее темного пива обязаны, в какой-то степени, своей целебной силой группе химических веществ – флавоноидам и некоторым другим антиоксидантам.

Антиоксиданты вина относятся к флавоноидам. Одни флавоноиды являются пигментами (антоцианы, флавоны, ауруны, халконы, кверцетин), другие – родоначальниками дубильных веществ (катехины, лейкоантоцианы), некоторые обладают Р-

витаминой активностью (рутин). Многие флавоноиды – хорошие антисептики. Пять флавоноидов – ресвератрол, кверцетин, катехин, эпикатехин и рутин – были изучены более глубоко. Антиоксидантная активность у некоторых из них в 20 раз выше, чем, например, у витамина Е (который в вине также присутствует, хотя и в незначительных количествах). Антиоксиданты обнаруживают в красном вине, солодовом виски многолетней выдержки и темном пиве, например, в портере. Как давно предполагают, умеренное употребление красного вина, уменьшает риск развития сердечно-сосудистых заболеваний. Это свойство вина известно как "французский парадокс". Исследования показывают, что ресвератрол в красном вине играет значительную роль в данном явлении. Это обусловлено следующими свойствами ресвератрола:

- 1) ингибирование молекул адгезии клетками сосудов;
- 2) ингибирование пролиферации гладкомышечных клеток сосудов;
- 3) стимуляция активности эндотелиальной синтазы оксида азота;
- 4) ингибирование агрегации тромбоцитов;
- 5) ингибирование процессов окисления липопопротеинов низкой плотности.

Как предполагают кардиопротекторное действие ресвератрола может быть элементом профилактики сердечно-сосудистых заболеваний. Как показано в исследованиях 2011 года, "ресвератрол и мелатонин, содержащиеся в вине, защищают сердце в экспериментальной модели инфаркта миокарда через сигнальный путь". Исследования также показывают, что ресвератрол подавляет вирус ветряной оспы, некоторые вирусы гриппа, респираторные вирусы и цитомегаловирус человека. Кроме того ресвератрол синергически повышает активность некоторых анти-ВИЧ препаратов. Хотя медицина стала гораздо более сложной за последние несколько тысяч лет и сегодня мы знаем больше о болезнях, поражающих нас, многие из старых средств все еще актуальны. Новое – это наша возможность теперь объяснить, что делает вино настолько эффективным.

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

## **ФОРМИРОВАНИЕ КУЛЬТУРЫ ВИНОПИТИЯ У УКРАИНСКОЙ МОЛОДЁЖИ**

**Музыченко А., студентка III курса факультета ИТПРОиТБ  
Одесская национальная академия пищевых технологий г. Одесса**

В Украине культура потребления вина находится лишь на стадии зарождения. По сравнению с другими европейскими странами и винодельческими странами Нового Света уровень винного сервиса, знаний в области винного этикета, к сожалению, остаётся низким и, как следствие, – высокий процент заболеваний из-за алкогольной зависимости среди молодёжи. Одной из приоритетных задач в формировании здорового поколения является воспитание высокой культуры потребления алкогольных напитков среди украинской молодёжи.

Осуществление поставленных задач возможно решить посредством мониторинга целевой аудитории и ориентирования на потребление натуральных сухих вин.

Результаты проведенных маркетинговых исследований среди жителей г. Одессы показали, что алкоголь больше употребляется мужчинами, чем женщинами. Основной аудиторией потребления алкоголя являются молодые люди в возрасте 21-30 лет, что составляет 49 % потребителей, 29 % – 31-40 лет, 12 % – 41-50 лет и 10 % - 51-60 лет.

Однако список предпочтений алкогольных напитков у украинцев еще далек от совершенства: пиво и водка остаются фаворитами. Согласно опросу компании Research & Branding Group, самые популярные алкогольные напитки — пиво (его предпочитают 45 % одесситов, употребляющих алкоголь) и водка (41 %). Реже жители г. Одессы пьют вино сухое (23 %), шампанское (18 %), коньяк/бренди (14 %) и вино крепленое (12 %).

Массовое, чрезмерное и систематическое употребление крепких алкогольных напитков приводит к развитию в организме человека пагубных необратимых процессов и нарушению естественного функционирования внутренних органов.

В конце 90-х- начале 2000-х годов появление на рынке слабоалкогольных напитков и бирмиксов низкой себестоимости за счёт содержания синтетических красителей и ароматизаторов снизило уровни продаж вина и, соответственно, способствовало повышению потребления вышеуказанных напитков среди молодёжи.

В середине 2005 года интенсивный импорт недорогих вин хорошего качества способствовал повышению умеренного потребления сухого вина.

Вино — один из древнейших напитков, известных человечеству. Оно обладает удивительными тонизирующими свойствами: антиоксидантным, противолучевым действием, способно предотвращать сердечно-сосудистые заболевания. Но лечебно-профилактического эффекта можно достичь лишь потребляя не более 250 мл сухого натурального вина за день.

При выборе вина необходимо обращать внимание на вкус, качество и страну производителя.

По результатам опроса "Где вы предпочитаете употреблять вино?" 57 % респондентов ответили что предпочитают употреблять дома вино купленное в вино-маркетах, и 43 % – в заведениях ресторанного хозяйства.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что положительная тенденция, которая намечается на рынке потребления алкогольных напитков, свидетельствует о повышении культуры винопития, способствующей формированию здорового населения страны.

Проведены маркетинговые исследования потребления алкогольных напитков жителей г.Одесса.

Научный руководитель – канд. техн. наук, ассистент Саркисян А.О.

## **ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ ЕНОТЕРАПІЇ ТА АМПЕЛОТЕРАПІЇ САНАТОРНО-КУРОРТНИМИ ЗАКЛАДАМИ УКРАЇНИ**

**Орлова М.Л., асистент кафедри ресторанно-готельної справи і туризму  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

*«Вино наш друг, но в нем живет коварство:  
пьешь много – яд, немного пьешь – лекарство» (Авиценна)*

Лікувальні властивості вина обумовлені складним хімічним складом, зокрема наявністю у даному напої органічних кислот (винної, яблучної, молочної тощо), мінеральних сполук (діоксид вуглецю, вугільна кислота, іони  $K^+$ ,  $Ca^{2+}$ ,  $Na^+$ ,  $Mg^{2+}$ ,  $SO_4^{2-}$ ,  $PO_4^{2-}$ ; мікроелементи – бор, йод, рубідій, фтор), біологічно активних речовин (фермен-

тів; вітамінів – В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>3</sub>, В<sub>5</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>8</sub>, В<sub>9</sub>, Н (біотин), С; дубильних речовин – танінів). Використання вина з лікувальною метою отримало назву енотерапії або винотерапії, лікування за допомогою винограду – ампелотерапії.

Необхідною передумовою широкого застосування ено- та ампелотерапії санаторно-курортними закладами України є достатній рівень розвитку виноградарства та виноробства у нашій державі. Станом на 2011 рік загальна площа виноградників становила 84,1 тис. га, з них у плодоносному віці – 69,1 тис. га; обсяг виробництва винограду обчислювався 521,9 тис. тоннами; на виноматеріали було перероблено 353,9 тис. т винограду. Серед регіонів України найбільші площі виноградних насаджень у плодоносному віці мають АР Крим (33,3 %), Одеська (42,5 %), Миколаївська (7,5 %), Херсонська (7,8 %), Закарпатська (5,8 %) області. У 2010 році виноробними підприємствами нашої держави було виготовлено 29611 тис. декалітрів виноградного вина, з них 24,9 % – у АР Крим, 43,7 % – у Одеській, 9,9 % – у Миколаївській, 6,7 % – у Донецькій, 6,2 % – у Закарпатській, 1,2 % – у Херсонській області. Україна проводить активну державну політику щодо розвитку виноградарства і виноробства. Ще у 1999 році набув чинності закон «Про збір на розвиток виноградарства, садівництва і хмелярства», відповідно до якого з суб'єктів підприємницької діяльності, які реалізують в оптово-роздрібній торговельній мережі та мережі громадського харчування алкогольні напої та пиво, стягується збір у розмірі 1 % від виручки на стимулювання розвитку відповідних галузей сільського господарства. Правові відносини у сфері виноградарства та виноробства регулює прийнятий у 2005 році закон «Про виноград та виноградне вино».

Здійснивши аналіз розподілу санаторно-курортних і оздоровчих закладів за регіонами України (АР Крим – 18,1 %, Одеська – 14,2 %, Донецька – 11 %, Херсонська – 7,6 %, Запорізька – 7,3 %, Миколаївська – 6,8 %) виявляємо додатковий сприятливий фактор для впровадження лікування вином та виноградом на курортах України: зони інтенсивного розвитку виноградарства та виноробства збігаються з регіонами, в яких зосереджена найбільша кількість санаторно-курортних підприємств. До того ж, Україна, передусім Кримський півострів, має давні традиції застосування ено- та ампелотерапії у курортній справі. Лікувальні властивості вина майже повністю перестали використовуватись під час антиалкогольної кампанії (1985-1988 р. р.), зараз винотерапія відроджується, зокрема у пансіонаті "Кримські зорі" (Алушта).

Застосування ено- та ампелотерапії підприємствами санаторно-курортного господарства України сприятиме урізноманітненню таких традиційних лікувальних факторів як кліматолікування, бальнеотерапія, фізіотерапія, а також додасть їм тієї самої «родзинки» (між іншим родзинки належать до продуктів, що використовуються ампелотерапією), яка дозволить залучити нові потоки клієнтів.

## ІНОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ВИРОБНИЦТВІ ВИННОЇ ПРОДУКЦІЇ

**Рак В.В., студент ІV курсу, спеціальність "Харчові технології та інженерія"  
ДВНЗ "Тернопільський коледж харчових технологій і торгівлі"  
м. Тернопіль**

Виноградні вина України займають значне місце на світовому ринку алкогольних напоїв і виробництво високоякісного вина за останні роки зростає, що передбачає великі перспективи даної продукції на майбутнє. Для України це розвиток економіки, а

саме – платежі до бюджету, підтримка і розвиток виноробної галузі. За останні 10 років, внаслідок різкого зменшення площ насаджень винограду, обсяги його переробки скоротились. Хоча ситуація дещо стабілізувалась і виробництво виноградного вина починає зростати.

Тенденції виробництва виноградних вин в окремих областях України сильно відрізняються. Насамперед вони залежать від урожайності винограду, що залежить від погодних умов, а також від обсягу площ виноградників.

Виноградним вином називається напій, отриманий у результаті спиртового бродіння виноградного суслу (відпресований сік винограду) або мезги (роздроблення ягід винограду). У залежності від місця виробництва, клімату, ґрунту, властивостей виноградної лози, типу вина хімічний склад виноградних вин відрізняється, але всі вина містять антисептичну й іонізаційну воду, вуглеводи (глюкозу, фруктозу, сахарозу та ін.), органічні кислоти (винну, яблучну, лимонну та ін.), спирти, альдегіди, складні ефіри та ацеталі, дубильні, барвні, азотисті, мінеральні речовини (майже всі елементи періодичної системи); вітаміни В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, РР, С, фолієву кислоту, іонізит та інші біологічно-активні речовини. У вині міститься також комплекс поліфенольних речовин (рутин, кварцетин, антоціани). Усі ці складові роблять виноградне вино складним, споживним і біологічно цінним продуктом, корисним доповненням до звичайного харчування. Виноградні вина володіють добре вираженими бактерецидними властивостями, які обумовлені вмістом органічних кислот, етилового спирту та інших сполук, які мають антисептичні властивості. Смак вина, також як і букет, який характеризує чистоту, повноту, гармонію відтінків, складається з великої кількості компонентів. Цукор, спирт, кислоти, фенольні сполуки та інші речовини, що містяться у виноградному вині, надають йому помірну солодкуватість, терпкість, свіжість та інші присмаки, які характерні для різних типів вин.

Актуальністю даної теми є те, що за останні декілька десятиріч виробництво України перетворилося із кустарного промислу в передову добре розвинену промислову галузь, яка на основі нових розробок і впровадження промислових технологій, високоєфективного обладнання, автоматизації і комп'ютеризації виробництва продовжує розвиватися далі.

Науковий керівник – викладач технологічних дисциплін Барська Н.М.

## **РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ ЭКОЛОГИЧНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ ВИНОДЕЛЬЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

**Садовникова Я.А., студентка V курса факультета ТиБММиЭМ  
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса**

В связи с постоянно растущим приоритетом экологичности отечественных производств количество работ, посвященных этой тематике, также увеличивается. В южном регионе нашей страны виноделие занимает одно из ведущих мест. Таким образом, определение комплексной оценки воздействия деятельности предприятий виноделия г. Одессы на экологическую обстановку является актуальным.

Для достижения поставленной цели было проведено определение экологичности технологий некоторых винодельческих предприятий г. Одессы с помощью одного из статистических методов анализа качества продукции – экспертного метода. Вначале

выделили общепринятые факторы. Далее каждую составляющую разделили на причины и для каждой из них определили экспертным путем весовой показатель.

Исследования на заводах по производству вина показали, что выходной контроль осуществляется на всех предприятиях, элементы системы качества внедрены только на заводе первичного виноделия, службы маркетинга и обязательная документация имеются на всех предприятиях, контроль качества продукции осуществляется в полной мере на коньячном заводе, на остальных – в меньшей степени.

Применение статистических методов позволяет заключить, что из трех винодельческих предприятий г. Одессы наилучшие показатели экологичности производства выявлены на заводе первичного виноделия. Предложенная методика оценки экологичности предприятия позволяет определить степень воздействия любого предприятия винодельческой промышленности на компоненты окружающей среды и выработать приоритетные направления в управлении технологическими процессами.

Научный руководитель – д-р техн. наук, доц. Крусир Г.В.

## **КОЛЕСО АРОМАТОВ – ЭЛЕМЕНТ СОВРЕМЕННОГО ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ ВИНА**

**Тринкаль О.В., аспирант факультета ТВКПиТ  
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса**

Сенсорный анализ представляет собой отдельную, самостоятельную отрасль знаний не только в анализе пищевых продуктов, но и многих других товаров.

Органолептическая оценка (дегустация) является основным способом апробации продукции, характеристики её качества и типичности. Она не заменяет, а дополняет и обобщает результаты, полученные физико-химическими и микробиологическими методами.

Органолептический или сенсорный анализ – это физиологический процесс, в котором «измерительными приборами» служат органы чувств человека, и с их помощью проводится идентификация и качественное исследование продукта. Для органолептической оценки используется набор методов для точного измерения реакции человека на свойства пищевых продуктов. Все методы подразделяются на два больших класса, аналитические и потребительские. К аналитическим относятся три вида методов: различительные, описательные и методы с использованием шкал и категорий.

Органолептические показатели винодельческой продукции главным образом относят к неизмеримым, значения которых нельзя выразить в физических размерных шкалах. Для дифференцированного органолептического анализа применяется балловый метод. Он позволяет установить частичные уровни по отдельным показателям качества – "прозрачность", "цвет", "аромат/букет", "вкус", а по комплексу показателей – общее качество продукции.

Именно в аромате вина заключается фактически 90 % всей информации о напитке, который мы дегустируем. Согласно ДСТУ ISO 5492:2006 "Дослідження сенсорне". Словарь терминов "аромат – органолептическое свойство, которое воспринимает нюховой орган через заднюю часть носоглотки во время пробы".

В виноградних винах виділяють три основних види ароматів. Первичні аромати передаються вину непрямо з винограду. Наряду з ароматами, присутніми в винограду, в вині є аромати, появившись в процесі бродіння. Це бродильні або вторичні аромати. Третичні аромати формуються в процесі видержки, саме їх називають букетом вина.

В 1980 г. в Університеті Девіса, Каліфорнія, сенсорний хімік, професор енології Енн Нобль изобрела Wine Aroma Wheel – неймовірний інструмент, описуючий складність аромату червоних і білих вин. Колесо ароматів дає візуальну структуру різних категорій і ароматических компонентів вина.

Мета Колеса Ароматів Вина – полегшення зв'язи ароматического сприйняття дегустатора і стандартної термінології. Слова включені в колесо, – терміни, котрі є специфічними і аналітичними відповідями. Терміни не є єдиними умовами, котрі можуть бути використані для описання вин, але вони представляють собою те, котрі часто використовують і найкращим чином характеризують осягабельні почуття.

Мета дослідження – практичне застосування Колеса Ароматів Вина в утвердженні і становленні сенсорного аналізу вітчизняних вин як одного з головних аспектів формування якості виноробничої продукції.

Науковий керівник – д-р. техн. наук, доцент Ткаченко О.Б.

## **КЛОНЫ КРАСНЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА В УСЛОВИЯХ КРЫМА**

**Шмигельская Н.А., аспирант отдела технологии виноделия,  
Национальный институт винограда и вина "Магарач", г. Ялта**

Вибір сортового складу винограду є одним з важливих факторів отримання якісної виноробничої продукції. Перспективним напрямком для виноделия є використання інтродукованих клонів класических сортів винограду. Ведучі виноробничі країни проводять перезакладку власних виноградників тільки клонами нової селекції класических сортів.

В умовах Криму в період 2008-2011 гг. проводяться всебічні дослідження французьких клонів класических сортів винограду (Каберне-Совіньон – 9 клонів, Каберне фран – 2 клони, Мерло – 7 клонів, Сира – 1 клон).

Одним з етапів оцінки якості сортів винограду і визначення напрямку його використання було вивчення фізико-хіміческих, біохіміческих і технологіческих характеристик винограду і суслу.

Виконано аналіз винограду і суслу за схемою, представленою на рис. 1. в відповідності з Методическими вказаннями "Методика оцінки сортів винограду за фізико-хіміческим і біохіміческим показателями", розробленими в НІВіВ "Магарач", розробленою в інституті "Магарач". Аналіз здійснювали стандартизованими і прийнятими в виноделії методами аналізу, обробка даних – методами математическої статистики.

Згідно з виконаними дослідженнями зроблено попередній висновок про доцільність використання вивчених клонів винограду для виробництва ігристих і столових виноробничих матеріалів.

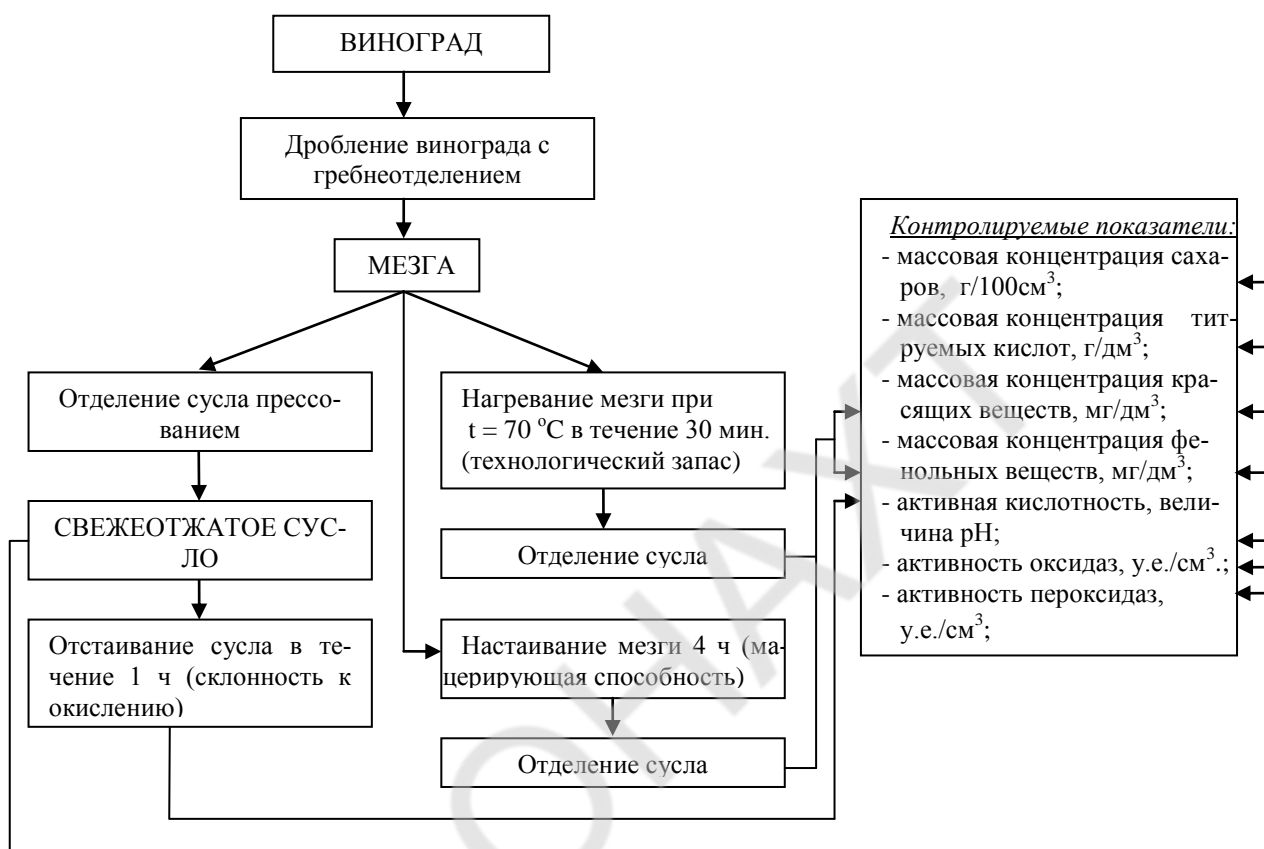


Рисунок 1 – Схема проведения анализа винограда

Научный руководитель – канд. техн. наук, Яланецкий А.Я.

**РОЗДІЛ 5**  
**ВОДА ТА СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ**  
**ЕКОЛОГІЇ ВОДИ**

## КАЧЕСТВО ВОДЫ В ОДЕССЕ. МЕТОД ПОЛУЧЕНИЯ КАЧЕСТВЕННОЙ ВОДЫ В ОДЕССЕ

Букач В.В., инженер кафедры ПА и ЭМ

Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Если бы вода Днестра была кристально чистой, тогда вопрос поставок качественной питьевой воды жителям Одессы отпал бы сам собой. К сожалению, человек своей деятельностью наносит огромный вред окружающей природе и особенно рекам и водоемам. Одесский регион – это зона интенсивного сельского хозяйства, поэтому почва, грунтовые воды и реки здесь сильно загрязнены различными химическими веществами, используемыми в сельском хозяйстве. В первую очередь это: пестициды и гербициды, азот, аммиак, железо, кадмий, марганец, тяжелые металлы, нефтепродукты, болезнетворные бактерии. Острой проблемой является вторичное заражение уже прошедшей очистку воды. Это происходит из-за изношенной водопроводной сети города. Ржавые трубы, окислительные процессы, сине-зеленые водоросли, постоянные порывы трубопроводов – все это способствует попаданию загрязняющих веществ в питьевую воду. Коммунальные службы не нашли ничего лучшего, как установить на 7 водонасосных станциях Одессы дополнительные системы хлорирования питьевой воды. Результат – избыточное хлорирование со всеми вытекающими отсюда проблемами.

Основным методом очистки загрязненной днестровской воды в Одессе является хлорирование. Хлорирование воды осуществляется на одной из самых старых в Украине станций – станции “Днестр”. Кроме того, хлорирование осуществляется на 7 водонасосных станциях города. К сожалению, станция “Днестр” имеет устаревшее оборудование и низкие очищающие возможности. Применение хлорирования воды – это в первую очередь следствие устаревшего оборудования и самый простой путь. К сожалению, хлорирование – это далеко не самый эффективный и безопасный путь очистки воды, разве что дешевый. Но стоит ли экономить на нашем с вами здоровье? Сегодня избыточное хлорирование – это главная проблема одесской воды. Именно с постоянным потреблением хлорированной воды врачи связывают рост онкологических заболеваний в Одессе. В результате хлорирования воды образуются хлорорганические соединения, т.е. обыкновенные канцерогены, летучие углеводородные соединения. Уже давно доказано различными исследователями, что воздействие на организм хлорорганических соединений способствует процессу перерождения здоровых клеток. И кроме того, особенность хлора в том, что он легко впитывается даже через кожу. Принимая душ или умываясь хлорированной водой, мы невольно способствуем поступлению хлорорганических соединений в организм.

Получение чистой, мало содержащей соли и железа воды путём блочного вымораживания. Способ является уникальным и в то же время нетрудным для воплощения. Полученная вода не только безопасна и приятна для питья, но и прекрасно помогает:

- 1) улучшению обменных процессов у человека, животных и растений;
- 2) нормализует работу желудочно-кишечного тракта, работу почек;
- 3) позволят быстро восстанавливаться после больших физических нагрузок;
- 4) способствует быстрому выведению алкоголя из организма.

Получение "легкой воды" в значительных объемах для жителей мегаполиса проблемно, поскольку нет заинтересованности у чиновников.

Научный руководитель – д-р. техн. наук, профессор Бурдо О.Г.

## РОЛЬ ВОДЫ В ПРОИЗВОДСТВЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ НАПИТКОВ

Ветров Д.И., аспирант кафедры ТПВ

Одесская национальная академия пищевых технологий, г.Одесса

Напитки на основе чайного сырья – сегмент рынка функциональных напитков, который активно развивается во всем мире. Украинский рынок чайных напитков находится на стадии формирования, но при этом также демонстрирует постоянный рост из года в год. Обусловлено это тем, что употребление качественных чайных напитков в традиционных количествах позволяет поддерживать и регулировать определенные функции организма, оказывать профилактическое действие и способствовать улучшению общего состояния здоровья человека.

Функциональные свойства и оригинальные вкусовые качества чайных напитков обусловлены веществами, которые экстрагируются при заваривании листьев чая, именно поэтому необходимым условием приготовления вкусных и полезных чайных напитков является применение правильно подготовленной воды. Однако соответствующих нормативных документов для приготовления чайных напитков в Украине нет. Сегодня на отечественных предприятиях при производстве безалкогольных напитков руководствуются ДСТУ 4069, согласно которому рекомендуется использовать воду, качество которой должно соответствовать требованиям к питьевой воде (т.е. ДСанПиН 2.1.4-171-10 для Украины либо ТИ 10-5031536-73-90). Однако эти документы не учитывают особенностей взаимодействия воды со сложным химическим составом чайного листа, который насчитывает до 300 различных компонентов, а также подразумевают хранение напитков в течение определенного времени (срок годности). В этой связи требования по некоторым компонентам являются очень строгими. Так, для предотвращения образования осадка жесткость, согласно ТИ 10-5031536-73-90, не должна превышать 0,7 мг-экв/дм<sup>3</sup> (очень мягкая вода). Такое низкое значение без применения ионообменных смол либо обратного осмоса является труднодостижимым, а в случае приготовления напитков, не подлежащих хранению, еще и не оправдано.

Целью нашей работы было разработать требования к воде для приготовления чайных напитков непосредственно перед их употреблением в заведениях общественного питания и лечебно-профилактических учреждениях. Для этого были установлены компоненты воды и их диапазон (жесткость общая 0-7 мг-экв/дм<sup>3</sup>, сухой остаток 0-500 мг/дм<sup>3</sup>, медь 0-1 мг/дм<sup>3</sup>, железо 0-0,2 мг/дм<sup>3</sup>, перманганатная окисляемость 0-5 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>), оказывающие наиболее значительное влияние на компоненты чайных напитков, определяющие их функциональные и вкусовые свойства.

С целью исключения влияния компонентов воды, которые не являются объектами исследований данной работы, эксперименты проводили с модельными растворами. На основании полученных результатов для приготовления чайных напитков с минимальными потерями ПФВ и высокими органолептическими показателями рекомендованы следующие диапазоны концентраций:

- жесткость общая 0-2 мг-экв/дм<sup>3</sup>;
- сухой остаток 150-250 мг/дм<sup>3</sup>;
- медь 0-1 мг/дм<sup>3</sup>;
- железо общее 0-0,2 мг/дм<sup>3</sup>;
- перманганатная окисляемость 0-2 мгО<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup>.

Научный руководитель – д-р. техн. наук, доцент Коваленко Е.А.

## ВПЛИВ РЕГІОНАЛЬНИХ ГІДРОХІМІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ НА ЕКОЛОГІЧНУ ОЦІНКУ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД УКРАЇНИ

Дудник Ю.В.

Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Поверхневі води на території України за своїм природним хімічним складом дуже різноманітні. Проте діючі в Україні норми, класифікації та методи оцінки якості не враховують ці особливості. У деяких випадках це може привести до необґрунтованого збільшення витрат на очистку стічних вод, а в інших, до погіршення стану водних об'єктів при недостатньому ступені очистки. У деяких регіонах України рівні вмісту окремих речовин значно перевищують установлені гранично допустимі концентрації (ГДК), тому, відповідно до діючих норм, стічні води потребують очищення. Водночас у інших регіонах природні концентрації окремих речовин настільки нижче встановлених нормативів, що навіть формальне дотримання діючих ГДК здатне викликати істотні порушення водних екосистем. Таким чином, ми можемо стверджувати, що з екологічної точки зору єдиних норм якості поверхневих вод для всієї території України бути не може. Звідси цілком очевидною стає необхідність розроблення регіональних екологічних норм.

Важливим завданням екологічного нормування є забезпечення стійкості водних екосистем. Отже, екологічні нормативи мають враховувати не тільки вимоги використання природних ресурсів, а й "вимоги" природного середовища, які значною мірою залежать від регіональних особливостей, у тому числі – гідрохімічних.

Склад і властивості поверхневих вод формуються під впливом кліматологічних, геоморфологічних, геохімічних, геологічних, гідрологічних, гідрогіологічних, антропогенних та інших чинників. Відмінності у природному хімічному складі поверхневих вод різних регіонів України значною мірою пояснюються наявністю як областей надлишкового зволоження (райони Полісся), так і областей недостатнього зволоження (райони Степу), а також перехідних між ними. Крім того, на території України виділяються гірські області зі специфічними для них умовами. Характерні геохімічні відмінності гірських районів від рівнин, полягають у перерозподілі елементів під дією стоку за рахунок їх неоднакової міграційної спроможності. Загальновідомо, що елементи з високою міграційною спроможністю (хлор, сірка, натрій) вимиваються з підвищених форм рельєфу та з областей надмірного зволоження, які, таким чином, збагачуються елементами з меншою міграційною спроможністю (залізо, кремній). У таких областях мінералізація вод невисока, а при збагаченні води й ґрунтів природними органічними речовинами зменшується й рН. Відповідно, в областях недостатнього зволоження елементи з високою міграційною спроможністю можуть накопичуватися. Типовими особливостями складу вод будуть: значна мінералізація, великі концентрації натрію, хлоридів, сульфатів.

Таким чином, запропонований підхід вирішує питання просторової детермінації природного стану вод України. Слід однак зауважити, що важливими для екологічної оцінки є також питання часової детермінації, пов'язаної із сезонним та річним ходом гідрологічних і гідрохімічних величин, а також питання оцінки ступеня впливу умов формування стоку в гідрологічних районах, розташованих вище та нижче за течією рік.

Науковий керівник – д-р мед. наук, проф. Стрікаленко Т.В.

## СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ЕКОЛОГІЇ ПИТНОЇ ВОДИ ТА ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ

Жураківська М.В., аспірант кафедри ТПВ  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

У наш час існує ряд проблем, з якими людство раніше не стикалось. Відбувається тотальне забруднення навколишнього природного середовища "продуктами" технічного прогресу, в тому числі – забруднення питної води шкідливими та ядовитими речовинами, що ніяким чином не сприяє здоров'ю молодої людини.

Феномен води в тому, що будучи першоосною життя, вона залишається системою з вираженим набором аномальних властивостей, що практично не залежить від виду впливу на неї навколишнього природного середовища. Той факт, що у воді розчиняються практично всі речовини і сполуки в будь-якому агрегатному стані, є і добрим, і поганим для всього живого. небезпечна вода нищить та пригнічує життя.

Важливою складовою вода є для харчових продуктів. Присутня в різноманітних живих організмах, рослинних і тваринних продуктах як клітинний компонент, як розчинник та середовище, в якому протікають усі біохімічні процеси, обумовлюючи консистенцію і структуру цих продуктів, вода впливає на зовнішній вигляд, смак та стійкість продукту при зберіганні. Завдяки фізико-хімічній взаємодії з білками, полісахаридами, ліпідами, солями вода вносить значний вклад в текстуру продуктів.

Уже зараз у окремих регіонах знаходяться на межі катастрофи не лише джерела води, а й та вода, яку ми мусимо вживати для пиття та господарських потреб. Раніше люди вживали воду безпосередньо з річок та озер - ця жива вода приносила здоров'я, достаток рослинного та тваринного світу. Проте сьогодні актуальним стало питання "А що буде завтра?". Оточуюча нас вода забруднена не тільки радіонуклідами, залишками лікарських препаратів, миючих засобів, дезінфікуючих та інших реагентів, що застосовуються для її очищення, іншою хімією, а й вражена негативною невидимою дією техногенних та біосенсорних полів, створених безпосередньо людиною. Всі ці негативні дії та вплив залишають, на думку багатьох дослідників, слід в пам'яті води, і як результат, перетворюють її на «мертву».

Без перебільшення можна сказати, що проблема води в наш час – проблема майбутнього життя на землі. Значимість цієї проблеми з кожним десятиліттям буде зростати у зв'язку із зростаючим забрудненням повітря, річок та водоймищ, ґрунтів та в цілому нашої планети Земля. А тому слід чекати погіршення стану здоров'я населення, що є вкрай негативним чинником, особливо стосовно здоров'я молоді.

Чи можна щось вчинити для зміни ситуації на краще? Чи залежить щось від молоді? Так, безумовно. І найперше, на що слід звернути увагу, - це здобуття якісної освіти та ретельне впровадження набутих знань у практичній діяльності. Тому, що саме недбале навчання, як і недбале виконання своїх професійних обов'язків та постановка на перше місце фінансової складової роботи, сприяють продовження та поглибленню екологічної ситуації у світі та в Україні зокрема.

Науковий керівник – д-р мед. наук, професор Стрікаленко Т.В.

## ВПЛИВ КИСЛОТНОГО ВИДОБУТКУ УРАНОВОЇ РУДИ НА ЯКІСТЬ КРИНИЧНОЇ ВОДИ

Кривицька Т.В., студентка V курсу ЕМФ  
Дніпропетровський державний аграрний університет, м. Дніпропетровськ

Наведений аналіз чинників погіршення стану криничної води в районі кислотного дренажу уранової руди у Софіївському районі Дніпропетровської області

Довготривала розробка природних копалин (залізної, марганцевої, поліметалічної та уранової руд, вугілля і т.п.) у природноекономічному регіоні Придніпров'я не могла не вплинути на гідрогеологічні умови, на техногенне порушення регіонів. Результати хімічного аналізу проб, які були відібрані у трьох селищах Софіївського району, розташованих у безпосередній зоні видобутку уранової руди, були нанесені на діаграму-квадрат рН усіх вивчених зразків знаходилась в межах 6,7-8,2. Як виходить із аналізу отриманих даних тільки чотири проби води мали значення сухого залишку менш ніж 1 г/л. Щодо інших проб розподіл за значенням сухого залишку виглядає наступним чином: 1-3 г/л – 35%, 3-5 г/л – 17%, 5-7 г/л – 31% від загальної кількості проаналізованих проб. Зафіксований взаємозв'язок між кількістю сухого залишку та вмістом катіонів магнію та натрію, а також аніонів  $SO_4$  та  $Cl$ . Необхідно зазначити, що в пробах з найвищим вмістом сухого залишку був проведений аналіз на присутність важких металів. Цікаво, що в цих зразках важкі метали знаходились у кількості близьких до дослідних. За якісним складом проби криничної води у цих районах можна охарактеризувати як солоні, сульфатно - хлоридні. Додаткову загрозу стану довкілля становить застосування деяких технологічних розробок корисних копалин. Наприклад, видобуток уранової руди у Софіївському районі почався на початку 60-х і тривав біля 20 років. Він був пов'язаний із попередньою закачкою у зону рудного тіла суміші сірчаної та азотної кислот. Через певний проміжок часу уранова пульпа відкачувалась на поверхню для проведення збагачення та реутилізації відходів.

Таким чином, на даний час можна зробити попередній висновок про вплив кислотного видобутку уранової руди на стан довкілля. Можливо, залишки кислоти в зоні рудного тіла були нейтралізовані гірськими породами до розчинів солей, і в наступному завдяки процесам дифузії та масопереносу, опинились у криничній воді. Не можна відкидати й іншу можливість засолення криничної води у місцях буріння свердловин для подачі суміші кислот, тобто у випадках, коли блокування переходу від одного до іншого геологічного горизонту було зроблено без ретельного додержання технології. Видобуток урану був закінчений у цьому районі на початку 80-х років. Однак виникли питання наскільки безпечною для стану ґрунтових вод та довкілля була прийнята технологія видобутку? Як ефективно були виконані реабілітаційні заходи? Чи існує вторинний вплив розробок уранових копалин на якість питної та зрошувальної води? Проведене попереднє опитування сільських мешканців у населених пунктах цього району показало, що якість води в криницях почала погіршуватись ще в кінці 60-х років. Сьогодні завезення води з поблизу розташованих районів стало звичним явищем. Враховуючи, що за цю воду сільським мешканцям треба платити, цілком очевидною є зацікавленість до перспектив використання власних криниць, як джерел питної і зрошувальної води. У випадках використання криничної води як джерела зрошування води на приміських та фермерських ділянках для запобігання перетворення чорноземних ґрунтів на солонці необхідним є визначення ризику засолення.

Науковий керівник – д-р с.-г. наук, проф. Харитонов М.М.

## ТЕХНОЛОГІЯ ВОДОПІДГОТОВКИ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА НАПОЇВ СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Курчевич І.В., аспірант

Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Огляд світових тенденцій на ринку функціональних напоїв свідчить, що виробництво напоїв для спортсменів, поряд з виробництвами бутильованих вод та енергетичних напоїв, розвивається найбільш інтенсивно. Для України ринок напоїв для спортсменів є новим, але інтерес до нього постійно зростає. Адже споживачами таких напоїв є не лише професійні спортсмени та туристи, а й люди, які активно займаються фітнесом, лікувальною фізкультурою, ведуть здоровий спосіб життя і прагнуть споживати специфічні харчові продукти для відновлення фізичних сил. Крім того, Україна є спортивною державою, вона бере участь і організовує проведення різних спортивних змагань міжнародного рівня, а тому наявність вітчизняного виробництва спортивних напоїв позитивно впливатиме на імідж та економіку країни. Враховуючи це та загальносвітові тенденції у виробництві функціональних напоїв можна стверджувати, що створення та розвиток в Україні виробництва спортивних напоїв є актуальним. У роботі пропонується у виробництві напоїв для спортсменів використовувати в якості сировини природні мінеральні хлоридно-натрієві води. Хімічний склад таких вод близький до хімічного складу напоїв для спортсменів, проте потребує зменшення загальної мінералізації. Для цього застосовується спосіб опріснення води методом виморожування. Даний спосіб, крім загальновідомих переваг, дозволяє скоротити традиційну кількість технологічних операцій при виробництві напоїв для спортсменів, мінімізувати втручання людини у виробничий процес, а також зменшити навантаження на навколишнє середовище.

Проведені експериментальні дослідження впливу різних зовнішніх факторів на процес опріснення мінеральної води методом виморожування показали можливість регулювання хімічного складу води внесенням аскорбінової кислоти, вуглекислого газу, початковою температурою води, температурним режимом та тривалістю процесу виморожування. Для досягнення заданого хімічного складу напою встановлені наступні умови: температурний режим холодоносія  $t_x = \{-2 \dots -3 \dots -4\}$  °С, концентрація CO<sub>2</sub> та рН у воді до опріснення відповідно - 3,7 г/л та 4.88 од. рН при початковій температурі води 20°С та тривалості процесу 60 хв. Загальна технологія водопідготовки базується на традиційній технології промислового розливу природних мінеральних вод, а саме: каптаж джерела води; транспортування води від каптажного спорудження в цех розливу; резервування; фільтрування на піщаних фільтрах, де відбувається очищення води від механічних забруднень та окислення заліза; охолодження води; насичення вуглекислим газом. Наступна операція – опріснення отриманої води методом виморожування при запропонованих режимах. Така вода не потребує додаткового внесення мінеральних солей, тому наступними операціями для приготування напоїв для спортсменів можуть бути: УФ-знезаражування опрісненої води, змішування опрісненої води з вуглеводневим концентратом, насичення вуглекислим газом, фасування, укупорка, бракераж, нанесення дати розливу, етикетування, упаковка та зберігання готової продукції. Запропонований спосіб опріснення виморожуванням дозволяє отримати воду для виробництва напоїв для спортсменів, яка за своїм хімічним складом відповідає представленим у літературі вимогам до виробництва таких напоїв та за органолептичними властивостями забезпечує їх приємний смак. Мінеральні речовини, що залишаються у воді після опріснення, краще засвоюються організмом, у порівнянні з тими, що штучно вно-

сяться в напої у вигляді солей та посилюють позитивний фізіологічний вплив на споживачів. Крім цього, загальновідомі оздоровчі властивості талої води матимуть місце у разі споживання свіжоприготовлених напоїв.

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

## **ЗАДАЧІ ОБРОБКИ ТА ВИКОРИСТАННЯ ВОДИ ЯК ТЕПЛОНОСІЯ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ**

**Антоновська А.Ю., студентка V курсу факультету ТВКПіТ  
Одеська національна академія харчових технологій м.Одеса**

Проблема охорони довкілля є однією з найбільш серйозних проблем, оскільки потреба населення в достатній кількості води необхідної якості завжди і в усіх країнах є надважливою.

У воді поверхневих водоймищ, разом з домішками природного походження, містяться і різні хімічні забруднення (пестициди, феноли, нафтопродукти, солі важких металів та ін.). Це обумовлено скиданням у водоймища недостатньо очищених виробничих і побутових стічних вод. Серед галузей промисловості, що скидають значну кількість забруднених органічними речовинами стічних вод одне з важливих місць займають біотехнологічні виробництва.

Технології та обладнання, які застосовують в даний час для обробки води, далеко не завжди забезпечують необхідну міру їх очищення та знезараження.

Вода використовується у близько 70 % від усього обсягу існуючих на сьогодні теплоносіїв, тому що має теплофізичні властивості, низьку вартість, негорючість і становить екологічну та токсикологічну безпеку. Проте експлуатація пов'язана з низкою труднощів, зокрема з високою корозійною активністю та схильністю до соле- і накипоутворень.

Через такі властивості води у трубопровідних системах опалення часто виникають тверді осади і накип, відбувається ржавіння труб. Саме тому нині в обіг активно впроваджуються спеціально розроблені теплоносії на основі тієї ж води, але з різноманітними добавками, що покращують властивості води як теплоносія.

Для того, щоб системи опалення функціонували безвідмовно в будь-яку пору року, існує необхідність використовувати такі теплоносії, які забезпечують не лише обігрів приміщення, а й мають низьку температуру замерзання, високу теплопровідність і теплоємність, низьку корозійну активність, здатність працювати без утворення накипу, інертність у відношенні до матеріалів ущільнювачів і, нарешті, стабільність у процесі експлуатації.

Однак труднощів тут теж не уникнути. Теплоносії з органічних рідин можуть бути горючими або отруйними (наприклад, етиленгліколь), а при використанні водних розчинів неорганічних солей трапляються випадки корозії в системі або утворення осаду, який здатний вивести систему з ладу. Тому є актуальною розробка технологічного регламенту використання на підприємствах харчової промисловості нових реагентів, що не мають вищезазначених недоліків та є безпечними для людини, довкілля та, власне, трубопроводів гарячого теплопостачання.

Науковий керівник – асистент Шалигін А.В.

## ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ ВОДЫ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ

Новикова М.А., студентка 5 курса факультета ТВКПиТ  
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Вода – одно из самых ценных природных богатств и незаменимых видов сырья. Используемая во всех отраслях хозяйства вода обеспечивает их нормальное функционирование и возможность дальнейшего развития. Однако в настоящее время, несмотря на значительные водные запасы, имеющиеся на земном шаре, мир стоит перед серьезным кризисом, вызванным непрерывным уменьшением объема чистой воды и быстрым ростом потребности в воде для промышленных и хозяйственно-бытовых целей.

Поступающая на промышленные объекты вода почти полностью возвращается в окружающую среду в виде сточных вод. В основном они отводятся в поверхностные воды, причем лишь около 10 % в очищенном виде. Спуск в эти воды все больших количеств загрязнений приводит к постоянному ухудшению их санитарного состояния, ограничивает их пригодность в качестве источников снабжения водой населения и предприятий.

Промышленные сточные воды содержат растворимые, нерастворимые и коллоидные вещества. Взвешенные вещества после сброса в реку могут частично раствориться, а их нерастворимая часть увеличит содержание суспензий в воде. Характер и концентрация загрязнений могут оказывать на состояние воды в водоемах самое разнообразное влияние:

- осаждаясь, суспензии заиливают дно и задерживают развитие или прекращают жизнедеятельность донных микроорганизмов, участвующих в процессе самоочищения вод;
- растворимые соединения содержат большое количество веществ, которые оказывают отравляющее действие на растительные и животные организмы, живущие в воде;
- вследствие гниения и разложения бионтов образуется сероводород, который приводит к загрязнению всей воды в водоеме;
- накапливаются минеральные токсические вещества (соли свинца, мышьяка, фтора, хрома, меди).

Не являются исключением и винодельческие предприятия. В состав общих сточных вод винного завода входят стоки из бродильного цеха, цехов выдержки вина и купажирования, отделений розлива и мойки тары, санитарно-бытовые стоки и т.д. Показатели состава сточных вод колеблются в широких пределах: БКП<sub>5</sub> – от 338 до 755 мг/л, общее содержание взвешенных веществ – от 82 до 408 мг/л, легко оседающие взвешенные вещества – от 0,7 до 6,5 мг/л, минеральные взвешенные вещества – от 31 до 190 мг/л. Сточные воды винзаводов отличаются непостоянством состава, нейтральной или слабокислой реакцией, невысоким содержанием азота, фосфора и калия, а также относительно быстрым загниванием.

В настоящее время существует много способов предотвращения загрязнения водных ресурсов. Одни методы могут быть основаны на изменении технологии производства, которое позволило бы значительно сократить количество сточных вод или даже полностью избежать их образования. Другие методы могут быть основаны на очистке сточных вод. Загрязнение водных ресурсов во всем мире приняло в последнее время угрожающие размеры, и необходимо предпринять меры для решения этой проблемы.

Научный руководитель – д-р техн. наук, доцент Коваленко Е.А.

## ДЕЯКІ АСПЕКТИ ПОКРАЩЕННЯ ЗДОРОВ'Я МОЛОДІ В УМОВАХ УРБАНІЗОВАНОГО СУСПІЛЬСТВА

Полуєва Х.О., студентка V курсу факультету ТВКПіТ  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Сьогодні молодь здебільшого прагне до урбанізації, в тому числі й молоді люди з сільської місцевості. Але умови сучасного великого міста не зовсім сприяють здоровому способу життя – погана якість води, загазованість повітря – все це шкодить організму людини.

Одна з сучасних проблем життя в урбанізованому суспільстві – нестача кисню в організмі людини. Відсутність належної кількості кисню приводить до перевтомлення, сонливості, головного болю, серцево-судинних захворювань та інших проблем зі здоров'ям.

Одним з засобів збагатити свій організм киснем є вживання кисневих коктейлів. Але для їх виготовлення необхідне спеціальне обладнання та здебільшого потрібна вказівка лікаря. Інший варіант – киснева вода. Це вода, збагачена киснем – його концентрація до 10 разів більше, ніж у звичайній воді. При використанні такої рідини підвищується працездатність, покращується реакція та увага, зміцнюється імунна система, внаслідок збагачення киснем крові посилюється кровопостачання у мозок. Окрім того, киснева вода сприяє виведенню токсинів, нормалізує травлення, тонізує весь організм у цілому. Це досягається за допомогою підвищення окислювально-відновлювальних процесів, оскільки вода є природним постачальником кисню у кров, регулює в'язкість крові, а також є терморегулятором організму. При споживанні 500 мл води на 50 кг ваги людина отримує у кров від 10 до 30 % додаткового кисню. Ці цифри можуть змінюватись, це залежить від загального стану здоров'я та фізичної форми людини. Зростання рівню кисню у крові починається приблизно через 5 хвилин після вживання кисневої води та за 15-30 хвилин досягає свого максимуму.

Для дитячих організмів вода, збагачена киснем, є необхідним елементом для розвитку: оскільки під час росту відбувається поділ клітин, а саме для цього процесу й необхідна велика кількість води та кисню. Таким чином, киснева вода добре впливає на розвиток молодого організму.

Перевагою окисненої води є те, що вона швидко передає клітинам кисень, не викликаючи при цьому різкої активації вільно-радикального окислення. У той же час у води, штучно насиченої киснем, є недолік – вона видихається після відкриття пляшки та навіть у закритій пляшці. Це пов'язано з тим, що високомолекулярна структура поліетилентерефталату не є перешкодою для газів, що мають невеликі розміри молекул щодо ланцюжків полімеру.

Вода має дуже серйозний вплив на людський організм і повинна забезпечувати його достатньою кількістю кисню – тому необхідно, щоб вода сама містила досить велику кількість кисню, була чистою і якісною.

Науковий керівник – д-р мед. наук, проф. Стрікаленко Т. В.

## ПРОБЛЕМИ ПРІСНОЇ ВОДИ В УКРАЇНІ

**Протас О.А., студентка V курсу факультету ТВКПіТ  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Україна, незважаючи на велику кількість річок, відноситься до одного з маловодних регіонів Європи.

У Донецькій, Запорізькій, Дніпропетровській, Миколаївській, Херсонській та Одеській областях на 1 кв. км поверхні припадає всього від 5-10 до 40 тис. куб. м води, включаючи підземні води, тобто 120-400 куб. на одну людину. У великих містах (Одеса, Донецьк, Харків) на одну людину припадає в середньому 400 л на добу, при середньому значенні в Україні – 250 л. У сільській місцевості – 35-40 л.

Якість води більшості з областей за хімічним і бактеріальним станом класифікують як забруднену і брудну (IV-V клас якості). У зону найбільш критичних регіонів входять Одеська, Донецька, Харківська, Дніпропетровська, Запорізька, Херсонська і Миколаївська області, де якість води класифікують як дуже брудну (VI клас). У цих регіонах, через антропогенне забруднення (промисловість, побутові стічні води), а також через зношеність очисних споруд, люди часто п'ють технічну воду, відхилення від норми якої часто складає до 80 %.

Для очищення води, придатної до споживання людиною, застосовують реагентні і безреагентні методи. При реагентному використовують коагулянти (наприклад, сірчано-кислий алюміній), флокулянти (активізована кремнієва кислота, поліакриламід та ін.), які прискорюють коагуляцію і сприяють висвітленню та знебарвленню води. На жаль, з метою економії найчастіше очистку води проводять безреагентним методом. На підприємствах після відстійників застосовують фільтри для очищення води з шаром піску або антрациту і знезаражують за допомогою хлору, що є найстарішим і найдешевшим методом. Для отримання питної води використовують метод опріснення солоної води. Досягається це різними способами: випаровуванням (звичайна дистиляція, багатостадійна флеш-дистиляція, вакуумна дистиляція, термокомпресійна дистиляція), виморожуванням, іонним обміном, електродіалізом, зворотним осмосом, сепарацією, тощо.

До числа перспективних методів відноситься штучне виморожування. При охолодженні солоної води нижче температури замерзання в ній утворюються кристали льоду, які після відділення, промивання і плавлення дають опріснену воду. Охолодження проводять рідиною через стінку кристалізатора або в умовах безпосереднього контакту з холодоагентом – газоподібним або рідким.

Таким чином, ми отримуємо талу воду, яка здавна вважається дуже корисною для людини. У такій воді не міститься дейтерію – важкого водню (стабільний ізотоп), який завдає великої шкоди організму. Його засвоєння вимагає додаткових енергетичних витрат. А у великих кількостях дейтерій прирівнюється до найсильніших отрут. Також в талій воді розмір молекул змінюється, і вони стають повністю придатними для засвоєння клітиною. Тому така вода легше вступає в реакції з різними речовинами. Вона сприяє прискоренню відновних процесів, підвищує опірність організму інфекціям, знижує чутливість слизової оболонки, нормалізує тонус бронхіальної мускулатури, також надає людині додаткові сили, бадьорість, енергію, підвищується мозкова активність, продуктивність праці.

Науковий керівник – д-р техн. наук, доц. Коваленко О.О.

## ВПЛИВ ЗБАГАЧЕНОЇ КАЛІЄМ ВОДИ НА ПРОЦЕС ТІСТОВЕДІННЯ

Скубенко О.Г., студент ОКР магістр  
Донецький національний університет економіки і торгівлі  
ім. М. Туган-Барановського, м. Донецьк

Нами запропонований метод іонообмінної очистки води пропусканням її через калійкатионовані фільтри, які одержуються шляхом регенерації сорбенту замість хлориду натрію хлоридом калію, при цьому вона збагачується не катионами натрію, а катионами калію у концентрації 172 мг/л за даними аналізу, що робить таку воду лікувально-профілактичною вже при безпосередньому вживанні. Використання калійкатионованої води в рецептурах при виготовленні деяких продуктів харчування може відкрити нову сторінку у теорії та практиці лікувально-профілактичного харчування. Продукти при цьому також збагачуються катионами калію і можуть бути рекомендовані у дієтах спортсменів та робітників професій, пов'язаних з важкими фізичними навантаженнями. При цьому можна досягти значної економії коштів, вживаючи звичайні продукти, виготовлені з використанням калійкатионованої води, наприклад, хліб, замість дорогих, дефіцитних раціонів спеціального призначення.

Проте, перш ніж рекомендувати підготовану таким шляхом воду для включення її в рецептури виготовлення продуктів харчування, треба упевнитися у позитивному впливі її на харчову цінність та споживчу якість цих продуктів. Ми зупинилися на вивченні впливу калійкатионованої води на поведінку білкового комплексу пшеничного борошна, біохімічні змінення якого у процесі приготування хліба та інших виробів з дріжджового тіста під дією ферментів-протеаз, у значній мірі відповідають за їх харчову та споживчу цінність.

Вплив катионів калію на активність протеолітичних ферментів пшеничного борошна оцінювали за виходом сирі та сухої клейковини з тіста, яке готували на калійкатионованій та дистильованій воді. Слід відзначити, що білковий комплекс клейковини тіста при замішуванні піддається дії ферментів-протеаз, які гідролізують білки до вільних амінокислот, які збагачують тісто, надають азотисте харчування дріжджам та сприяють реакції Майара, наслідком якої є утворення хрусткої коричньової скоринки готового хліба. Клейковину в експериментах відмивали від тіста після відлежування у продовж 1,5 годин.

Дані експерименту свідчать про те, що при використанні калійкатионованої води, яка вміщує підвищену кількість катионів калію, вихід сирі клейковини значно зростає, але при цьому вихід сухої в тій же мірі зменшується. Ці на першій погляд суперечні дані легко пояснюються. Скоріше за все, катіон калію позитивно впливає на гідратацію клейковини – молекули білку в реакційній суміші набувають таку конформацію, при якій їх гідрофільні функціональні групи стають доступними для утворення водневих зв'язків з водою, яка міцно утримується усім білковим комплексом. Це дуже позитивний процес у технології хлібовипікання, який особливо цінується технологами.

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

**РОЗДІЛ 6**  
**РЕСУРСИ І КОМФОРТ**

## ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ В ПИЩЕКОНЦЕНТРАТНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Борщ А.А., аспирант кафедры ПА и ЭМ

Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Пищеконцентратное производство характеризуется значительным ассортиментом выпускаемой продукции. В этом производстве наиболее актуальны проблемы энергоэффективности, а сама технология в основном связана с обезвоживанием. Процессы обезвоживания являются самыми энергоёмкими операциями в пищевых технологиях. Поскольку стоимость энергоносителей в Украине практически достигла мирового уровня, то себестоимость пищевых концентратов в значительной степени определяется удельными расходами потребляемой энергии. Всё это подтверждает экономическую целесообразность решения энергетических проблем, связанных с функционированием энергоёмкого оборудования пищевых концентратных технологий, а также не стоит забывать и о самих производственных помещениях предприятия.

Реальность такова, что температура окружающей среды на рабочем месте оператора распылительной сушилки Ниро – Атомайзер в среднем в тёплый период года (летом) достигает 36 °С, что не соответствуют санитарным нормам микроклимата производственных помещений. Был проведен энергетический мониторинг на пищевом концентратном предприятии (см. рис. 1), после которого было выявлено наиболее энергоёмкое оборудование, такое как ленточная сушилка СПК – 4Г – 90, ВВУ, обжарочный аппарат Пробат, РС Ниро – Атомайзер. После расчётов было определено, что общие их потери теплоты  $Q_{пот}$  в окружающую среду (через корпус аппарата) составляют примерно 115 кВт. Одним из решений тепловых потерь может быть теплоизоляция. В промышленно развитых странах, на аналогичных предприятиях теплоизолировано оборудование и теплотрассы и эти решения позволяют не только повысить энергоэффективность, но и создать комфортные условия для работы. Также методами повышения энергоэффективности могут служить:

- 1) организационные мероприятия (Внедрение рациональных режимов эксплуатации оборудования);
- 2) модернизация оборудования, утилизация теплоты;
- 3) разработка новых технологий (Внедрение технологий СВЧ и ИК в качестве подвода энергии для обезвоживания продукта).

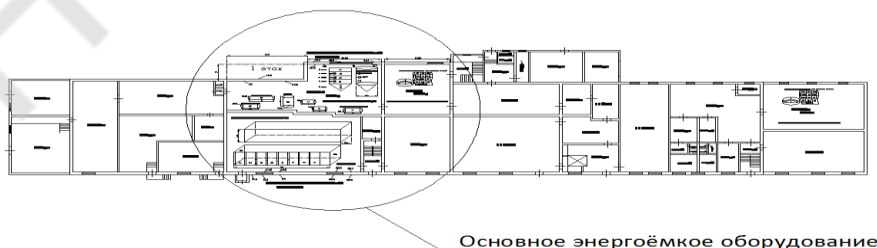


Рис. 1 – Расположение основного энергоёмкого оборудования пищекомбината

Ведь раньше, в советский период, когда цена на энергоресурсы была низкой, никто и не задумывался о проблемах энергоэффективности, а если б задумывался, возможно, проблема не стояла бы сегодня так остро.

Научный руководитель – канд. техн. наук, ассистент Терзиев С.Г.

## ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ НА МОРСЬКИХ СУДНАХ АБСОРБЦІЙНИХ ХОЛОДИЛЬНИХ АГРЕГАТІВ (АХА)

Гожелов Д.П., аспірант

Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Проблеми енергоресурсозбереження, що стоять сьогодні перед світовою спільнотою, найбільшої актуальності набувають на транспорті, зокрема, на морському. Для суднових систем холодильної техніки і кондиціонування повітря відомою енергоресурсозберігаючою пропозицією є застосування тепловикористовуючих апаратів, які утилізують теплоту скидних газів головних суднових двигунів і котельних установок.

Разом з тим при вирішенні завдань енергозбереження практично не приділяється уваги малим споживачам штучного холоду на морських суднах – апаратам низькотемпературного зберігання харчових продуктів і напівфабрикатів для потреб командного складу. Потреби холоду в таких апаратах незначні, у порівнянні з виробничими, а традиційним виробником холоду в них є фреонові парокompресійні агрегати, що використовують тільки електричні джерела енергії.

АХА мають ряд таких унікальних якостей: безшумність, висока надійність і тривалий ресурс, відсутність вібрації, магнітних і електричних полів при експлуатації; можливість використання в одному апараті декількох різних джерел теплової енергії — як електричних, так і альтернативних (теплота згорання органічного палива, сонячне випромінювання, вихлопні гази двигунів внутрішнього згорання). До переваг АХА слід віднести мінімальну вартість серед існуючих типів побутового холодильного устаткування.

Як показують оцінні розрахунки, навіть при ККД перетворення енергії вихлопних газів 25 % дизельного двигуна мінімальної потужності (4R32D), що працює на 50 %-ному навантаженні, на судні можна експлуатувати до 15 АХА з рідинним охолодженням або до 500 середніх АХА ПО, забезпечуючи виробництво (не менше) 20 кВт штучного холоду.

Висновки:

1. Раціональне використання викидної енергії для виробництва штучного холоду дозволить не тільки знизити число АХА, а отже зменшити металоємність судна, але і використовувати відпрацьоване тепло, що володіє значним температурним потенціалом (не менше 160 °С) для подальшої глибшої утилізації, наприклад, для обігріву приміщень у холодну погоду.

2. Перспективи застосування абсорбційних холодильних апаратів на морських судах пов'язані і з унікальною можливістю експлуатації АХА ПО в широкому діапазоні температур, у тому числі і нижче 0 °С. При низьких температурах навколишнього середовища (менше 10 °С) не рекомендується експлуатація компресійних холодильних апаратів, через можливості загусання масла і поломки рухомих елементів компресора. У конструкціях АХА ПО рушійні елементи відсутні і, відповідно, відсутні будь-які обмеження.

3. АХА ПО доцільно розташовувати на судах за межами житлових і господарських приміщень. У цьому випадку відпрацьовані гази за відсутності подальшої утилізації можуть бути відведені безпосередньо в атмосферу, а теплонавантаженні елементи знаходяться в тепловій взаємодії із зовнішнім повітрям.

Науковий керівник – д-р техн. наук, проф. Тітлов О.С.

## ПОБУТОВИЙ ХОЛОДИЛЬНИК НА ОХОРОНІ ЗДОРОВ'Я

Грішин А., студент II курсу факультету НТТ  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Технології, спрямовані на підтримку здорового способу життя є основою інноваційних розробок багатьох компаній, що випускають побутові холодильники. Усвідомлюючи особливу важливість просування ідеї здорового способу життя як у суспільстві в цілому, так і серед молоді, протягом останніх років проводяться масштабні дослідження у галузі стандартів якості, що дозволяє створювати холодильники з функціями корисними для здоров'я. Функція VitaLight зі світлодіодним освітленням, що імітує сонячне світло, а виходить, що підтримує процеси фотосинтезу, дозволяє довше зберігати в продуктах вітамін С. Інноваційна функція Green Ion Door Cooling відфільтровує вологу, бактерії й неприємні запахи. Дана технологія використовує зелений катехин – органічну сполуку, що входить до складу зеленого чаю та має антиоксидантні властивості. Тому харчові продукти в холодильниках LG з функцією VitaLight зберігаються свіжими у два з половиною рази довше, ніж в інших звичайних холодильниках. Vacuum Fresh Crisper у новому холодильнику LG з технологією side-by-side, що зберігає харчові продукти в практично безповітряному просторі, утримуючи більше вологи й гарантуючи тим самим зберігання овочів у свіжому виді максимально довго.

При цьому сучасні моделі холодильників оснащуються надійними лінійними й інверторними компресорами, що забезпечують високу енергоефективність (клас енергоспоживання A++ – економія енергії до 45 % у порівнянні з холодильниками класу A) і ефективне охолодження продуктів. Технологія Total No Frost із системою багатопоточного охолодження Multi Air Flow дозволяє не думати про розморожування морозильної камери, а крім того, на задній стінці холодної камери не утворюється конденсат. Це полегшує підтримку чистоти в холодильнику. Холодне повітря більш рівномірно розподіляється по об'єму камери, зводячи до мінімуму різницю температур на верхніх і нижніх полицях. Спеціальна пориста поверхня Moist Balance Crisper забезпечує оптимальний баланс вологості в секції для овочів і фруктів, зберігаючи їх апетитний зовнішній вигляд і смакові якості.

Щоб свіжими і корисними залишалися не тільки овочі, але й м'ясо, і риба, у холодильниках також передбачена зона свіжості із двома температурними режимами – +2 °C для овочів і фруктів, – 1 °C – для м'яса й риби. Це відділення забезпечує більш тривале зберігання продуктів без необхідності їхнього заморожування. Режим швидкої заморозки дозволяє максимально зберегти зовнішній вигляд, смакові й живильні якості продуктів. Ця функція особливо корисна для літніх заготівель зі свіжих овочів, грибів, ягід, які заморожуються на зиму.

У моделях нової лінійки холодильників Samsung серії RL використовується технологія Silver Nano (власна розробка Samsung). Суть у тому, що за допомогою наночастинок срібла припиняється розмноження мікроорганізмів на стінках холодної й морозильної камер. Відбувається стерилізація до 99,9 % бактерій і запобігання появі сторонніх запахів у камерах.

Таким чином сучасні побутові холодильники сприяють просуванню ідеї здорового способу життя

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

## ІННОВАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ В ГОТЕЛЬНОМУ ГОСПОДАРСТВІ

**Дудкіна О., студентка VI курсу факультету ГРТБ  
Національний університет харчових технологій, м. Київ**

Сьогодні інформаційні послуги є важливим чинником у розвитку готельного бізнесу і являють собою сектор готельної справи, який має найбільш високі темпи розвитку, що зумовлює динамічні процеси розвитку даної галузі туризму.

Віртуальний тур, 3D панорама – це новітня технологія візуального представлення. Вона дає можливість через Інтернет побачити навколишній світ яскраво і незвичайно, як ніколи раніше. 3D панорами, віртуальні тури та зображення 2D і 3D планів нерухомості, місцевості, дільниці, які супроводжують візуалізацію об'єкту активно використовують ріелторські компанії (агентства нерухомості) в країнах Європи, США. Поступово панорамна фотографія також і в Україні набуває усе більшої популярності. Використання 3D панорам і планів об'єктів, що розглядаються, сприяє підвищенню авторитету підприємства на ринку надання послуг та привертає увагу більшої кількості клієнтів.

Віртуальний тур-презентація дозволяє відвідувачу (гостю) цілком охопити приміщення, відзначити внутрішнє планування, інтер'єр та обстановку, вивчити розташування приміщень, вікон і дверей, наблизити або віддалити зображення, розвернутися в іншу сторону. Все це створює ефект присутності в приміщенні. Зробивши віртуальний тур щодо об'єкту, гостю буде легше оцінити його переваги. Очевидність і повнота інформації допоможуть йому зробити вибір без зайвих витрат часу і енергії. Через зручність пошуку і кількість передаваної інформації з веб-сайтами не можуть порівнятися ні друкарські видання, ні радіо, ні яке-небудь інше джерело інформації. Віртуальні тури, розміщені на сайті, зацікавлять потенційних гостей і розширять можливості підприємства. Тепер гість дістає цілодобовий доступ до інформації і можливість розглянути все прямо з екрану комп'ютера. Це допоможе заощадити, як і клієнтський час, так і час готелю, що є дуже важливим на сьогодні.

Використання 3D панорам обов'язково виділять сайт готелю серед ряду інших, створить репутацію компанії, яка піклується про своїх клієнтів, економлячи їхній особистий час. Перегляд закладу через Інтернет є відмінним маркетинговим ходом щодо залучення відвідувачів.

Крім використання даної послуги на сайті готелю є інші способи демонстрування віртуального туру гостям. Наприклад, розмістити у вестибюлі готелю інтерактивний засіб, де буде встановлена спеціальна програма, що дозволить відвідувачу так само переглядати "Віртуальний тур" про готель за допомогою Інтернету вдома.

Згідно статистичних досліджень новітніх медіа до кінця 2012 року кожен американський готель зі списку "TOP-1000" буде мати на своєму сайті віртуальний тур із сферичних панорам. Доведено, що користувач Інтернету практично не здатний протистояти спокусі перегляду ефектної, привабливої віртуальної екскурсії. Більше того, відвідувачі веб-сайтів цінують можливість вільно перемішуватись і оглядати об'єкт.

Отже, аналітично оцінивши технологію віртуального туру готельного господарства, можна підкреслити перевагу впровадження послуги на українському ринку послуг.

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

## ШКІДЛИВИЙ ВПЛИВ ШУМУ В ЯКОСТІ ЧИННИКА СТРЕСУ СУЧАСНОЇ ЛЮДИНИ

Дюдін К.С., студент IV курсу факультету ТіБММП та ЕМ  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Емоційна стійкість особистості залежить у значній мірі від інтелекту, виховання, ерудиції, освіти. Вміння керувати собою є вирішальною умовою адаптації людини до зовнішнього впливу. Особової уваги заслуговує стрес.

Стрес став розповсюдженим явищем у сучасному світі, а шум – одним з поширених його причин. Його неможливо побачити, доторкнутися, не відчутти на дух, не спробувати на смак.

Відомо, що шум докучав людям і раніше. Ще Юлій Цезар довів мешканців Риму до хронічного безсоння, коли "візки з дерев'яними, кованими колесами гуркотіли мостовими".

Зараз шум – біч сучасності, який діє не тільки на городян, а й на селян. Шум турбує населення більше, ніж всі інші види забруднення навколишнього середовища. Джерелом шумового забруднення навколишнього середовища вважають аеропорти, збільшення кількості автомобілів на дорогах, збільшення потужності автомобільних та промислових двигунів. Гудки сирени автосигналізації, шум працюючого промислового обладнання – всі ці звуки стали невід'ємною частиною нашого життя.

Гуркіт музики з вікон будинку також небезпечний фактор, але будь-яка нормальна діяльність (наприклад, відвідування концерту) може викликати у людини значне емоційне збудження, не завдавши йому ніякої шкоди.

Людей все більше турбує відсутність тиші та спокою у своєму домі, із-за постійного впливу шуму людина лишається радістю життя.

Звичайно, людина реагує на звуки по-різному. У кожного свій поріг "чутливості". Тривалий вплив шуму середнього або високого рівня гучності може вплинути і на характер людини, породити агресивність, ворожість. Їй стає все важче зберігати спокій у напружених ситуаціях. Під впливом шуму відбувається низька функціональних змін в організмі людини, може розвинути будь-яка хвороба, зокрема захворювання шлунково-кишкового тракту, гіпертонія.

Крім місцевого впливу, шумовий фон до 70 децибел призводить до формування синдрому розумово-нервового перенапруження, 90 децибел порушує слух та призводить до глухоти, 120 децибел – до фізичного болю, який стає нестерпним. Страшне те, що шумовий фон, який перевищує 85 децибел, небезпечний для плоду у череві матері.

Постійний шум приводить людину в стан стресу, може виникнути депресія.

Хто ж бажає так жити? Не бажає ніхто!

Як людина може допомогти сама собі?

Намагатися захистити свою оселю від надлишкового звукового забруднення.

Визначити для себе оптимальний рівень стресового шумового навантаження.

Навчитися планувати свою діяльність, знімати нерве перевантаження, правильно відпочивати.

Стрес повинен надавати тренувальний вплив, а не руйнуючий, працювати на вас, а не проти вас.

Вміння виходити із стресу – це необхідна умова виживання.

Науковий керівник – асистент Сахарова З.М.

## РОЗРОБКА ХОЛОДИЛЬНИХ АПАРАТІВ ДЛЯ ФЕРМЕРСЬКИХ І СЕЛЯНСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ

Казакина О.В., аспірант

Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Сучасні вимоги до холодильних апаратів передбачають екологічну безпеку робочого тіла, широкі функціональні можливості, низьке енергоспоживання і мінімальну вартість. У максимальній мірі таким вимогам задовольняє холодильна техніка абсорбційного типу, особливо в сільській місцевості.

В ОНАХТ розроблений абсорбційний холодильник що використовує оновлювану теплову енергію, яку виробляє газогенератор. Газ, що утворюється в газогенераторі, містять продукти повного згоряння палива (вуглекислий газ, вода) і продукти їхнього відновлення, неповного згоряння і пірогенетичного розкладання палива (чадний газ, водень, метан, вуглець). У генераторні газу переходить також азот повітря.

У сільській місцевості, як правило, є велика кількість відходів деревини у вигляді тирси, тріски, кори, гілок, шматків дерева, побутового сміття і т.п. У цілому ці відходи є коштовною енергетичною сировиною і можуть бути перероблені в газогенераторних установках у теплову енергію методом піролізного генерування газу.

Традиційні котли, призначені для спалювання перерахованих вище відходів, характеризуються низькою енергетичною ефективністю (40...50 %) і збільшеною емісією чадного газу та сажі.

Газогенератор має енергетичну ефективність близько 90 %. Газ, отриманий у газогенераторі, пересилається в камеру згоряння і там спалюється до безпечних для навколишнього середовища газів: вуглекислого газу, азоту, водяної пари.

Температура процесу генерування газу знаходиться у межах від 200 до 850 °С. У цих умовах з 1 тонни сухого дерева виробляється 2000 м<sup>3</sup> пального газу. Енергетична цінність 1000 м<sup>3</sup> газу – близько 1,4 МВт. У газогенераторі можливо використовувати низькокалорійні сорти деревини та її відходів з великим вмістом вологи (до 50 %).

Висока енергетична ефективність газогенератора призводить до того, що, незважаючи на більш низьку енергетичну цінність деревних відходів у порівнянні з вугіллям, в остаточному підсумку 1 кг деревних відходів, які використано для генерування газу, замінюють спалювання 1 кг кам'яного вугілля у класичному котлі.

Техніко-економічний ефект від використання конструкції АХА, яка пропонується, полягає в тому, що на базі вузлів, які серійно випускаються на Васильківському заводі холодильників (Україна, Київська область), можна виготовити новий абсорбційний холодильник, що буде працювати з генераторним газом як джерелом теплового навантаження. Це особливо важливо для жителів районів з неякісною подачею електроенергії або в районах з відсутністю електрики.

Максимальний економічний ефект буде досягнутий при використанні в якості холодильних камер наявних господарських будівель (підвалів, льохів, сараїв, комор і т. ін.) після відповідної теплогідроізоляції огорожень.

Найбільш перспективними можуть стати підземні спорудження (льохи, підвали), що характеризуються мінімумом теплопритоків у теплий час року і високою тепловою інерційністю.

Науковий керівник – д-р техн. наук, проф. Тітлов О.С.

## ВЛАСТИВОСТІ НЕТРАДИЦІЙНОЇ СИРОВИНИ ДЛЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПРОДУКТІВ

**Капетула С.М., аспірант кафедри ПА та ЕМ  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Серед рослинних продуктів амарант як нетрадиційна культура є концентрованим функціональним продуктом. Харчова цінність амаранту визначається високим вмістом білку (до 18 – 20 %), ліпідів (7 – 10 %), вітамінів, мінеральних компонентів.

Вільні кислоти за даними досліджень складають 22 – 27 % від суми екстрактивних речовин. Методами тонкошарової хроматографії було встановлено, що вони представляють собою вищі жирні кислоти, склад яких визначали за допомогою методів газорідинної хроматографії.

Амарантова олія містить незамінні амінокислоти: лізин, метіонін, треонін, фенілаланін, триптофан, валін, ізолейцин, лейцин. Натуральні токоферолі наявні в олії амаранту у вигляді активних токотриєнольних форм, властивості яких у 40 – 50 разів вища за токоферольні.

Усереднені результати ідентифікації жирокислотного комплексу вільних кислот екстракту представлені в табл. 1.

**Таблиця 1 – Порівняння вмісту масової частки жирних кислот**

Масова частка жирних кислот (відносна), %	екстрагування гексаном	екстрагування спиртом
Тетрадеканова (C 14:0)	0,1	0,2
Пентадеканова (C 15:0)	0,1	0,1
Гексадеканова (C 16:0)	13,7	16,8
Гексадеценева (C16:1)	0,4	0,4
Гептадеканова (C 17:0)	0,1	0,1
Октадеканова (C 18:0)	3,0	3,5
цис 9-Октадеценева (с9-C 18:1)	24,0	25,0
цис 11-Октадеценева (с11-C 18:1)	1,43	1,3

Виявлено, що крім жирних кислот, в отриманому нами комплексі міститься ряд біологічно активних речовин: сквален, токоферолі (табл. 2). Оскільки вміст сквалену в амарантовій олії найвищий серед відомих олій, тому є сенс вилучати сквален саме з амарантової олії.

**Таблиця 2 – Порівняння показників якості**

Розчинник	Масова доля сквалену, г/кг	Масова доля токоферолу, мг/кг		
		А	β	δ
гексан	8,2	301	410	96
спирт	33,1	402	855	181

З табл. 2 слідує, що при вилученні олії спиртом в 4 рази підвищується вихід більш цінного компоненту – сквалену. Майже в 2 рази підвищився вихід токоферолів.

Науковий керівник – д-р техн. наук, професор Бурдо О.Г.

## ВПЛИВ РОБОЧИХ РЕЧОВИН ХОЛОДИЛЬНИХ МАШИН НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ

Козачинський В.С., студент III курсу факультету НТТ  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

До робочих речовин холодильних машин (далі холодоагентів) відносять будь-які речовини, що мають нормальну температуру кипіння в діапазоні від  $-130$  до  $+80$  °С. Їхня історія починається ще з 1540 року, коли німецький ботанік Валерій Кордус відкрив і описав революційну технологію одержання ефіру із сірчаної кислоти й етилового спирту. Після цього ефір став першим холодоагентом, за допомогою якого був отриманий холод.

У нинішні часи досить складно перелічити всі робочі речовини, які випускаються промисловістю, і зовсім неможливо підрахувати кількість речовин, що перебувають на стадії вивчення. Для їхнього сортування існує міжнародна класифікація, що розділяє холодоагенти на 3 групи: хлорфторвуглеці, хлорфторвуглеводні, фторвуглеводні

Займистість і вибухонебезпечність робочих речовин проявляються при їхньому з'єднанні в різних концентраціях з мастильними матеріалами й повітрям. Тиск, температура холодоагенту, а також час контакту впливають на ці процеси як прискорюючи, так і сповільнюючи їх. Опис вимог безпеки при використанні різних робочих речовин з погляду займистості й вибухонебезпечності в основному відноситься до аналізу аварійних ситуацій при витоках робочої речовини.

Відповідно до теорії руйнування озону, деякі холодоагенти, потрапляючи в атмосферу, внаслідок хімічних реакцій активізують процес руйнування озону. Відомий Монреальський протокол 1987 року й наступна за ним Кіотська Угода 1997 року наклали найсуворіші заборони на використання робочих речовин, до складу яких входять атоми Cl як найбільш активної речовини.

Про токсичність холодоагентів говорить кількість атомів Cl, F і H. Деякі робочі речовини при попаданні в повітря або на шкіру можуть викликати важкі ускладнення. Так, наприклад, аміак (R717) відноситься до класу речовин, які при об'ємній концентрації в повітрі від 0,5 до 1 % при дії у продовж 60 хвилин призводять до летального результату. Але незважаючи на це в наш час спостерігається тенденція повернення до застосування в промисловості й на судновому рефрижераторному транспорті холодоагенту R717, що має високі екологічні показники (потенціал руйнування озону ODP=0 і потенціал глобального потепління GWP=0). Близько 70 % холодильних установок для овоче і фруктосховищ, 60 % у м'ясній промисловості, 50 % у кондитерському виробництві, 80 % у виробництві пива й напоїв, працюють на R717.

Так само очевидно, що якщо робоча речовина вступає в окислювально-відновні реакції з речовинами, які знаходяться в харчових продуктах, то настає зміна хімічних і смакових властивостей останніх, що неприпустимо.

Ризики використання небезпечних, токсичних, але ефективних холодоагентів спонукає вчених усього світу синтезувати нові, екологічно чисті робочі речовини й створювати нові покоління холодильних машин, у яких можна було б ефективно застосувати робочі речовини при їх мінімально можливій кількості в системі.

Науковий керівник - канд. техн. наук, доцент Буданов В.О.

## РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ У РОЗШИРЕНОМУ ВІДТВОРЕННІ ТРАНСФОРМАЦІЙНОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

**Корнієнко Ю.В., студентка III курсу факультету ЕЕМ  
Одеський національний політехнічний університет, м. Одеса**

На сьогодні більшість видів паливно-енергетичних ресурсів є невідтворюваними, а динаміка їх споживання в останні десятиріччя свідчить про прискорення вичерпання розвіданих запасів цих ресурсів. Водночас ускладнюються умови видобутку первинних ресурсів: збільшуються глибини видобутку, здійснюється перехід до промислової розробки бідніших родовищ, що веде до підвищення вартості ресурсів на світовому ринку. Частка енергетичних витрат у загальній собівартості промислової продукції надзвичайно велика, тому економія їх значною мірою впливає на підвищення ефективності виробництва. Має місце обтяжлива залежність національної економіки від зовнішніх джерел енергопостачання. Це одна з причин утворення дефіциту платіжного балансу, що веде до зростання зовнішньої заборгованості.

Крім того, введення в господарський обіг паливно-енергетичних ресурсів призводить до погіршення екологічної ситуації, яка в сучасних умовах вкрай складна і вимагає негайного здійснення радикальних заходів. Без досягнення якісно нового рівня ресурсоспоживання вихід вітчизняної економіки з кризи та її інтеграція в європейську і світову економічні системи неможливі. Марнотратство паливно-енергетичних ресурсів у процесі виробництва продукції робить її неконкурентоспроможною.

Вихід на якісно новий рівень ресурсоспоживання можливий лише за умови здійснення ресурсозбереження шляхом ефективного використання ринкових важелів та державного регулювання ресурсозбереження.

Вирішення вищевказаних проблем дозволить зробити процес ресурсозбереження більш ефективним, що значно покращить ситуацію в економіці країни.

Це зокрема:

1) комплексний підхід до визначення соціально-економічної природи ресурсозбереження як процесу (діяльність з ресурсозбереження), результату (результати ресурсозбереження) і системи; необхідність розгляду ресурсозбереження у вузькому і широкому розумінні;

2) подальший розвиток теоретичного положення, за яким функціональна роль ресурсозбереження в забезпеченні розширеного відтворення визначається не стільки ресурсним потенціалом, скільки соціально-економічними умовами його активного й ефективного використання та реалізації, що, в свою чергу, потребує постійного вдосконалення як внутрішнього механізму господарювання у сфері ресурсозбереження, так і зовнішніх зв'язків між сферою ресурсозбереження та середовищем;

3) подальший розвиток обґрунтування основних параметрів формування нового механізму економічного управління ресурсозбереженням, а саме, переосмислення керівної ролі держави у сфері ресурсозбереження, яка, поряд з посиленням функцій планування і контролю, має передбачати децентралізацію управління ресурсозбереженням, урізноманітнення інструментарію здійснення організаційно-економічного впливу держави, її органів на діяльність у сфері ресурсозбереження з одночасним широким використанням можливостей ринкового механізму його регулювання;

вдосконалення економічного стимулювання ресурсозбереження на основі використання різних методів та інструментів, що дозволить більш ефективно використовувати ресурси в практиці господарювання: вдосконалення нормативного підходу до фі-

нансування ресурсозбереження, запровадження гнучкої системи організаційно-економічної підтримки, залучення коштів різних суб'єктів з одночасними механізмами пом'якшення податкового тиску.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Столевич Т.Б.

## **ПРИМЕНЕНИЕ ХОЛОДИЛЬНОЙ ТЕХНИКИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ СПОРТИВНЫХ СООРУЖЕНИЙ**

**Коробка А.Н., студент ОКР магистр факультета НТиТ  
Институт холода, криотехнологий и экоэнергетики им. В.С.Мартиновского  
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса**

Здоровье нации зависит от физического воспитания молодежи. Наша страна расположена в зоне с неустойчивыми зимами и изменчивой погодой, развитие зимних видов спорта в Украине и показатели украинских спортсменов значительно отстают от мировых.

Исследованы и разработаны ряд мероприятия по качественной подготовке спортсменов и оздоровлению населения с помощью занятий зимними видами спорта. В основу мероприятий положено техническое оснащение искусственных спортивных сооружений и создание необходимых условий на уровне мировых стандартов

Исследованы и разработаны методики проектирования холодильного оборудования, используемого для поддержания режимов работы искусственных сооружений:

- трасс скоростного и слаломного спусков,
- бобслейных трасс,
- ледяных катков и арен.

Основные задачи при проектировании искусственных спортивных сооружений для зимних видов спорта подразделяются на создание снегового или ледового покрова и поддержание технических характеристик при эксплуатации.

Современная система искусственного снегообразования – это большой и сложный комплекс инженерных сооружений и устройств, поэтому таковая система требует в первую очередь разработки проекта.

Водозабор. Получение снега требует значительного объема воды, для решения этой проблемы проектируется водозабор из природных источников или искусственный водоем системы оснежения.

Система фильтрации. Качество воды напрямую влияет на качество снега и на срок эксплуатации снегогенерирующего оборудования.

Система подачи воды. Для транспортировки воды система оснежения включает насосные и/или компрессорные станции, быстросборный трубопровод, а также гидранты, клапаны, рукава высокого давления и шланги. Подвод воды не должен мешать лыжникам.

Электропитание. При получении снега с помощью снегогенераторов (снежных пушек) используются значительные электрические мощности. В проекте должно быть предложено, каким образом будет осуществляться подвод силового электропитания от трансформаторской подстанции.

Современная система поддержания технических характеристик при эксплуатации искусственных спортивных сооружений состоит из систем вентиляции, кондицио-

нирования воздуха и холодильной установки, обеспечивающей качественную сохранность снегового и/или ледового покрова, она сложна в эксплуатации и требует комплексной автоматизации.

Решение этих задач позволит качественно изменить систему подготовки спортивных кадров и обеспечить населению страны возможность заниматься зимними видами спорта в любое время года.

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

## **СУБЛИМАЦИОННАЯ СУШКА ПРОДУКТОВ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ**

**Милехин В.В., студент ОКР магистр факультета НТиТ  
Институт холода, криотехнологий и экоэнергетики им. В.С.Мартиновського  
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса**

По мере изменения экологических условий на Земле имеет место загрязнение воды, воздуха, почвы, растений, а следовательно и пищи, целым рядом органических и неорганических веществ, отличающихся токсичностью. Размеры и скорость их выведения из пищеварительного тракта человека до момента всасывания слизистыми тканями кишечника в определённой степени зависят от содержания в пище человека пищевых волокон. Пищевые волокна концентрируются в основном в клеточной стенке мякоти и кожице фруктов, овощей и винограда. Решение проблемы комплексной переработки растительного сырья с минимальными потерями полезных для человека составляющих исходного сырья, получение различных композиций пищевых волокон и способы введения их в пищу является перспективной задачей.

Большинство продуктов переработки овощей, фруктов, ягод, а также побочные продукты переработки, которые могут явиться основным источником получения пищевых волокон (выжимки сокового производства), концентрируются на предприятиях консервной, винодельческой промышленности во влажном виде и быстро портятся. Для их сохранения необходимо использовать холодильную технику с последующей сушкой.

В настоящее время существуют различные методы сушки продуктов: тепловая, вакуумная, сублимационная.

Сублимационная сушка, как метод качественного консервирования, основанный на низкотемпературном обезвоживании продуктов и позволяющий наиболее полно сохранить биологически активные и питательные вещества, содержащиеся в исходном продукте, особенно перспективна, в частности для получения высококачественных порошков, натуральных красителей, биологических и медицинских препаратов, а также пищевых добавок, насыщенных пищевыми волокнами, способными выводить из организма человека соли тяжёлых металлов и шлаки.

Существует два метода сублимационной сушки:

- вакуумная сублимационная сушка;
- атмосферная сублимационная сушка.

Вакуумная сублимационная сушка требует наличия специального оборудования, сложного в эксплуатации. Существенным недостатком таких установок является малая производительность, сложный технологический процесс подвода тепла.

Атмосферная сублимационная сушка имеет более простое оборудование, позволяет сушить большие объемы продукта, использовать низкопотенциальные источники теплоты, в том числе и теплоту, отводимую в конденсаторах холодильной установки.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Ольшамовский В.С.

## **ВИЗНАЧЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНО ЕФЕКТИВНИХ ТЕПЛОВИХ РЕЖИМІВ АБСОРБЦІЙНИХ ХОЛОДИЛЬНИХ МАШИН У ШИРОКОМУ ДІАПАЗОНІ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ПАРАМЕТРІВ**

**Осадчук Є.О., асистент**

**Одеська національна академія харчових технологій м. Одеса**

Абсорбційні холодильні машини (АХМ) здатні вирішити завдання з охолодження в широкому діапазоні температур – від мінус 50 °С до плюс 10 °С. АХМ є універсальною холодильною установкою, яка використовує в якості робочого тіла природну робочу суміш (водоаміачний розчин-ВАР), а для роботи – неелектричні джерела тепла.

АХМ, на відміну від аналогів – бромістолітєвих абсорбційних холодильних машин і пароежекторних водяних холодильних машин, холодильним агентом в яких є вода, мають більш широку галузь застосування, зокрема, у діапазоні від'ємних температур до мінус 50 °С.

Особливий інтерес представляють АХМ, що працюють на поновлюваних джерелах енергії, зокрема, на енергії сонячного випромінювання.

Це пов'язано з можливістю використання цілий рік сонячних колекторів, що широко використовуються на даний час у системах опалення та гарячого водопостачання. Передбачається, що при надлишку сонячної енергії в теплий період року частину її можна направляти на генератор АХМ для виробництва штучного холоду.

Метою даної роботи є знаходження температури гріючого джерела, при якій цикл АХМ матиме максимальну енергетичну ефективність при завданих температурах об'єкта охолодження і охолоджувального середовища, тобто при завданих умовах експлуатації АХМ.

Для аналізу використано традиційну схему АХМ з регенеративним теплообмінником розчинів.

Для розрахунку циклу АХМ було використано відомий алгоритм, в якому термодинамічні параметри (температура, тиск, питомий об'єм) і функція стану (ентальпія) визначаються за оригінальними власними аналітичними співвідношеннями.

Проведено аналітичне дослідження циклу АХМ з регенеративним теплообмінником і побудовані залежності теплового коефіцієнта від температури гріючого джерела при різних температурах об'єкта охолодження і охолоджувального середовища.

Побудовано та визначено аналітичну залежність між температурою охолоджувального середовища, температурою об'єкта охолодження і температурою гріючого джерела за умовою максимального значення теплового коефіцієнта.

**Висновки:**

1. Використовуючи відомі методи розрахунку, ми отримали результати, які дозволяють проводити розрахунок температури джерела гріючого середовища АХМ, що забезпечує максимальну енергетичну ефективність при роботі в широкому діапазоні

параметрів (температура охолоджуючого середовища 25..35 °С; температурою об'єкта охолодження мінус 30..15 °С; температурою гріючого джерела 80..185 °С).

2. У подальших дослідженнях у межах даної тематики слід розглядати вплив складу ВАР на енергетичну ефективність роботи АХМ в широкому діапазоні параметрів експлуатації.

Науковий керівник – д-р техн. наук, проф. Тітлов О.С.

## **ЗНАЧЕННЯ СТАНУ ХОЛОДИЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА В ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ВИМОГ ЗБАЛАНСОВАНОГО ХАРЧУВАННЯ**

**Остапенко О.В., аспірант**

**Інститут холоду, кріотехнологій та екоенергетики ім. В.С.Мартинівського  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Продовольча безпека є невід'ємною часткою економічного добробуту і базовим вектором національної безпеки усіх країн світу, а її рівень перш за все залежить від базового потенціалу виробництва АПК і сфери зберігання продовольства. В останні роки в багатьох країнах світу, а також в Україні, все більша увага починає приділятися питанням зберігання плинних і резервових продовольчих запасів, що обумовлено негативними кліматичними змінами, які ведуть до зростання енерговитрат та втрат продукції при одночасному зменшенні можливих обсягів її виробництва.

Тому все більшу важливість отримує створення системи зберігання, яка дозволить забезпечити продовольчу незалежність України на основі оптимального співвідношення власного виробництва, а також експорту та імпорту харчової сировини і готової продукції.

На основі державних програм працівниками кафедри ХМіУ ІХКЕ розглянуто результати багаторічних обстежень холодильників різного призначення. У процесі розгляду і аналізу конструктивних і експлуатаційних особливостей холодильників враховувалися вимоги діючих стандартів щодо безпечності та характеру охолоджувальних систем, що використовуються у технологічних процесах та основні положення постанови № 1379 від 05.12.07 «Про затвердження методики визначення основних індикаторів продовольчої безпеки та критеріїв її оцінки» і Постанови Міжпарламентської Асамблеї Держав СНД від 16.10.99 №14-10 «Про продовольчу безпеку».

Отримані дані дозволили зробити висновки про те, що в діючих нормативних документах у більшості випадків розглядаються питання безпечної експлуатації охолоджувальних систем та енергозбереження, і практично не приділяється увага питанням змінень у процесі морального зносу проектних рішень і фізичного зносу холодильного обладнання, які значно впливають на зростання енерговитрат і втрат продукції та зменшення можливих строків її зберігання. З'ясовано, що в залежності від класифікаційних характеристик охолоджувальні системи мають різні строки експлуатації до стану початкового, середнього та межового фізичного зносу, а також, що оцінка морального зносу проектних рішень охолоджувальних систем залежить від рівня діючої нормативної документації та стану вітчизняного холодильного машинобудування. Отримані результати підтверджують необхідність впровадження сталого контролю стану фізичного і морального зносу охолоджувальних систем та будівельно-ізоляційних конструкцій

холодильних об'єктів і прийняття необхідних заходів до їх реконструкції та відновлення.

Науковий керівник – д-р техн. наук, професор Хмельнюк М.Г.

## **ПОСИЛЕННЯ РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ В УКРАЇНСЬКІЙ ЕКОНОМІЦІ**

**Куріч А.В., студентка V курсу факультету ЕЕ та НГС  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Необхідність переходу до якісно нового рівня використання природних ресурсів виступає об'єктивною і незаперечною умовою підвищення ефективності суспільного виробництва. Особливо це стосується збереження енергетичних ресурсів, що визначається рядом причин:

- більшість видів паливно-енергетичних ресурсів є невідтворюваними, а динаміка їх споживання в останні десятиріччя свідчить про прискорення процесу вичерпання розвіданих запасів цих ресурсів. Водночас ускладнюються умови видобутку первинних ресурсів: збільшуються глибини видобутку, здійснюється перехід до промислової розробки бідніших родовищ, що веде до підвищення вартості ресурсів;

- частка енергетичних витрат у загальній собівартості промислової продукції надзвичайно велика, тому економія їх значною мірою впливає на підвищення ефективності виробництва;

- обтяжлива залежність національної економіки від зовнішніх джерел енергопостачання, яка залишається високою. Це одна з причин утворення дефіциту платіжного балансу, що веде до зростання зовнішньої заборгованості;

- додаткове введення в господарський обіг паливно-енергетичних ресурсів призводить до погіршення екологічної ситуації, яка в сучасних умовах вкрай складна і вимагає негайного здійснення радикальних заходів;

- без досягнення якісно нового рівня ресурсоспоживання вихід вітчизняної економіки з кризи і її інтеграція в європейську і світову економічні системи неможливі. Марнотратство паливно-енергетичних ресурсів у процесі виробництва продукції робить її неконкурентоспроможною.

Вихід на якісно новий рівень використання природних ресурсів можливий лише за умови здійснення ресурсозбереження шляхом ефективного використання ринкових важелів та державного регулювання ресурсозбереження.

Об'єктивно необхідним і нагальним стає вирішення проблеми посилення ресурсозбереження в українській економіці, яка характеризується особливо високою ресурсоемністю.

Вирішення вказаних вище проблем дозволить зробити процес ресурсозбереження більш ефективним, що значно покращить ситуацію в економіці країни.

Це зокрема:

- комплексний підхід до визначення соціально-економічної природи ресурсозбереження як процесу (діяльність з ресурсозбереження), результату (результати ресурсозбереження) і системи (ресурсозбереження як організаційно-економічна система, сфера діяльності суб'єктів ресурсозбереження); необхідність розгляду ресурсозбереження у вузькому і широкому розумінні;

- подальший розвиток теоретичного положення, за яким функціональна роль ресурсозбереження в забезпеченні розширеного відтворення визначається не стільки ресурсним потенціалом, скільки соціально-економічними умовами його активного й ефективного використання та реалізації, що, в свою чергу, потребує постійного вдосконалення як внутрішнього механізму господарювання у сфері ресурсозбереження, так і зовнішніх зв'язків між сферою ресурсозбереження та середовищем;

- подальший розвиток обґрунтування основних параметрів формування нового механізму економічного управління ресурсозбереженням, а саме: переосмислення керівної ролі держави у сфері ресурсозбереження, яка, поряд з посиленням функцій планування і контролю, має передбачати децентралізацію управління ресурсозбереженням, урізноманітнення інструментарію здійснення організаційно-економічного впливу держави, її органів на діяльність у сфері ресурсозбереження з одночасним широким використанням можливостей ринкового механізму його регулювання;

- вдосконалення економічного стимулювання ресурсозбереження на основі використання різних методів та інструментів, що дозволить більш ефективно використовувати ресурси в практиці господарювання, а саме: вдосконалення нормативного підходу до фінансування ресурсозбереження, запровадження гнучкої системи організаційно-економічної підтримки залучення коштів різних суб'єктів з одночасними механізмами пом'якшення податкового тиску.

Для стабілізації та поліпшення стану справ в енергетичному комплексі держава має вжити заходів, які стосуються не тільки сфери ресурсозбереження, а й усієї національної економіки.

До них належать:

- поліпшення інвестиційного клімату, забезпечення захисту капіталів та прозорість механізмів приватизації, створення системи страхування інвестиційних ризиків;

- приведення законодавчої бази і системи стандартів України у відповідність з вимогами європейських держав;

- спрощення системи оподаткування;

- створення рівноправних конкурентних умов для всіх суб'єктів економічної діяльності та недискримінаційний захист вітчизняного виробника;

- розробка і впровадження механізмів, які припинили б зростання і забезпечили ліквідацію взаємної заборгованості між підприємствами України;

- розробка концептуальних засад розвитку ресурсозбереження в Україні у відповідності до наявних економічних реалій, узагальнення практики ресурсозбереження і вдосконалення механізму збереження природних ресурсів на основі досягнень науки.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Зацерклянний М.М.

## **КУРОРТНЕ ГОСПОДАРСТВО ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

**Орлова М.Л., асистент кафедри ресторанно-готельної справи і туризму  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Курортне господарство Одеської області переважно функціонує на основі використання рекреаційних ресурсів так званої Одеської групи курортів. Для курортів "Аркадія", "Великий Фонтан", "Лузанівка", "Лермонтовський", "Чорноморка" (знаходяться

в межах Одеси), "Кароліно-Бугаз" (Овідіопольський район), "Затока" (Білгород-Дністровський район) провідним лікувально-оздоровчим фактором виступає морський клімат. На курорті "Куяльник" використовуються бальнеологічні ресурси – хлоридно-гідрокарбонатна натрієва мінеральна вода та сульфідні мулові грязі Куяльницького лиману. Курорт "Сергіївка" (Білгород-Дністровський район) у якості основного лікувального фактору застосовує сульфідну мулову грязь Будацького лиману та бромну хлоридну натрієву мінеральну воду. Одним з провідних курортів Одещини, який не входить до Одеської групи, є курорт "Лебедівка" (Татарбунарський район), що використовує для лікування сульфідні, хлоридно-натрієві та магнієво-натрієві мулові грязі озера Бурнас та кліматичні чинники узбережжя Чорного моря. Крім того на території регіону виділяють курортну місцевість Шабо (Білгород-Дністровський район), яка характеризується сприятливим поєднанням рекреаційних ресурсів, але наразі не має достатньо сформованої інфраструктури для їх використання.

Зародження санаторно-курортної справи в Одеській області традиційно пов'язують з відкриттям у 1833 році лікувального закладу на узбережжі Куяльницького лиману. Хоча, ще на початку XIX століття, німецька колонія Люстдорф (зараз поселення Чорноморка, що відноситься до території міста Одеси) мала мережу приватних оздоровчих закладів. Одним із перших в Люстдорфі почав функціонувати санаторій «Вілла Неллі», власником якого був Августин Вірт. Пізніше лікувальний корпус закладу перейшов у власність генерала Толля і використовувався ним як дача. Саме на цій дачі літом і восени 1820 р. побували Є. Ф. Муравйов (майбутній декабрист) та його друг М. С. Лунін, підполковник гвардійського гусарського полку. Наприкінці вересня 1929 р. тут зупинявся нарком народної освіти СРСР А. В. Луначарський. Зараз у приміщенні колишньої "Вілли Неллі" розміщується санаторій імені А. Іванова. Історія сучасного санаторію "Зелений мис" у Чорноморці також пов'язана з німецькою добою. Його корпус № 6, двоповерхова споруда з підвалом у стилі англійського котеджу, є колишньою дачею Гільдебранда. Саме на цій дачі провела три літніх сезони у 1906-1909 рр. Анна Ахматова. У 1909 р. до неї сюди приїжджав Н. С. Гумільов. Достеменно відомо, що у 1887 році на території колишньої німецької колонії Клейн-Лібенталь (сучасне село Малодолинське, підпорядковується Іллічівській міській раді) протягом літнього періоду функціонував гідропатичний заклад (водолікарня).

Наявність значної ресурсної бази та достатньо довгий період розвитку сприяли формуванню потужного курортного господарства на території Одеської області. Кількість санаторно-курортних закладів тривалого перебування у 2011 році становила 427 одиниць. Це 14,2 % від загальної кількості відповідних закладів України та друге місце серед регіонів нашої держави (попереду лише АР Крим, у якій зосереджено 18,1 % українських санаторно-курортних закладів). Одноразова місткість санаторно-курортних закладів Одещини становить 53536 місць (ліжок), переважна більшість з них сконцентрована на базах та в інших закладах відпочинку (68,8 %) та у санаторіях (23,9 %). Кількість оздоровлених осіб у закладах курортного господарства області протягом 2011 року становила 273716 осіб (9,3 % від загальної кількості оздоровлених в Україні). Таким чином, показник середнього заповнення одного місця становив 5,1 осіб на місце.

## КОМФОРТНЕ ЖИТТЯ З КОНДИЦІОНЕРОМ

Пашенко О., студентка III курсу факультет НТТ  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Останнім часом кліматичні умови України все частіше підносять не дуже приємні сюрпризи. То зима випробовує нас морозними рекордами, то літо піднімає стовпчики термометрів за сорок градусів. Усе суужніше обходитися без такого блага цивілізації як кондиціонер. А при розумному й доцільному використанні кондиціонер може не просто зробити наше життя комфортніше, але й зберегти здоров'я й гарне самопочуття.

Але багато людей не можуть побороти психологічний бар'єр перед кондиціонерами. Як і будь-який витвір людських рук, він має як позитивні сторони, так і негативні. Але й природні явища несуть небезпеку для нашого здоров'я. Так спека згубно діє навіть на здоровий організм, не говорячи про людей, схильних до гіпертонії або серцево-судинних захворювань. Комфортною температурою для людини вважається +17–19 °С. Усе, що поза цими рамками, уже дискомфортно й змушує організм працювати у стані стресу. Тому кліматичну техніку варто оцінювати й підбирати, виходячи не із суб'єктивного відношення, а з огляду на її доцільність. Отут важливий індивідуальний підхід.

Кондиціонери помітно вдосконалилися, стали максимально безпечними й мають нові можливості. Найчастіше тільки нормалізація мікроклімату навколишнього середовища може стабілізувати самопочуття, зупинити розвиток небезпечного захворювання, зняти загострення. Для того, щоб правильно використовувати кондиціонер, з мінімальною несприятливою дією на організм, варто пам'ятати кілька важливих моментів.

Повітря, що виходить із кондиціонера, у жодному разі не повинно бути спрямоване на людину, інакше можна одержати, в найкращому разі, звичайну застуду, у найгіршому – запалення легенів, з ускладненнями.

Температура на вулиці й температура в приміщенні не повинна різнитися більш ніж на 10 градусів, інакше можливо застудитися від різкого перепаду температур. Найчастіше від цього страждають автомобілісти, які виходять із прохолодних авто на вулицю розім'ятися й у цей момент організм не витримує навантаження й занеджує.

Температура повітря не повинна бути нижче +20 °С. Якщо температура менше цієї величини, то організм відчуває дискомфорт і згодом послаблюється.

При роботі кондиціонера в приміщенні, де перебуває велика кількість людей, варто підібрати оптимальну температуру для всіх і знайти золоту середину, щоб комфортно було всім.

У побутових кондиціонерах використовуються різні види фільтрації, і потрібно стежити, щоб фільтри завжди були у відмінному стані. Необхідно чистити їх один раз у два тижні; міняти раз у три місяці й раз у рік викликати фахівця фірми-виробника з обслуговування кондиціонерів.

При виборі кондиціонера необхідно проконсультуватися з фахівцем у цій галузі і враховувати здатність свого організму адаптуватися до нових умов перебування.

Якщо дотримуватися всіх вищеперерахованих правил, то у будинку завжди буде комфортна температура й здоров'я буде завжди в порядку.

Вся кліматична техніка, що нас оточує, при правильному її використанні буде приносити тільки позитивні моменти.

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

## **ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ КОФЕПРОДУКТОВ**

**Ружицкая Н.В., аспирант кафедры ПА и ЭМ  
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса**

Неутилизированные отходы пищевых производств создают нагрузку на окружающую среду. К таким отходам относится кофейный шлам. В Украине в год выбрасывается порядка 1,5 тыс. тонн шлама. В то же время, кофейный шлам содержит до 17 % ценного кофейного масла, 5–7 % белков, до 70 % целлюлозы и лигнина и около 4–5 % ароматических веществ. Таким образом, эффективная утилизация данного отхода позволяет не только получить целую гамму ценных и дорогостоящих продуктов, но и одновременно снизить нагрузку на окружающую среду. Жирнокислотный состав кофейного масла представлен следующими кислотами: пальмитиновая кислота 33,7–34,5 %; стеариновая кислота 8,9–9,1 %; линолевая кислота 40,3–41,0 %; линоленовая кислота 1,0–1,1 %; олеиновая кислота 10,2–10,4 %. Масло обжаренных кофейных зерен широко используется как источник аромата в пищевых продуктах и парфюмерии. Наиболее интересными биологически активными веществами кофе являются кофеин, полифенолы, хлорогеновая кислота, дитерпены кафестол и кафеол. Благодаря кафестолу и кафеолу, не встречающимся ни в одном другом сырье и обладающим антиканцерогенным и противовоспалительным действием, кофейное масло представляет интерес для фармацевтической промышленности.

Предлагается следующая схема утилизации кофейного шлама на пищевых концентратных предприятиях: сушка шлама, экстрагирование кофейного масла, изготовление агропеллет из обезжиренного шлама. Были проведены исследования процесса сушки шлама под действием инфракрасного излучения. Удельные энергозатраты составили 3,2 МДж на кг удаленной влаги.

Процесс экстрагирования из растительного сырья по традиционным технологиям относительно энергоемок и продолжителен. Предлагается повысить интенсивность и снизить энергоемкость экстрагирования за счет применения микроволновых технологий и инициирования процесса бародиффузии в микро- и наноструктурах сырья. Проведенные исследования показали, что продолжительность процесса экстрагирования сократилась с 5–6 часов до 15–20 минут. Изучалось влияние температуры процесса, гидромодуля, характера экстрагента.

Путем экстрагирования в микроволновом поле с использованием различных экстрагентов получены образцы кофейных масел различного состава: ароматизированного и чистого. Ароматизированное масло имеет характерный кофейный вкус и аромат, темно-коричневый цвет. Удалось добиться выхода масла 16 % от массы сухого шлама.

Научный руководитель – канд. техн. наук, ассистент Терзиев С.Г.

## **КРІОТЕРАПІЯ НА СЛУЖБІ КРАСИ**

**Тимошевська Л., студентка 5 курсу факультету НТТ  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Кріотерапія на сьогоднішній день відноситься до числа найпередових і актуальних технологій, що ефективно використовуються в косметології. Штучний холод, що

викликає стресовий стан організму, активно впливає на регулювання обміну речовин, утворення необхідних гормонів, поліпшення кровообігу та й всіх процесів в організмі людини, що дає можливість довго залишатися здоровим, молодим, гарним

Крісауна - пристрій для оздоровчого й косметологічного впливу на організм газом, охолодженим до температури від  $-110$  до  $-180$  °С. Короткочасна дія на організм охолодженого повітря або газу має цілющі властивості, але за умови, що температура буде досить низкою. Процедури в цьому "крижаному будиночку" дозволять позбутися від хвороб, які повільно лікуються, від болів різного походження, зміцнять імунітет, піднімуть життєвий тонус. Якщо ж використовувати апарат у косметичних цілях, можна домогтися підвищення пружності шкіри, схуднення й згладжування целюліта.

Пристрій представляє собою кабінку, що нагадує вертикальний солярій. Під час сеансу до кабінки знизу подається суміш повітря з азотом, охолоджена до  $-130$  °С або  $-140$  °С, вона огортає тіло холодною парою й швидко знижує температуру шкіряних покривів до  $+2$  °С. Процедура займає звичайно 2-3 хвилини. У результаті впливу холодом спостерігається протинабряковий, протизапальний ефект, поліпшується робота всіх систем організму.

За допомогою кріопроцедур можна схуднути, позбутися від целюліта або зробити його менш вираженим, поліпшити стан шкіри. Механізм цього явища полягає в наступному. Організм змушений витратити колосальну кількість енергії на обігрів – від 500 до 3000 калорій за один сеанс. І поступово надлишки жиру починають танути, тіло приходить у норму. При такій швидкості спалювання калорій важливо допомогти організму впоратися з окисними процесами й виведенням речовин життєдіяльності клітин.

Кріопроцедури ефективно знімають болі й спазми, сприятливо впливають на статеву функцію, лікують депресію й нервові хвороби. Кріокамера запускає в організмі процеси очищення й регенерації. Відзначається поліпшення роботи всіх органів і ефект омолодження. Косметологи також відзначають поліпшення зовнішнього вигляду й стану шкіри, лікуванні від деяких її хвороб і залишкових явищ після вугрової висипки. Шкірний покрив помітно омолоджується й вирівнюється.

Процедуру добре приймати перед важкими фізичними або розумовими навантаженнями, заняттями спортом, оскільки вона дарує незвичайну легкість організму й заряд енергії на цілий день.

Кріосауна дає приголомшливий омолоджуючий ефект: шкіра підтягується за рахунок інтенсивного тренування поверхневих судин, поліпшується колір обличчя, під впливом холоду в організмі виробляється колосальна кількість ендорфінів – гормонів радості.

Кріосауна підходить тим, кого цікавить власне здоров'я й краса, хто сповідує ідеї здорового способу життя та використовує все нове для досягнення прекрасного вигляду й самопочуття.

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

## ОСНОВНІ ЕТАПИ СТАНОВЛЕННЯ ТА РОЗВИТКУ ЛІКУВАЛЬНО-ОЗДОРОВЧОГО ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ

Хаврук Я.А., студентка II курсу факультету ІТХРГІТБ  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Відомостей про розвиток лікувального туризму на території України у давні часи та середньовіччя існує дуже мало. Про лікувальні властивості природних ресурсів місцевому населенню було відомо ще здавна. Однак, перші документальні згадки про це знаходимо у документах, які датовані XVI-XVIII ст. Зокрема, у цей час згадуються лікувальні мінеральні сірководневі джерела Великого Любенья (XVI ст.), Немирова (XVI ст.), Збручанські мінеральні води (XVII ст.), Слов'янські солоні озера (XVII ст.), кримські грязі та солоні озера Півдня (XV-XVI ст.) та багато інших.

У великих масштабах з лікувальною метою європейські курорти виникли з початку XIX ст. (першими були Німеччина – з 1801 р., Франція – з 1818 р., Австрія – з 1832 р. тощо). Масове поширення лікувального туризму в Російській імперії, до складу якої входили тогочасні українські землі, йшло майже паралельно з європейським.

З середини XIX ст. починається формування в Україні туристичних регіонів. І цілком є природним, що першим таким регіоном був Крим. У 1783 р. півострів став складовою частиною Російської імперії. Політика уряду була спрямована на прискорене господарське освоєння краю. За короткий час набули розвитку і поширення багато галузей сільського господарства і промисловості, що створювало певні передумови для курортного освоєння Криму. Вважається, що історія рекреаційного освоєння Криму починається саме завдяки розвитку на цих територіях лікувального туризму.

Хоча у кінці XVIII – на початку XX ст. Крим був найпопулярнішим і найвідомішим курортом Російської імперії, санаторно-курортна діяльність у цей час розвивалася і в інших українських землях. Так, у 1833 р. перший лікувальний заклад для відпускання "теплих ванн" відкрили на березі Куяльницького лиману. У 1843 р. перша лікарня з'явилася й на Хаджибейському лимані, трохи пізніше (1853 р.) – на Сухому. Це були відносно примітивні лікувальні заклади, обладнані у дерев'яних літніх тимчасових будівлях.

Наступний етап охоплює період розвитку курортно-оздоровчого туризму в Україні за панування радянської влади. Стрижнем її політики у галузі туризму було створення державних органів та установ управління туризмом. Курорти та санаторії підпорядковувалися державним органам охорони здоров'я. У реконструкції та благоустрої курортів, у будівництві нових санаторіїв та пансіонатів відпочинку, крім Народного комісаріату охорони здоров'я, профспілок, брали участь товариство Червоного Хреста, кооперативні організації тощо.

У довоєнні часи мережа санаторіїв та закладів оздоровчого відпочинку була значно розширена. Під час Другої світової війни всі санаторії на звільненій території були перепрофільовані у госпіталі, в яких лікували поранених та хворих військових.

Санаторно-курортне лікування зазнало значного розвитку у післявоєнний період. Санаторії та пансіонати відпочинку відійшли у підпорядкування профспілок.

У 1984 р. в Україні санаторно-курортним лікуванням і всіма видами організованого відпочинку було охоплено понад 54 млн. осіб, які приїжджали з різних кінців держави, а інколи й з-за кордону.

Із розпадом СРСР і здобуттям Україною незалежності став формуватися вітчизняний рекреаційний комплекс – це стало початком четвертого етапу розвитку лікувально-оздоровчого туризму в Україні.

Отже, історія становлення та розвитку рекреації лікувально-оздоровчого туризму в Україні свідчить про те, що в цій сфері нагромаджено величезний досвід функціонування!, а сучасна незалежна Україна отримала велику матеріальну і наукову спадщину в галузі лікувального туризму, і це має стати вагомим чинником оздоровлення нації, бути стратегічним і економічним ресурсом України на міжнародному ринку.

Науковий керівний – канд. мед. наук, професор Стрікаленко Т.В.

## **РОЗРОБЛЕННЯ ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНОГО ХОЛОДИЛЬНИКА, ЩО ПРАЦЮЄ З ВИКОРИСТАННЯМ СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГІЇ**

**Холодков А.О., аспірант**

**Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Завдання економії електричної енергії як ніколи актуальні для розробників систем холодильної техніки. Широко відомо, що для потреб охолодження в світі використовується до 25 % електричної енергії, що виробляється, а в той же час втрати від неякісного зберігання сільськогосподарської продукції складають не менше половини від зібраного урожаю. Проблема створення стаціонарних і транспортних холодильних систем невеликої продуктивності актуальна і для сучасних фермерських і селянських господарств України.

Цікаві рішення у цій галузі можуть бути знайдені за допомогою тепловикористовуючих холодильних машин. До питань їхнього застосування на транспорті неодноразово зверталися розробники в багатьох країнах світу.

Як правило, передбачалося, що для роботи таких машин як основне джерело енергії можна використовувати потік нагрітих продуктів згорання двигуна транспортного засобу.

Ефект від застосування такої схеми для транспорту пов'язаний з економією палива для приводу традиційного компресорного охолоджувального пристрою. Разом з тим такі схеми забруднюють навколишнє середовище продуктами згорання двигуна транспортного засобу.

Вирішити проблему мінімізації техногенної дії на навколишнє середовище систем охолодження та економії електричної енергії можна за допомогою поновлюваного джерела енергії - сонячного випромінювання. В умовах України інтенсивність сонячного випромінювання в середньому складає порядку  $750 \text{ Вт/м}^2$ . За 8 годин світлового дня це складе 6 кВт·г. Один квадратний метр сонячного колектора навіть при ККД використання сонячної енергії 25 % здатний забезпечити роботу абсорбційного холодильника середнього об'єму цілодобово.

До складу таких холодильників входять абсорбційні холодильні агрегати (АХА). У конструкціях АХА відсутні електромеханічні перекачувальні пристрої (переміщення робочого тіла здійснюється в гравітаційних режимах), а це значно підвищує надійність роботи і ресурс та дозволяє працювати без джерел електричної енергії.

Відмітною особливістю практично всіх типів АХА є робота їх тепловикористовуючих елементів (конденсатора, абсорбера і дефлегматора) в режимі природної конве-

кції. Це підвищує автономність, надійність і збільшує експлуатаційний ресурс, проте примушує розробників з метою забезпечення прийнятних масогабаритних параметрів створювати достатньо високий рівень тиску. У моделях, призначених для роботи в помірному кліматі, це порядку 20 бар, у тропічному кліматі – 30 бар.

Основні проблеми розробки холодильника, що працює з використанням сонячної енергії, полягає у створенні ефективного теплового зв'язку між сонячним колектором і генераторним вузлом холодильного агрегату, а також у забезпеченні стабільної роботи холодильника протягом доби незалежно від зміни інтенсивності сонячного випромінювання і розташування сонця на небі.

Науковий керівник – д-р техн. наук, проф. Тітлов О.С.

## **ТЕХНОЛОГІЇ ШТУЧНОГО ХОЛОДУ В БІОЛОГІЧНОМУ ЗАХИСТІ РОСЛИН**

**Шейкіна О.Б., студент ОКР магістр факультету НТіТ  
Інститут холоду, кріотехнологій та екоенергетики ім. В.С. Мартиновського  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Виробництво продуктів харчування значною мірою базується на використанні рослинної сировини, для зберігання якої використовується штучний холод. Що стосується продукції, яка вирощується за традиційними технологіями, де значну долю складають хімічні засоби захисту рослин, то використання хімічних речовин у технологіях зберігання соковитої рослинної продукції кардинально не змінює якість продукції. У той же час людство все більше схиляється до необхідності зменшити вплив хімічних речовин на здоров'я людини, тому в багатьох країнах значну роль починають відігравати технології екологічного землеробства, де хімічні речовини не використовують у виробництві сільськогосподарської продукції. Важливим стає відмова від використання хімічних речовин і під час її зберігання, щоб до споживача доходила екологічно чиста сировина. Для захисту соковитої рослинної продукції під час зберігання використовують біологічні засоби захисту рослин від шкідників та хвороб.

Напрацювання цих засобів відбувається на біофабриках та в біолабораторіях. Необхідним елементом є маточні культури біопрепаратів, які поставляються централізованим шляхом. Щоб їх довгостроково зберігати без втрати якості застосовують методи ліофільного сушення біологічних культур. Існуючі установи такого типу зазвичай розраховані на лабораторне напрацювання – до 5 кг на один цикл, чи як товарної продукції – більш 1 кг сучасної потреби – це установки продуктивністю 100-300 кг за цикл. Такі установи зараз знаходяться на стадії розробки, дослідження та випробувань.

Іншим напрямом використання штучного холоду є установки дегідратації рідинних мікробіопрепаратів. Зневоднювання препаратів приводить їх до пастоподібного стану, що полегшує процеси зберігання та транспортування.

Важливим напрямом використання холоду є також кліматична техніка у ентомологічній промисловості. Масове тиражування ентомокультур для завдань біологічного захисту рослин неможливе без створення спеціальних мікрокліматичних умов онтогенезу комах в умовах техноценозів. Довгострокове зберігання ентомокультур базується на введенні комах у діапаузу, що забезпечується спеціальними камерами – біотронами, які оснащені холодильними установками.

Холод стає необхідною частиною напрацювання та зберігання біологічних засобів захисту рослин та сировини у промислових масштабах.

Доповідь присвячена основним технологічним та регламентним особливостям використання холоду у відмічених вище напрямках та оцінці економічної та екологічної ефективності запропонованих технологій.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Желіба Ю.О.

## **ДОЦІЛЬНІСТЬ ВПРОВАДЖЕННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В РЕСТОРАННОМУ БІЗНЕСІ**

**Близнюк Ю.С., Шаран Л.О., Павлюченко О.С.  
Національний університет харчових технологій, м. Київ**

Заклади ресторанного господарства ведуть постійну боротьбу за сегментацію ринку, пошук нових і утримання постійних споживачів. Для цього вони використовують в своїй діяльності інноваційні технології, які сприяють створенню комфортної атмосфери в закладі. Одним з нових напрямків, що нещодавно з'явився на ринку ресторанного господарства України є використання інтерактивних технологій.

Інтерактивний ресторан – це заклад в якому гармонійно поєднуються технології та дизайн. Столи перетворюються на величезні планшети; стіни, підлога, барна стійка, перегородки, термінали для швидкого замовлення і електронні черги – стали інтерактивними поверхнями. Кожна з них виконує свою певну функцію – сервіс, розвага, економія часу або довідкова інформація. Спільне їх використання створює унікальний цілісний інтерактивний комплекс, який перетворить весь ресторан в інтелектуальну, зрозумілу систему.

Основні складові інтерактивних закладів ресторанного господарства це: інтерактивна підлога, перегородки, стіни, бар, термінал, POS-термінал, стіл.

Інтерактивна підлога – це проекція, яка миттєво реагує на рух і має досить високі рекламні можливості.

Інтерактивні перегородки – це поверхні, які з легкістю перетворюються в екрани особистого користування, на яких відвідувачі за допомогою дотиків можуть малювати, грати, переглядати фотографії, відеоролики і улюблені фільми.

Інтерактивна стіна – це проекційна система здатна швидко змінити інтер'єр ресторану, в залежності від заходу і часу доби.

Інтерактивний бар – це інформаційно-розважальна система, вбудована в барну стійку. Інтерактивний екран відображає відеоефекти, характер і інтенсивність яких продиктовані наявністю предметів на стійці і поведінкою людини.

Інтерактивний термінал – дозволяє відвідувачам ознайомитися з меню, а якщо необхідно чекати столик, то і вибрати які страви вони будуть замовляти. Також, POS-термінал – апаратно-програмний комплекс для здійснення торгових операцій, спрямований на оптимізацію процесу та підвищення продуктивності підприємства.

Інтерактивний стіл – це сучасне мультимедійне рішення дозволяє уважно вибрати страву, змінити оформлення самого столу.

Отже, основними перевагами від використання інтерактивних технологій є: збільшення кількості відвідувачів та скорочення витрат на залученні клієнтів завдяки новому формату закладу; також не потрібно витрачатись на друковане меню; використан-

ня інтерактивних поверхонь з рекламною метою. В таких закладах відвідувач зможе вибрати зручну для нього мову, отримати інформацію про будь-яку страву (історію, склад, калорійність, фірмові напої і т.д.), при цьому замовлення відразу надходять на кухню, що прискорює процес обслуговування. Під час виконання замовлення гості можуть спостерігати за роботою кухаря, змінити інтер'єр довкола, відправити повідомлення людині за сусіднім столиком, пограти в улюблену гру або подивитися матч, а також замовити таксі. Все це забезпечує високий рівень комфорту.

Науковий керівник – докт. тех. наук, проф. Доценко В.Ф.

## **ПІДВИЩЕННЯ КОМФОРТУ В СУЧАСНИХ ГОТЕЛЯХ ШЛЯХОМ ВПРОВАДЖЕННЯ RMS СИСТЕМ**

**Зубрицька А.С., Шаран Л.О., Павлюченко О.С.  
Національний університет харчових технологій, м. Київ**

На сьогодні все більшу частку ринку розвинених країн охоплює сфера послуг, готельний бізнес в якій займає вагомe місце. Конкуренція в цій області зростає в тому числі і в нашій країні. Послуги, які сьогодні пропонують готелі однієї категорії, приблизно однакові. В зв'язку з цим принципово важливим є забезпечення деталей, здатних вигідно виділити певний готель з безлічі подібних. Готелі просто зобов'язані не лише відповідати заявленій категорії, але й постійно підвищувати рівень обслуговування та комфортності.

Проведений аналіз літературних та Інтернет джерел показав, що все більшої популярності серед готелів набуває автоматизована система управління, яка дозволяє досягнути високого рівня комфорту та обслуговування у номерах.

Система управління кімнатою (RMS - Room Management System) з'явилась на ринку порівняно недавно. Перші спроби відтворити подібну систему виникли близько п'яти років тому і практично відразу знайшли популярність у сфері готельного бізнесу. Локальне управління кімнатою (панель управління в готельному номері) замкнено на центральний пункт загальної автоматизованої системи управління будівлею(BMS).

Вона може включати в себе:

- клімат-контроль (опалення, теплі підлоги, вентиляція та кондиціонування);
- контроль світла;
- управління жалюзями тощо.

В кожному номері встановлюється панель управління, на яку і вводяться дані бажаного мікроклімату у кімнаті - температура і вологість повітря, температура води, яскравість світла. При безпосередній прив'язці до датчика присутності номер не споживає зайвих енергоресурсів, якщо в тому немає потреби. Гість, вже під час реєстрації, може висловити свої побажання на ресепшн, і коли він переступить поріг свого номера, його чекатиме комфортна обстановка з заданими параметрами.

Сучасні технології передачі даних дозволяють також управляти кімнатою з допомогою телевізора і спеціально розроблених додатків для смартфонів.

Перевагами запровадження таких нововведень є – по-перше підвищення репутації готелю, за рахунок розширення спектру послуг. Завдяки системі автоматизації но-

мерів клієнти отримають додатковий комфорт в «дрібницях», який впливає на рішення постояльців повертатися в готель знову.

По-друге система RMS включає в себе комплекс програмних інструментів для складання розкладів планування, що спрощує адміністрування та збільшує ефективність використання ресурсів підприємства.

Таким чином, оснащення приміщень автоматизованими системами управління номерами, дозволяє максимально підвищити комфортність сучасних готелей.

Науковий керівник – докт. тех. наук, проф. Доценко В.Ф.

**РОЗДІЛ 7**  
**ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗДОРОВОГО**  
**СПОСОБУ ЖИТТЯ**

## ШАМПИНЬОНЫ КАК ЦЕННЫЙ БЕЛОКСОДЕРЖАЩИЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫЙ ПРОДУКТ

Аксенова Н.О., аспирантка,  
Палкина Е.В., студентка 5 курсу факультета МТТД  
Донецкий национальный университет экономики и торговли  
им. М. Туган-Барановского, г. Донецк

Во всех странах мира определено как стратегическое направление повышение благосостояния населения, в том числе и за счет обеспечения их качественными, экологически чистыми продуктами питания. Дефицит полноценного белка в рационе человека – одна из глобальных проблем человечества. Производство культивируемых шампиньонов, в определенной степени, позволяет решить эту проблему благодаря высокому содержанию питательных веществ и вкусовым качествам. Шампиньоны, кроме того, имеют низкую калорийность, что в последнее время является одним из важнейших требований, предъявляемых к пищевым продуктам. Экстракты грибов, обладающие высокой поглотительной способностью и активностью ферментативного аппарата, используются в приготовлении противоопухолевых лекарственных препаратов, повышающих иммунитет организма человека, а также для выведения ионов тяжелых металлов.

В экономически развитых странах расширение ассортимента товарных ресурсов экологически чистой растительной продукции с высоким содержанием белка осуществляется, в том числе и за счет использования коричневых штаммов шампиньонов. На украинском рынке основная масса производимых и реализуемых шампиньонов представлена белыми штаммами. Последнее обусловлено тем, что они являются высокоурожайными и пользуются повышенным спросом у населения. Однако белые шампиньоны, по сравнению с коричневыми штаммами, при выращивании в большей степени поражаются различными заболеваниями, а при хранении – быстрее снижают качество. Вышеперечисленное приводит к сужению ассортимента и объема рынка культивируемых грибов, ослабляет позиции отечественных производителей и переработчиков грибной продукции.

В связи с выше изложенным, проведены исследования с целью установления пищевой и биологической ценности шампиньонов коричневых штаммов, удлинения их срока хранения. Исходной гипотезой служил тот факт, что шампиньоны белых штаммов имеют высокую пищевую ценность, а многие дикорастущие грибы, имеющие сходный коричневый цвет шляпки, также обладают различными неординарными лекарственными свойствами.

По результатам исследований установлено, что количество водоизвлекаемых белков в коричневых шампиньонах составляет до 70 %, следовательно являются легкоусваиваемыми, что противоречит мнению о трудном их усвоении. Шампиньоны также содержат специфичные белки, определяемые по методу иммуноглобулинов, количество которых выше, чем в белых штаммах. Из других биологически активных соединений в коричневых шампиньонах нами определены ионы зольных элементов, аскорбиновая кислота и  $\beta$ -глюкан, который, проявляет противоопухолевые свойства.

Таким образом, в условиях ограниченных ресурсов продовольствия и продолжающегося загрязнения окружающей среды, потребление населением Украины шампиньонов коричневых штаммов позволит снизить дефицит в высококачественной экологически чистой растительной, белоксодержащей продукции.

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

## БІОЛОГІЧНА ЦІННІСТЬ ШВИДКОЗАМОРОЖЕНИХ СОКІВ ІЗ М'ЯКОТТЮ

Дьяков О.В., аспірант кафедри Т та ЕХП

Київський національний торговельно-економічний університет, м. Київ

Високі споживні властивості соків зумовлені вмістом у достатній кількості легкозасвоюваних вуглеводів, органічних кислот, поліфенолів, вітамінів, мінеральних речовин та інших мікронутрієнтів, необхідних для функціонування організму людини. Порівняно з освітленими, соки із м'якоттю містять більшість поживних речовин, що входять до складу вихідної сировини.

Слід зазначити, що класична технологія консервування соків прямого віджиму передбачає освітлення та термічну обробку, внаслідок чого відбуваються зміни споживних властивостей соків та зниження їхньої біологічної цінності.

Аналізом даних наукових джерел встановлено, що при освітленні соків вміст поліфенольних сполук, які характеризуються Р-вітамінною цінністю, знижується на 25-75 %, втрати каротиноїдів сягають 15 %. Водночас із цим температурна обробка супроводжується зниженням вмісту аскорбінової кислоти (на 20 %) та реакціями меланоїдиноутворення.

На сьогодні заморожування визнано у світі одним із найкращих та економічно доцільних способів переробки продукції, що забезпечує максимальне збереження її вихідних харчосмакових властивостей.

Мета роботи – дослідження біологічної цінності швидкозаморожених соків із м'якоттю, які можна споживати у замороженому вигляді. Об'єктами дослідження є швидкозаморожені абрикосовий та яблучно-морквяно-селеровий соки із м'якоттю.

Дослідження біологічної цінності проводили у соках до та після заморожування. Із метою стабілізації органолептичних властивостей соків до їхньої рецептури додавали як загущувачі суміш ксантанової та гуарової камедей по 0,1 %. Результати дослідження наведено у таблиці 1.

**Таблиця 1 – Біологічна цінність швидкозаморожених соків із м'якоттю**

Сік			Показники біологічної цінності		
			вітамін С, мг/100 г	β-каротин, мг/100 г	поліфеноли, мг/100 г
абрикосовий	до заморожування	без камедей	10,80	2,42	2518,02
		із камедями	11,19	2,63	2516,81
	після заморожування	без камедей	9,48	2,40	2489,65
		із камедями	9,96	2,60	2485,00
яблучно-морквяно-селеровий	до заморожування	без камедей	20,11	не визначали	не визначали
		із камедями	23,76	1,29	не визначали
	після заморожування	без камедей	17,91	не визначали	не визначали
		із камедями	19,23	1,27	не визначали

Проведені дослідження підтверджують позитивний вплив швидкого заморожування на збереження біологічної цінності швидкозаморожених соків.

Науковий керівник – д-р техн. наук, професор Белінська С.О.

## ВИЗНАЧЕННЯ МІКРОБІОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ НАПІВФАБРИКАТУ З ТОПІНАМБУРУ І ЦИКОРІЮ

Болгов В.І., студент групи IV курсу факультету РГБ  
Донецький національний університет економіки і торгівлі  
ім. М. Туган-Барановського, м. Донецьк

Безпечність функціональних харчових продуктів є одним з основних пріоритетних напрямків щодо охорони здоров'я людини. Це зобов'язує виробників вживати необхідні заходи, що гарантують безпечність харчових продуктів.

Глобальна стратегія щодо безпеки функціональних харчових продуктів передбачає визначення термінів і заходів які збільшують безпеку харчових продуктів, розробку нормативної документації та контроль за критичними точками під час виробництва. Дотримання цих вимог дозволить забезпечити якість функціональних харчових продуктів за всіма показниками: органолептичними, фізико-хімічними та мікробіологічними.

Біологічно небезпечними чинниками, що спричиняють захворювання через харчову продукцію є бактерії, віруси та паразити різних груп. Ці мікроорганізми, зазвичай, пов'язують як і з забрудненням в процесі обробки продукції, так і від сировини з якої її виготовляли.

У рослинній сировині можуть бути присутні аеробні і анаеробні бактерії, бактерії групи кишкової палички, дріжджі.

Тому, для забезпечення санітарної безпеки розробленого функціонального напівфабрикату з топінambuру і цикорію, який містить у своєму складі біологічно-активні речовини: інулін, пектинові речовини та клітковину, нами було проведено дослідження про визначення його мікробіологічних показників.

За підсумками проведених досліджень визначено мікробіологічні показники напівфабрикату з топінambuру і цикорію (табл. 1.).

**Таблиця 1 - Мікробіологічні показники НТЦ**

Найменування показників	За нормативною документацією	Фактичне значення показника
Напівфабрикат з топінambuру і цикорію		
БГКП у 0,001 г	Не дозволено	Не виявлено
Staph. aureus в 0,01г	Не дозволено	Не виявлено
Патогенні мікроорганізми, в т.ч. сальмонели в 50г	Не дозволено	Не виявлено
КМАФАМ, КУО/г не більше	$1 \times 10^6$	$1,1 \times 10^3$
Кількість пліснявих грибів, в 1г, не більше	$1 \times 10^3$	$2,5 \times 10^2$
Бактерії рода Proteus, в 0,1г	Не дозволено	Не виявлено

Результати мікробіологічних досліджень свідчать, що встановлені показники відповідають санітарно-гігієнічним умовам та МБТіСН № 5061-89 від 01.08.1989р.

Науковий керівник – асистент, Османова Ю.В.

## ПОБІЧНІ ЗАБРУДНЮВАЧІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

**Бондаренко Ю.Г., студент IV курсу факультету ФВ  
Київський університет ім. Бориса Грінченка, м. Київ**

Загально відомо, що поживні речовини їжі необхідні для підтримання життя, здоров'я та працездатності. Проте саме з їжею в організм людини надходить до 80% шкідливих речовин. До цих шкідливих речовин належать сполуки, що утворилися в процесі технологічної та кулінарної обробки, харчові добавки, а також побічні забруднювачі. Інформація про шкідливість багатьох харчових добавок, які позначаються літерою "Е", достатньо відома пересічному споживачу. Тому зупинимось докладніше на побічних забруднювачах сучасних харчових продуктів, адже вони становлять загрозу людству, його здоров'ю та існуванню людства в цілому.

Левову частку серед екзогенних забруднювачів продукції тваринного походження становлять гормони – стимулятори росту, якими годували тварин за їх життя. Гормони у м'ясі залишаються навіть після кип'ятіння та тривалої термічної обробки. Ці стимулятори росту нагромаджуються і в ковбасі, і в інших продуктах переробки, а потім в організмі людини, яка їх споживає.

Аналіз сучасних наукових досліджень дав змогу констатувати: за останні 10 років в Україні кількість гормонально залежних пухлин у жінок збільшилася в 12 разів; кількість чоловіків із захворюваннями статевої сфери зросла; значно збільшилося людей із захворюваннями щитоподібної залози. Зазначені вище хворобливі явища – це прояв дії "гормонального" м'яса, яке регулярно вживає в їжу український народ. Так, стероїдний гормон естроген і його синтетичні аналоги, наприклад, стильбени (синтетичні аналоги жіночого статевого гормону), які застосовують у птахівництві, є абсолютними канцерогенами: викликають розвиток пухлин молочних залоз. Для чоловіків естроген також небезпечний: він гальмує їхню статеву функцію. Хлопчики, зростаючи на м'ясі з естрогеном, стають жінкоподібними. А це спостерігається останнім часом все частіше аж до зміни сексуальної орієнтації. Крім того, насичене цими гормонами м'ясо має контрацептивний ефект, а відповідно, неминуче призводить до гормональних форм безпліддя. Зрозуміло, що це призведе у майбутньому до скорочення кількості людей на планеті.

Для відгодівлі свиней зазвичай використовують андрогени (чоловічі статеві гормони). Андрогени створюють для жінок "косметичні" проблеми: за їхнього надлишку в жіночому організмі починають рости вуса, борода, густе волосся на ногах. У чоловіків надлишок цього гормону може спричинити пухлину передміхурової залози (простати). У тваринництві також застосовують тиреостатики – інгібітори гормону щитоподібної залози. Ці речовини спричиняють величезний приріст тварини через набряк їхнього організму. У той час, коли виробник одержує від такого м'яса значний економічний ефект, людина, яка вживає м'ясо з тиреостатиками, суттєво порушення своєї щитоподібної залози. Внаслідок цього в організмі людини різко уповільнюється обмін речовин та енергії: людина стає огрядною, сонливою, млявою, загальмованою, в неї погіршується пам'ять і знижується працездатність. Систематичне вживання дитиною такого м'яса з тиреостатиками призводить до уповільнення її фізичного і розумового розвитку.

З огляду на зазначене, перспективи у людства жалісні, якщо стан справ не зміниться на краще. Цьому може посприяти активна позиція держави, громадськості й

виробників проти застосування у тваринництві гормональних стимуляторів, а в технологічних процесах – небезпечних для здоров'я харчових добавок.

Науковий керівник – канд. пед. наук, доцент Неведомська Є.О.

## ДОСЛІДЖЕННЯ ІЧ-СПЕКТРІВ ПЕКТИНОВИХ ДРАГЛІВ

Будаєва А.І., Маркович Я.С., студенти V курсу НН ІХТБ  
Харківський державний університет харчування та торгівлі, м. Харків

Пектин широко використовують у різних галузях харчової промисловості як geleutворювач, стабілізатор, згущувач та емульгатор. Виходячи з цього, актуальним для розвитку пектинової галузі України є проведення комплексу теоретичних та експериментальних досліджень із метою наукового обґрунтування та розроблення сучасних, вискоєфективних технологій пектину та пектинопродуктів лікувально-оздоровчого напрямку.

Фізико-хімічні властивості комерційних пектинів залежать від їхньої молекулярної маси і ступеня етерифікації. Ступінь етерифікації визначається кількістю молей метанолу на 100 моль галактуранової кислоти. Пектини з високим ступенем метоксилювання містять більше 50 % етерифікованих залишків галактурану. Низкоетерифіковані пектини мають нижчий ступінь етерифікації і містять менше ніж 50 % етерифікованих залишків.

Мета нашої роботи полягала в дослідженні інфрачервоних спектрів плівок драглів пектинів із різним ступенем етерифікації та виявленні відмінностей у структуроутворенні цих пектинів. Об'єктами дослідження були драглі на основі високоетерифікованого яблучного пектину і низкоетерифікованого яблучного пектину. Рецептурний склад драглів наведено у табл. 1.

Таблиця 1 – Рецептурний склад пектинових драглів

Сировина	Масова частка сухих речовин, %	Загальні витрати сировини з урахуванням втрат в технологічному процесі, 100 г	
		В натурі	В сухих речовинах
Яблучний пектин	92,00	1,00	0,92
Цукор	99,85	65,00	64,90
Лимонна кислота	91,20	0,8	0,73
Всього		66,8	66,55

В ІЧ спектроскопії полісахаридів надається перевага методу знімання спектрів у вигляді плівок. Для одержання плівок зразки пектинових драглів тонким шаром наносили на поліетиленову основу і висушували при температурі 20 °С в ексікаторі. Висушені плівки добре знімалися з основи. Інфрачервоні спектри одержаних зразків знімали на спектрофотометрі з Фур'є перетворенням TENSOR 27. За допомогою цього спектрофотометра записували спектри в діапазоні від 4000  $\text{cm}^{-1}$  до 400  $\text{cm}^{-1}$ .

При порівнянні піків поглинання у межах 3366, 81  $\text{cm}^{-1}$  – 3240,12  $\text{cm}^{-1}$  для високоетерифікованого пектину і 3426,31  $\text{cm}^{-1}$  – 3272,52  $\text{cm}^{-1}$  – для низкоетерифікованого пектину видно, що для першого піку зміщені у низькочастотний діапазон. Для високоетерифікованого пектину інтенсивність поглинання більша і частота менша. Це свідчить

про збільшення міцності Н-зв'язків у порівнянні зі зразком на основі низькоетерифікованого пектину. Таким чином, було зроблено висновок, що для системи пектин-цукор-лимонна кислота на основі високоетерифікованого пектину утворюється більш міцна структура драглю.

Наукові керівники – канд. хім. наук, доцент Кузнецова Т.О.,  
д-р. техн. наук, професор Перцевой Ф.В.

## **ДЕЯКІ ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИРОБНИЦТВА ЗЕРНОВИХ СНІДАНКІВ**

**Буняк О.В., методист 1 кат., (здобувач)**  
**Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

У другій половині ХХ століття різко підвищилась кількість статей і нормативних актів з питань охорони навколишнього середовища. Особливо це торкнулось промислових виробництв та інших традиційних джерел забруднення, яких в основному і стосувалися нормативно-правові акти. Глобалізація суттєво розширила коло проблем, в результаті чого більшість нормативних документів і стандартів із екологічних питань розвинених країн стали непридатні у світовому масштабі, а країни, що розвиваються, ще тільки починають розглядати охорону навколишнього середовища як важливу проблему.

Міжнародна організація зі стандартизації (ISO) розробила низку критеріїв оцінки заходів із охорони навколишнього середовища, відомих як ISO 14000, які швидко стали визнаною міжнародною системою.

Відтак, харчова промисловість враховує вимоги, що змінилися. Що стосується розробки програм збереження навколишнього середовища та інвестицій у боротьбу з її забрудненням, то виробники харчових продуктів незначно відстають від фірм-виробників товарів "довгочасного використання", електроніки, хімікатів і нафтопродуктів. Разом з тим можна сказати, що харчові виробництва (і виробники зернових сніданків, безпосередньо) не беруть участі в програмах із охорони навколишнього середовища. Фактично частка їхньої їх участі досить велика, оскільки більшість реалізують свою продукцію безпосередньо населенню, яке добре ознайомлене зі станом навколишньої природи і про підприємства, що її забруднюють.

Розробка програми заходів із охорони навколишнього середовища має особливе значення для охорони природи, а також для відповідності дій підприємств численним правилам і постановам. Всі програми з охорони навколишнього середовища, незалежно від галузі промисловості чи виду конкретного виробництва обов'язково повинні включати в себе такі основні елементи, як навчання, виховання та інформування громадськості. Кожен із цих елементів програми в подальшому уточнюється залежно від конкретних умов діяльності підприємства.

Виробникам зернових сніданків, можливо потрібен менш детальний план таких заходів, ніж для підприємств інших видів промисловості, але все таки він потрібен.

З появою стандартів ISO 14000 і розробкою систем контролю стану навколишнього середовища та екологічної безпеки темпи змін прискорились.

Харчова промисловість не залишилась осторонь від цих змін, і "екологічна свідомість" підприємств, звичайно, зросла, однак харчові виробництва – одні із найстарі-

ших; вони давно вже стикаються з проблемами обробки стічних вод і видалення побічних продуктів. Перейти від рішення конкретних питань до комплексних систем організації охорони навколишнього середовища, де вони включені в загальну бізнес-стратегію фірми-виробника, доволі складно, але необхідно.

## **ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ОЗЕРА САСЫК, ПРИЛЕГАЮЩЕЙ ТЕРРИТОРИИ, И ПУТИ ИХ ОЗДОРОВЛЕНИЯ**

**Ванькова Е.В., студентка 5 курса факультета ЭЭ и НГД  
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса**

На сегодняшний день мы являемся очевидцами и даже участниками того, что наша деятельность может привести к деградации и разрушению природных объектов. Это в полной мере относится и к одной из самых «горячих» экологических точек Украинского Причерноморья – морскому эстуарию Сасык.

Превращение лимана Сасык в озеро путем сооружения дамбы и использование для орошения высокоминерализированной сасыкской воды, лишь за несколько лет способствовало засолению и осолонцеванию около 30 тыс. га уникальных южных черноземов. Орошение некачественной водой привело к резкому ухудшению мелиоративного состояния орошаемых земель, снижению урожайности всех сельскохозяйственных культур.

Огромный ущерб нанесен курортно - рекреационным ресурсам, что в целом ухудшило экологическую обстановку. Все дренажные и сточные воды, содержащие пестициды и биогенные элементы, поступали в приморские лиманы Шаганы и Алибей, имеющие ценные бальнеологические свойства.

Опреснение привело к образованию генетически больных биотопов и, в результате эвтрофикации водохранилища, наблюдается цветение воды, которое сопутствует гниению водорослей и сопровождается выделением токсичного болотного газа. Нарушение гидробиологического баланса сначала привело к возрастанию, а затем к резкому уменьшению рыбных ресурсов. Пресноводная рыба, в результате употребления некачественной пищи, высокой минерализации воды и загрязнения озера Сасык, поражается инфекционными болезнями, а в ее тканях накапливаются тяжелые металлы.

Вследствие орошения дренажными водами, загрязнены практически все сельские колодцы.

Загрязнение токсическими веществами питьевой воды и продуктов питания стали основными причинами повышенной заболеваемости и смертности людей.

Озеро превратилось в зону экологического бедствия: оно стало накопителем отходов сельскохозяйственного производства, хозяйственно-бытовых и промышленных стоков, а значит, - источником повышенной санитарно-эпидемиологической опасности.

Экологическая ситуация в акватории Сасыка и на прилегающей территории оценивается как неудовлетворительная.

Проведенный всесторонний анализ позволяет предложить:

- восстановить историческую связь озера с Черным морем;
- окончательно прекратить использование воды озера для орошения;

-разработать и осуществить комплекс мероприятий по реабилитации деградировавших в процессе орошения земли региона, используя для этого и альтернативные модели возвращения почвы в прежнее состояние ( например

применение микроорганизмов );

-восстановить рекреационное хозяйство региона, обладающего для этого всеми уникальными природными ресурсами;

-восстановить условия для обитания птиц и рыбы.

В целях предотвращения дальнейшей деградации природных ресурсов региона в результате загрязнения поверхностными стоками и другими отрицательными воздействиями, необходимо разработать комплексный план землепользования водосборной площади Сасыка и прибрежной зоны моря, основой которого должна стать предварительно проведенная эколого-экономическая паспортизация территории.

Решения не должны содержать в себе опасности для природы, им должен предшествовать всесторонний и глубокий анализ, а лица, окончательно принимаемые эти решения, должны доказать, что предполагаемая польза от них значительно больше, чем вред, который может быть нанесен природе.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Зацерклянный М.М.

## **ОЦІНКА ЯКОСТІ КАРТОПЛЯНИХ ЧИПСІВ ВІТЧИЗНЯНОГО І ЗАКОРДОННОГО ВИРОБНИЦТВА**

**Вацькова А.С., студентка V курсу факультету ТВКПіТ  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Картопляні чипси – це найпопулярніший вид снєків. У період кризи рівень поживання картопляних чипсів, як і всієї снєкової продукції, значно зменшився, але вже починаючи з другого півріччя 2010 р., ринок почав відновлюватися. Незважаючи на це, картопляні чипси були та залишаються класичними снєковими лідерами. Також протягом останніх 3-х років в Україні зріс експорт чипсів, разом з тим імпорт зменшився майже в 2 рази. Що ж взагалі являють собою чипси відповідно ДСТУ 4608:2006 "Чипси та снєки картопляні. Загальні технічні умови"? – "картопляні чипси" – це продукти, виготовлені з очищеної та нарізаної скибочками картоплі, що обсмажена в олії з подальшим додаванням кухонної солі або суміші кухонної солі з прянощами, ароматизаторами.

Після потужної переробки картопля втрачає всі свої позитивні властивості і набуває виключно шкідливих. Наприклад, з 100г чипсів організм людини отримує – 30г жирів, причому канцерогенних. Їхній надлишок призводить до проблем з травленням, ожирінням і загальмування розумової діяльності. Крім того, чипси дуже солоні, а надлишок хлориду натрію заважає нормальному росту кісток, порушує обмін речовин тощо.

Враховуючи популярність (особливо серед молоді) та шкідливий вплив чипсів на організм людини, а також проаналізувавши асортимент даної групи товарів, було вирішено провести оцінку якості картопляних чипсів трьох популярних торгових марок: картопляні чипси зі смаком бекону ТМ "Leys", ТМ "Люкс" та ТМ "Мачо". Відповідно до мети була сформульована задача – визначити органолептичні та фізико-хімічні показники якості дослідних зразків на відповідність нормативним документам.

На першому етапі дослідження був проведений аналіз органолептичних показників якості дослідних зразків. Встановлено, що зразок ТМ "Leys" за органолептичними показниками відповідає вимогам ДСТУ 4608:2006. Дослідні зразки ТМ "Люкс" і ТМ "Мачо" не відповідають вимогам даного нормативного документа за такими показ-

никами: ТМ "Люкс" – смак і запах слабко виражені, присутні сторонній присмак та запах, консистенція – не хрустка, колір блідо-жовтий, неоднорідний, присутні пригорілі включення; ТМ "Мачо" – запах слабко виражений, присутні сторонній запах, відчувається забагато смакової суміші "бекон", консистенція – розсипчаста, трохи ламка, колір – неоднорідний.

Далі в ході досліджень був проведений аналіз фізико-хімічних показників якості (табл. 1), а саме – визначення масової частки хлоридів та масової частки вологи. Встановлено, що за цими показниками зразки повністю відповідають вимогам ДСТУ 4608:2006.

Таблиця 1 – Результати фізико-хімічного дослідження картопляних чипсів

Назва показника	ТМ "Ley's"	ТМ "Люкс"	ТМ "Мачо"	Вимоги ДСТУ 4608:2006
Масова частка вологи, %	1,62	1,89	1,8	не більше 5,0
Масова частка хлоридів, %	1,83	2,2	2,04	не більше 3,0

З результатів проведених досліджень встановлено, що за органолептичними та фізико-хімічними показниками якості картопляні чипси ТМ "Ley's" повністю відповідають вимогам стандарту, а зразки ТМ "Люкс" і ТМ "Мачо" не відповідають вимогам ДСТУ 4608:2006 за органолептичними показниками.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доц., Мардар М.Р.

## ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ БАД ЗАДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ

Герасименко М.О., студент II курсу факультету ТБХПтаЕМ  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Останніми роками в нашій країні разом з економічними і політичними перетвореннями істотно змінилися моральні засади, які спричинили швидке поширення серед молоді алкоголізації, наркоманії і ряду інших соціальних хвороб, різке зниження якості і тривалості життя. Помітне постійне погіршення здоров'я людей, науковці пояснюють це тим, що організм людини отримує мало необхідних поживних речовин, більшість людей проживають в екологічно несприятливих умовах, населення Землі схильне до стресів і старіння. Здоров'я як необхідна умова існування народу та його повсякденного благополуччя перестало бути нормою для значної частини молоді. Ця ситуація може бути вирішена: в актуалізації здорового способу життя, залученні молоді до занять спортом і туризмом, наповненні дозвілля заняттями, улюбленою справою. У цих процесах пріоритетну роль має забезпечення здорового стилю життя і адекватного відношення до свого здоров'я. Одним із методів поліпшення здоров'я може бути використання у повсякденному житті біологічно активних добавок (БАД). Люди вживають БАД, оскільки вважають, що вони виконують такі основні функції: очищують організм від шлаків і токсинів на клітинному рівні; захищають очищені клітини від різного агресивного впливу контамінантів та омолоджують їх; забезпечують очищені і захищені клітини повноцінним харчуванням або поліпшують обмінні процеси.

Велика кількість БАД з'явилася завдяки новим технологіям, які дозволяють задовольнити організм людини в рослинних вітамінах, харчових волокнах (ХВ), мікроелементах.

Метою дослідження було визначення необхідності використання БАД різними групами населення, зокрема, молоддю, для забезпечення здорового способу життя.

Результати анкетування показали, що студенти 1, 2 курсів екологічно неграмотно, на жаль, відносяться до свого харчування. Так, наприклад, 52,6 % респондентів орієнтуються на рекламу ЗМІ при виборі продуктів харчування і стільки ж – на смакові якості продукції безвідносно екологічної чистоти продукту. Навчання в ОНАХТ сприяє розумінню технологічних прийомів і засобів, що використовують на сучасних підприємствах при виробництві харчової продукції. Приємно відмітити, що 89,4 % опитаних все ж віддають перевагу продукції, яка має не тільки гарні смакові властивості та є екологічною, але й має гарні дієтичні і лікувально-профілактичні властивості. Проте, іноді не приділяється достатньої уваги тому, що при вирощуванні рослин використовують отрутохімікати і пестициди, причому з порушенням норм витрат. Отже, таку продукцію важко вважати екологічно безпечною і необхідним є використання не тільки нових агротехнологій, але й розробка методів зниження кількості контамінантів у готовій продукції. Результати опитувань свідчать, що завдяки підвищенню рівня медичної активності і об'єктивності в аналізі свого самопочуття 35,3 % (від загальної кількості студентів) усвідомлюють наявність у них захворювань, а 41,2 % мають ту чи іншу хронічну патологію, хоча більшості невідомо про хвороби, що є спадковими. При цьому оцінки стану здоров'я і, відповідно, відношення до нього, залежать від соціально-економічного статусу, причому студенти, що виявляють соціальну активність, більш обізнані і у них швидко відбувається зміна погляду на існуючі умови життя і навчання, при цьому у старших курсів підвищується увага до стану здоров'я та з'являється певний досвід у ранжуванні як продуктів харчування, так і БАД, які здатні корегувати порушення обмінних процесів або виявляти ентеросорбційні властивості.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Решта С.П.

## **ОЦІНКА ЗБИТКІВ, ЗАПОДІЯНИХ ДЕРЖАВІ ПРИ ПОРУШЕННІ ЕКОЛОГІЧНОГО ЗАКОНОДАВСТВА**

**Данилко Н.М., студентка 5 курсу факультету ЕЕ та НГС  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Охорона навколишнього природного середовища, раціональне використання природних ресурсів є конституційним обов'язком кожного громадянина.

Порушення законодавства України про охорону навколишнього природного середовища тягне за собою встановлену Законом України "Про охорону навколишнього природного середовища" та іншим законодавством України відповідальність.

Фізична або юридична особа, яка визнається винною у неналежному природокористуванні або завданні шкоди оточуючому середовищу, підлягає дисциплінарній, адміністративній або кримінальній відповідальності.

Застосування заходів дисциплінарної, адміністративної або кримінальної відповідальності не звільняє винних від компенсації шкоди, заподіяної забрудненням навколишнього природного середовища та погіршенням якості природних ресурсів.

Шкода, заподіяна внаслідок порушення законодавства про охорону навколишнього природного середовища, підлягає компенсації, як правило, в повному обсязі без застосування норм зниження розміру стягнення та незалежно від збору за забруднення навколишнього природного середовища, та погіршення якості природних ресурсів.

На даний момент шкода, що наноситься довкіллю, розраховується на основі нормативно-правових актів, а саме постанов Кабінету Міністрів України і наказів Міністерства охорони навколишнього природного середовища України. Сюди можна віднести наступні документи: “Про затвердження Методики розрахунку розмірів відшкодування збитків, які заподіяні державі в результаті наднормових викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря”; “Про затвердження Методики розрахунку розмірів відшкодування збитків, завданих державі внаслідок порушення законодавства про охорону та раціональне використання водних ресурсів”; “Про затвердження методики визначення розмірів шкоди, зумовленої забрудненням і засміченням земельних ресурсів через порушення природоохоронного законодавства”; Постанови Кабінету Міністрів України “Про затвердження Методики обчислення розміру збитків від забруднення нафтою”; “Про затвердження Методики визначення розміру шкоди, заподіяної внаслідок самовільного зайняття земельних ділянок, використання земельних ділянок не за цільовим призначенням, зняття ґрунтового покриву без спеціального дозволу”.

Проте жодна існуюча методика не враховує комплексної оцінки впливу на стан навколишнього природного середовища та на природні ресурси.

Методика розрахунку збитків, заподіяних державі внаслідок порушення законодавства про охорону та раціональне використання природних ресурсів, що пропонується, розроблена відповідно до чинного природоохоронного і природоресурсного законодавства і встановлює порядок визначення розмірів відшкодування збитків в результаті наднормативних викидів, скидів забруднюючих речовин, розміщення відходів, користування земельними ресурсами, корисними копалинами, рослинним і тваринним світом, водними ресурсами, атмосферним повітрям, об’єктами природно-заповідного фонду, з урахуванням комплексного впливу на стан навколишнього природного середовища та на природні ресурси. Відшкодування повинно бути визначене як сума впливів на довкілля і ті чи інші природні ресурси.

У разі виникнення забруднень, а навіть надзвичайних ситуацій, постраждати можуть не тільки окремі природні об’єкти, але й цілі їх комплекси. Наприклад, при розливі нафти, поблизу берега, забруднюються не тільки водні об’єкти, але й прилеглі до них земельні ділянки; при просоченні у нижні шари землі – надра, при випаровуванні – атмосферне повітря, у деяких випадках – об’єкти природно-заповідного фонду. Все це збитки, що наносяться навколишньому середовищу і природним ресурсам, і які часто не враховуються. Тому є нагальною проблема розробки методики, яка б дозволяла врахувати все вищезазначене.

Розрахунок сумарних збитків визначається за такою формулою:

$$Z = \sum_{i=1}^n Z_i \quad ,$$

де  $Z$  – загальні збитки від забруднення, грн.;

$Z_i$  – збитки від забруднення конкретного ресурсу (повітря, вода, земля, надра тощо), грн.;

$n$  – число ресурсів.

Кількість  $Z_i$  залежить від того, скільки природних ресурсів і факторів навколишнього середовища було забруднено. У разі, якщо вплив не мав місце на окремий фактор, то цей доданок не буде враховуватись. Такий підхід надає можливість більше контролювати діяльність підприємств і забезпечувати охорону навколишнього природного середовища, здійснювати раціональне використання природних ресурсів забезпечувати екологічну безпеку.

Методика комплексної оцінки збитків, заподіяних державі при порушенні екологічного законодавства, дозволить враховувати усі можливі збитки, забезпечити більш дбайливе ставлення до збереження природного потенціалу країни та охорони навколишнього природного середовища.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Зацерклянний М.М.

## **СБАЛАНСИРОВАННОСТЬ ПИЩЕВЫХ РАЦИОНОВ СТУДЕНТОВ**

**Дворецкая А.А., студентка IV курса факультета ТВКПиТ  
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса**

В рекомендуемых нормах питания для жителей Украины нет данных по нормированию питания студентов. Однако, имеются рекомендации о том, что учащаяся молодежь при нормировании питания должна рассматриваться как отдельная профессионально-производственная группа населения определенной возрастной категории, объединенная специфическими особенностями труда и условиями жизни. Это связано с тем, что при оценке качественного состава пищи студентов часто выявляется несбалансированность питания по ряду основных компонентов.

Организму студентов свойственны особенности, обусловленные возрастом, влиянием условий обучения и проживания. Учебная деятельность требует значительного нервно-эмоционального напряжения: волнения перед сдачей экзаменов и во время них приводят к повышению кровяного давления, учащению частоты пульса и дыхания. Кроме того, значительную часть суток студенты ведут малоподвижный образ жизни, их физическая активность невелика (только часть студенческой молодежи занимается спортом). Огромное влияние на организм студентов младших курсов оказывают изменения привычного уклада жизни. В организме молодых людей еще не завершено формирование ряда физиологических систем, поэтому они особенно чувствительны к нарушениям сбалансированности пищевых рационов. В связи с нарушением режима питания во время обучения у многих студентов развиваются заболевания пищеваритель-

ной системи, которые получили название "болезни молодых", гипертоническая болезнь, неврозы и т.д.

В обсуждении "Норм физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии для различных групп населения СССР" (1982) Покровский А.А. отмечал, что суточная потребность в энергии студентов (девушек) составляют около 2750 ккал. Ученными ДонНУЭТ были проведены исследования потребности в энергии и пищевых веществах студентов, в результате которых была определена величина средних суточных энергетических затрат студентов (девушек) – 2430 ккал. Эта величина несколько ниже приведенной ранее в литературе, что объясняется изменившимися условиями труда и быта студентов. При этом нужно учитывать, что в рационе питания за счет белков должно компенсироваться 11 % суточных энергетических затрат, за счет жиров – 25 % и за счет углеводов – 64 %. Рекомендуемое соотношение белков, жиров и углеводов в рационе студентов (формула питания) должно составлять в среднем Б:Ж:У=1:0,8:4, то есть в нем должно быть меньше жиров по сравнению с обычным рационом. Сбалансированное питание студентов предусматривает содержание в общем количестве белков не менее 50 % (лучше 55-60 %) белков животного происхождения, содержание растительных жиров около 30 % суточной нормы всех жиров. Суточная потребность студентов в витаминах и минеральных веществах должна обеспечиваться поступлением в организм аскорбиновой кислоты, тиамина, кальция, фосфора, магния, калия, железа и других БАВ.

Решение проблемы повышения культуры питания у студентов лежит в сфере образования. Ведь известно, что формирование экологической культуры в процессе обучения, – это оптимальный путь «прививания» студентам концепции правильного питания. Тот или иной ее уровень – результат воспитания, главной функцией которого является подготовка подрастающего поколения к здоровому образу жизни.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Мельник И.В.

## СУЧАСНИЙ ПРОДУКТ – МОЛОЧНО-СОКОВІ КОКТЕЙЛІ

Доброскок О.О., студентка V курсу факультету ТВКПіТ  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

За останні кілька років у світі чітко позначилася тенденція росту популярності здорового харчування. Споживачі все частіше зупиняють свій вибір на продукції, основними характеристиками якої є не тільки гарний зовнішній вигляд і приємний смак, але і якість, натуральність і корисність. Сучасний продукт – це продукт, що містить натуральні компоненти, у зручній упаковці, з високими органолептичними показниками та підвищеним терміном придатності. Один з прикладів сучасного продукту - молочно-сокові коктейлі, сировиною для яких є молоко та фруктові або овочеві соки. Такої продукції на вітчизняному ринку мало. Український асортимент нараховує п'ять позицій молока з різними смаками. Коктейлі на молочній основі з додаванням соків є новим продуктом на українському ринку. У торговельних мережах м. Одеси присутні тільки такі виробники: ТОВ "Люстдорф" та група "Вімм-Білл-Данн". З них ТОВ "Люстдорф" виробляє молоко не з додаванням соків, а тільки зі смаками полуниці, бананів і т.і., тобто з додаванням ароматизаторів.

Для кількісної оцінки органолептичних показників використовують профільний метод. Метод заснований на тому, що окремі смакові, нюхові та інші стимули

об'єднуються і дають якісно нові вираження смаку (флевора) продукту. Для порівняння якості дослідних зразків між собою використовують загальну профілограму (рис.).

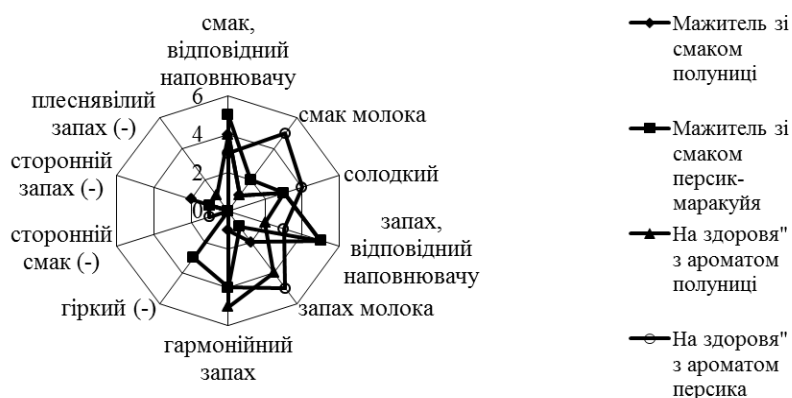


Рисунок – Загальна профілограма молочно-сокових напоїв за смаком та запахом

Зразки ТМ "Мажитель" за показниками смаку отримали такі результати: коктейль зі смаком полуниці показав найкращий результат. Гіркої присмаку не виявлено, крім зразка зі смаком персик-маракуйя, всі інші показники – позитивні. У ТМ "На здоров'я" найкращий результат у коктейля з ароматом персика.

Негативних результатів не виявлено. Найвищий бал отримав показник "смак молока", зразок з ароматом полуниці за цим показником мав найгірший результат.

Основний принцип виробництва молочно-сокових коктейлів полягає в обов'язковій стабілізації казеїнових часток, що перешкоджає їхньому осадженню та запобіганню піщанистого смаку в продукті. Клінічні дослідження показали здатність пектину виводити токсини і важкі метали, знижувати алергійний вплив, пов'язаний з екологічною ситуацією, регулювати обмін речовин і функції органів травлення. Комбінація молочно-сокового продукту з пектином стимулює ріст і активізацію корисної мікрофлори кишечника людини. Сприятливий вплив пектину на організм людини, а також технологічні можливості дозволяють застосовувати добавку при виробництві молочних продуктів.

Сприятливий вплив пектину на організм людини, а також його поєднання з молочними компонентами, фруктовим соком дозволяє віднести цю групу напоїв до продуктів здорового харчування.

Науковий керівник – асистент Устенко І.А.

## ОВОЧЕВІ КОНСЕРВИ – НАТУРАЛЬНІ ПРОДУКТИ ХАРЧУВАННЯ

Добруха В.О., студентка 5-го курсу факультету ТВКПіТ  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Виробництво та постачання на споживчий ринок плодоовочевих консервів мають велике значення для населення, оскільки дозволяють скоротити витрати праці і часу на виготовлення їх у домашніх умовах.

Консервна промисловість, як і різні галузі харчової і переробної промисловості, має цілий ряд специфічних особливостей, у тому числі, жорстку конкуренцію з закордонними постачальниками.

У зв'язку з тим, що на ринку з'явилося багато торгових марок консервованого зеленого горошку актуальною стає проблема управління його асортиментом і якістю. Консервований зелений горошок належить до овочевих консервів. Його виробляють із молодих зерен спеціальних сортів горошку в молочній стадії зрілості. У цей час зерна

особливо ніжні й найбільш багаті цукром і вітамінами. Вживання зеленого горошку, як і інших сортів гороху, знижує ймовірність виникнення інфаркту, розвитку гіпертонії та онкології.

Консерви виробляють так, що в них зберігається зовнішній вигляд, смак, колір овочів, із яких вони виготовлені, також їх природні властивості і склад, також більшість вітамінів залишається.

Горошок зелений консервований містить (у %): сухі речовини 15,; білки 3,1; жири 0, 2; цурки 3,3, крохмаль 3,2; органічні кислоти 0,1; золу 1,3 (в тому числі NaCl 0,9); вітаміни(мг на 100г) β-каротин 0,30; В<sub>1</sub> 0,11; В<sub>2</sub> 0,05; РР 0,70; С 10; мінеральні речовини (мг на 100 г) Na, Ca, Mg, P, F. Енергетична цінність на 100 г продукту 168 кДж. Консервування гарантує доброякісність продуктів при зберіганні і харчову безпеку, так як при тепловій обробці знищуються патогенні та токсичні мікроорганізми, а також мікрофлора, яка викликає псування продуктів.

Зразки консервованого зеленого горошку проаналізовані за органолептичними показниками згідно з ГОСТ 15842-90, які наведені в таблиці.

**Таблиця – Порівняльна характеристика консервованого зеленого горошку за органолептичними показниками**

Показник	Дослідні зразки		
	№1	№2	№3
Зовнішній вигляд	Зерна цілі без домішок оболонки зерен і кормового гороху коричневого кольору.	Зерна цілі без домішок оболонки зерен і кормового гороху коричневого кольору.	Зерна цілі без домішок оболонки зерен і кормового гороху коричневого кольору.
Консистенція	Більш тверда, неоднорідна	М'яка однорідна	М'яка неоднорідна
Смак і запах	Характерні для даного продукту, смак та запах добрий слабо-виражений	Характерний для даного продукту, смак та запах має відмінний та відповідає всім стандартам.	Має крохмальний запах та солоний смак.
Колір	Світло-зелений	Оливковий	Зелений

За органолептичною оцінкою зелений горошок зразків під № 1 і № 2 відповідає вимогам ГОСТ 15842-90, зразок під №3 не відповідає за такими показниками, як смак (солоний), запах (крохмальний).

Горошок зелений консервований є натуральним продуктом, який не містить консервантів та інших добавок, які шкідливо впливають на організм людини, цей продукт є корисним для споживачів різних груп населення.

Науковий керівник – асистент Устенко І.А.

## ПОШУК ЕФЕКТИВНИХ МЕТОДІВ ВИЗНАЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

Думбрава А.А., студ. 5 курсу ф-ту ТіБММШтаЕМ  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Екологічна безпека продуктів харчування - глобальна проблема, оскільки зачіпає не лише здоров'я людини, але й впливає на всю економіку країни. Якість продуктів харчування впливає на рівень життя, соціальну активність людини, впливає і на демографічний аспект його існування. Тому, щоб забезпечити високий рівень життя людини в державі, розвиток економіки, необхідно приділяти екологічній безпеці продуктів харчування підвищену увагу.

У сучасних умовах людина все менше довіряє якості вироблених продуктів. Це пов'язано як з погіршенням умов навколишнього середовища (підвищена хімізація і індустріалізація виробництва), так і з генною модифікацією продуктів харчування і низьким контролем якості в процесі виробництва продуктів харчування. Тому дуже актуальною є проблема визначення екологічності харчових продуктів.

Екологічним продуктом є продукт з поліпшеними екологічними характеристиками. Екологічні характеристики продукту можуть обумовлюватися трьома чинниками:

1) екологічними показниками самого продукту (екологічна безпечність для здоров'я, енерго- та ресурсоощадність, не заподіяння шкоди довкіллю при його використанні);

2) екологічно безпечною організацією виробництва продукту протягом всього життєвого циклу (закупівля екологічно безпечної сировини, проектування з урахуванням екологічних вимог, екологічно безпечний перебіг виробництва, використання вторинної сировини, пакування, що не забруднює довкілля тощо);

3) благочинною діяльністю підприємства в екологічній царині (екологічне спонсорство, добровільні пожертви до природоохоронних фондів, участь в екологічних заходах тощо). Порівняно з традиційним виробництвом екологічна продукція має ряд переваг:

- вирощена без синтетичних хімікатів;
- проходить процес інспекції та сертифікації;
- не містить ГМО;
- переробляється без консервантів і хімічних барвників;
- має кращі смакові та оздоровчі властивості;
- не надає шкоду нс;
- має гарантовану безпеку споживання.

Для визначення екологічності харчових продуктів існують такі методи: "екологічний рюкзак", "екологічний слід", "екологічний індекс", MI, REA.

Найбільш ефективним являється MIPS- аналіз, який є інструментом екологічної якості виробництва харчових продуктів в області застосування екологічного менеджменту. Він дозволяє визначити небезпечні екологічні фактори, пов'язані з екологічними ризиками на кожній стадії життєвого циклу продукту та визначені екологічності готової продукції.

Науковий керівник – д-р техн. наук, доцент Крусір Г.В.

## ПРО ЯКІСТЬ МОЛОКА, ЩО РЕАЛІЗУЄТЬСЯ У ТОРГІВЕЛЬНІЙ МЕРЕЖІ УКРАЇНИ

Душенко М.О., студент V курсу факультету МТМС  
Донецький національний університет економіки і торгівлі  
ім. М. Туган-Барановського, м. Донецьк

До продуктів харчування, що користуються величезним попитом у більшості населення України, відносяться молоко й продукти його переробки, що традиційно займають одне із провідних місць у харчовому раціоні громадян нашої країни, як у силу звичок споживання українців, так і щодо недорогої вартості даної категорії продуктів харчування.

Для споживача молоко є якісним, якщо воно не тільки має високу харчову цінність, але й безпечно, тобто не містить небезпечних бактерій, антибактеріальних препаратів, антибіотиків, детергентів, важких металів й інших чужорідних добавок.

Основними фізико-хімічними показниками, що характеризують якість молока згідно з ДСТУ 2661:2010 "Молоко коров'яче питне. Загальні технічні умови": вміст жиру, вміст білка, щільність, титрована (загальна) кислотність, густина. Для вітамінізованого молока також важливим є кількість вітамінів.

З метою перевірки рівня якості вітамінізованого молока, що представлено на ринку України, проведено експертизу фізико-хімічних показників 5 зразків вітамінізованого молока таких виробників: № 1 – АТ "Валио" (Фінляндія), № 2 – ПрАТ "Лакталіс-Миколаїв", № 3 – ТМ "Злагода" (Україна), № 4 – ВАТ "Вимм-Билль-Данн", № 5 – ВАТ "ЮНІМІЛК" (Російська Федерація).

В процесі проведення дослідження було визначено, окрім показників, що зазначено в діючому стандарті, також й такі дуже важливі характеристики молока: активна кислотність (рН), кількість вітамінів, що зазначені у складі продукту, наявність соди.

Порівняння отриманих результатів щодо фізико-хімічних показників з нормами, установленними на даний вид продукції, дозволяє говорити про не повну відповідність обраних зразків вимогам, що пред'являються стандартом до молока за густиною та титрованою кислотністю. Встановлено, що до складу всіх зразків входить сода, у зразках № 1, № 2 та № 4 її концентрація дуже велика, проте інформація про цей компонент продукту відсутня на пакуванні. В результаті наявності соди значення рН зразків значно підвищено та досягає значень 8,5-8,9 (питне коров'яче молоко, як відомо, повинно мати рН у межах 6,6-6,7).

Аналіз вмісту вітамінів, що заявлено на пакуванні молока, їх фактичної наявності, показав, що зразок № 1 в загальному не містить вітаміну В<sub>12</sub>. У зразку № 4 не виявлено присутності вітаміну С, що пов'язано з високим вмістом соди у продукті. Зразки № 1 та № 2 збагачені вітаміном Д, зразок № 4 – вітаміном А. Щодо вмісту вітаміну В<sub>2</sub> у зразку № 1, то його концентрація дорівнює в 10 разів менше, ніж повинно бути у натуральному молоці. У зразках № 3 та № 5 вміст вітамінів А, В<sub>2</sub> та С відповідає значенням, що вказані на пакуванні продуктів. Проте у зразку № 3 не виявлено присутності йоду, як зазначено на пакуванні.

Тобто, дослідження фізико-хімічних показників 5 зразків вітамінізованого молока показало, що жоден зразок, як вітчизняного, так й імпортного виробництва не відповідає у повній мірі вимогам, що пред'являються до продукту "молоко коров'яче питне".

Науковий керівник – канд. хім. наук, доцент Крюк Т. В.

## ЯКІСТЬ ТА БЕЗПЕЧНІСТЬ КОВБАСНИХ ВИРОБІВ, ЩО НАДХОДЯТЬ НА СПОЖИВЧИЙ РИНОК УКРАЇНИ

Клименко Д.А., студентка V курсу,  
Дніпропетровський університет імені Альфреда Нобеля, м. Дніпропетровськ

В останні роки економіка України знаходиться в глибокому кризовому стані. Це зумовлює спад позитивної динаміки у розвитку ринків всіх сфер виробництва держави, у тому числі і в галузях народного господарства. Зокрема, у підприємствах м'ясної промисловості. Мета роботи – провести аналіз ринку ковбасних виробів України, для подальшого використання отриманих даних з метою поліпшення кон'юктури внутрішнього ринку держави.

Сьогодні ковбасні вироби є одним з основних продуктів харчування.

Офіційні дані щодо виробництва ковбас в Україні мають значні відмінності з фактичними (близько 100 тис. т. в рік), що обумовлене великою чисельністю виробників (більш ніж 3,5 тис. підприємств) і значною долею тіншового звороту на ринку. Зовнішньоторговельний товарообіг на ринку ковбас не робить значного впливу на ситуацію на ринку. Офіційно експортується близько 1,3 тис. т. ковбасних виробів в рік (в основному дорогі сегменти копчених ковбас). Основними споживачами українських ковбас виступають Росія і Молдова. Щорік імпортується близько 2–4 тис. т. ковбас (як правило, варених). В основному ковбасні вироби імпортуються з Прибалтики, Росії, Польщі. Більшість експертів вважають, що офіційні дані із зовнішньоекономічної діяльності сильно занижені і реально до України ввозиться від 5 до 15 тис. т. ковбасних виробів, в основному контрабандними шляхами.

Основними чинниками, що впливають на ринок ковбас є:

- висока конкуренція;
- висока доля тіншового звороту;
- значний вплив держави на ринок;
- нестабільність на ринку сировини.

Згідно даних різних досліджень, ковбасні вироби споживає практично все населення України. Доля тих, хто не вживає ковбас не перевищує 5–10 % респондентів. Доля тих, хто купує ковбасу частіше ніж раз у тиждень вагається в районі 70–75 % опитаних. Зазвичай ковбасні вироби купують жінки (70 % випадків).

Зазвичай, разовий об'єм покупки копчених і делікатесних ковбас складає 0,4–0,6 кг, варених – 0,3–0,5 кг, сосиски і сардельки – близько 0,5 кг. Середня вартість однієї покупки вагається від 16 до 30 грн. (75 % респондентів), сосисок – 14–18 грн. (майже 90 %). Розмір разової покупки залежить від рівня прибутків споживача – чим менший прибуток, тим більший розмір разової покупки (споживачі з високим рівнем доходів купують за раз 0,2–0,5 кг ковбасних виробів, з низьким – 0,5–0,8 кг.).

Згідно з офіційними даними статистики Державної Митної Служби України, товарообіг ковбасних виробів, що перетинають митний кордон України, не є стабільним. Так у 2010 році спостерігався спад товарообігу, що є наслідком всесвітньої економічної кризи; з 2011 року імпорт ковбасних виробів з Білорусії зменшився приблизно в 10 разів, координально змінивши загальну картину всього товарообігу.

Таким чином, проаналізувавши існуючі проблеми і використовуючи комплексний підхід до їх вирішення, можна добитися значного поліпшення якості не тільки вітчизняного, а й світового ринку м'ясної продукції.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Холодова О. Ю.

## ПРО НЕОБХІДНІСТЬ КОНТРОЛЮ ВМІСТУ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ У РИБНИХ КОНСЕРВАХ

Кукумань Т.Ю., Грезев Є.В., студенти III курсу факультету РГБ  
Донецький національний університет економіки і торгівлі  
ім. М. Туган-Барановського, м. Донецьк

Згідно з "Медико-біологічними вимогами і санітарними нормами якості продовольчої сировини і продуктів харчування" у харчовій продукції визначаються частіше за все 6 шкідливих елементів – Pb, Cu, Zn, Cd, Hg, As. Слід зазначити, що Кадмій, Плюмбум та Арсен входять до першої групи особливо небезпечних речовин, належать до пріоритетних екотоксикантів. Цинк і Купрум, будучи біогенними, у великих концентраціях також мають виражену токсичну дію.

Метою роботи було визначення концентрації деяких важких металів у рибних консервах атомно-абсорбційним методом. Об'єктом дослідження було обрано 4 зразки консервів-паштетів із риби різних торгових марок: ТОВ "Пролів", ЧП "СИМОР" (Україна), ТОВ "Посейдон 2000" (Росія), ТОВ "Гамма-А" (Латвія). Враховуючі можливості навчально-дослідної лабораторії кафедри хімії, у зразках було визначено вміст 4 токсичних металів: Cd, Sn, Cu, Zn. Дослідження проводили на атомно-абсорбційному спектрометрі С-115 ПКРС.

Попередньо проводили суху мінералізацію відібраних наважок зразків обраних паштетів. Слід зазначити, що цей дуже важливий етап досліджень, а саме пробопідготовка, є найскладнішим та найтрудомісткішим етапом проведення експерименту і складається з обвуглювання та прожарювання зразків у муфельній шафі при температурі 450–500 °С протягом 18-24 годин із періодичною обробкою зразків нітратною кислотою. Отриманий попіл переводили в розчин, розчинюючи його у певному об'ємі нітратної кислоти.

Оскільки ААС є відносним методом, попередньо готували серії стандартних розчинів металів, що визначались. Одержані розчини вводили через капіляр у полумєнєвий атомізатор спектрофотометру, розпилюючи їх у вигляді струменя дрібних краплин. На приладі вимірювали оптичну густину вільних нейтральних атомів досліджуваних елементів, яка підпорядковується закону Бугера–Ламберта–Бера. За допомогою градувальних графіків визначали вміст Cd, Sn, Cu, Zn у підготовлених розчинах і перераховували на масу рибних паштетів.

Відповідно до вимог Санітарних правил і норм 42-123-4089-86 "Предельно допустимые концентрации тяжелых металлов и мышьяка в продовольственном сырье и пищевых продуктах" у рибних консервах, що містяться у суцільнотягненій бляшаній тарі, концентрація плюмбуму не повинна перевищувати 1,00 мг/кг, кадмію – 0,20 мг/кг, купруму – 10,0 мг/кг, цинку – 40,0 мг/кг, стануму – 200 мг/кг. У результаті проведених експериментальних досліджень було встановлено, що вміст Cd, Sn, Cu, Zn у вибраних зразках консервів не перевищував значення нормативних показників. Це дозволяє говорити про задовільний стан якості харчових продуктів, проте проведення постійного контролю якості сировини та харчової продукції є необхідними заходами державних установ, що відповідають за якість споживних продовольчих товарів.

Наукові керівники: канд. хім. наук, доцент Крюк Т. В.,  
канд. техн. наук, доцент Пікула Л. Ф.

## ОСОБЛИВОСТІ ЕКСПЕРТИЗИ ХАЛВИ, ЩО РЕАЛІЗУЄТЬСЯ НА СПОЖИВЧОМУ РИНКУ м. ДОНЕЦЬКА

Кулинич Ю.В., студентка V курсу факультету МТМС  
Донецький національний університет економіки і торгівлі  
ім. М. Туган-Барановського, м. Донецьк

Український ринок кондитерських виробів є одним із найрозвиненіших у вітчизняній харчовій промисловості. Він характеризується широким номенклатурним рядом товарів, які традиційно об'єднують у три групи: борошняні кондитерські вироби, шоколадні вироби, що містять какао, цукристі вироби. Сегмент цукристих виробів складається з карамелі, неглазурованих цукерок, драже, пастило-мармеладних та інших цукрових виробів (ірис, східні солодощі тощо). Найпопулярнішим зі східних солодощів є халва. Крім чудових смакових і поживних якостей, цей харчовий продукт має унікальну біологічну цінність, омолоджує і оздоровлює організм, позитивно впливає на стан нервової системи, поліпшує кровообіг і травлення.

Проведено експертизу якості халви, що реалізується на споживчому ринку м. Донецька, щодо вимог ДСТУ 4188:2003 "Халва. Загальні технічні умови". Об'єктами дослідження було обрано: зразок № 1 – "Дружківська Халва арахісова" (виробник – ТОВ "Дружківська харчосмакова фабрика", Україна); зразок № 2 – халва соняшникова "Домінік" (ВАТ "Полтаваконітер", Україна); зразок № 3 – халва ванільна глазурована (ТОВ "РотФронт", Росія); зразок № 4 – халва соняшникова ванільна (ТОВ "ТРИ СТАР", "Золотой Век<sup>ТМ</sup>", Україна); зразок № 5 – халва соняшникова цукрова (ЗАТ "Шполянський завод продтоварів", "Жайвір<sup>ТМ</sup>", Україна).

Аналізуючи досліджувані зразки, виявлено, що всі вони відповідають вимогам ДСТУ 4188: 2003, окрім зразка № 2: ця халва має низькі смакові якості.

Було проведено визначення конкурентоспроможності халви вітчизняних виробників шляхом порівняння з аналогічними товарами інших виробників, які реалізують продукцію на ринку м. Донецька. На першому етапі оцінки конкурентоспроможності важливо виявити, якому виду халви віддають перевагу споживачі на даному ринку. Аналіз ринку халви м. Донецька виявив, що таким видом є соняшникова халва.

Другий етап – це вибір показників для проведення порівняльної оцінки. Головними показниками при оцінці якості споживних властивостей халви є такі: упаковка, смак, запах, консистенція, колір, поверхня та структура (будова у зломі).

Найбільш конкурентоспроможним є зразок № 1 завдяки максимальному значенню загального показника конкурентоспроможності (ПК) та прийнятної ціни. Ціна халви зразків № 4 та № 5 майже однакова та ненабагато менша від базового зразка. Ці два виробники посідають друге місце, бо в них трохи менше значення ПК від зразка еталона.

У халви виробника «Полтавакондитер» найменше значення загального показника, тобто найнижча якість серед представлених зразків. Ціна середня. Отже, цей виробник посідає 3 місце. Халва від російського виробника (зразок № 3) має високий загальний ПК, але посіла останнє місце через дуже високу ціну – у два рази вищу, ніж у базового зразка. Оцінка конкурентоспроможності халви показала, що у Дружківській харчосмакової фабрики найбільшими конкурентами на вітчизняному кондитерському ринку є продукція ТОВ "ТРИ СТАР", "Золотой Век<sup>ТМ</sup>" та Шполянського заводу продтоварів, "Жайвір<sup>ТМ</sup>".

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Холодова О. Ю.

## БЕЗПЕЧНІСТЬ ПЕЧИВА ЗАЛЕЖІТЬ ВІД ЯКОСТІ ТА КІЛЬКОСТІ ІНГРЕДІЄНТІВ

**Ларічкіна А.С., студент ОКР магістр факультету ТВКПіТ  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Щоб обрати якісну продукцію неодмінно варто звертати увагу на склад печива тому що, чим менше в ньому складників і чим вони простіше – тим корисніше і безпечніше печиво. Крім того якість печива визначається за станом його форми і поверхні, кольором, смаком, запахом і виглядом у зламі.

Для дослідження обрано печиво цукрове торгової марки "Люкс" м. Одеси таких найменувань: "Шахове", "Чайне" і "Цукрове". До складу печива входять: борошно, цукор, маргарин, інвертний сироп, кислота молочна E270, сода харчова E500, фосфотидний концентрат(лецитин), сіль кухонна, гідрокарбонат натрію, сироватка суха молочна, ароматизатор ванільний ідентичний натуральному, ячний порошок. Проведемо аналіз впливу кожного з цих інгредієнтів на організм людини:

Сироп інвертний є абсолютно безпечним для здоров'я людини. Кислота молочна E270- відноситься до консервантів, шкідливого впливу на організм не виявлено, але людям, які мають непереносимість лактози, особливо людям похилого віку, слід остерігатися. Фосфотидний концентрат (лецитин) є поверхнево-активним агентом, може викликати алергічні реакції. Гідрокарбонат натрію-розпушувач, є безпечним для організму людини, але через значний рівень рН може бути шкідливий людям з захворюванням шлунково-кишкового тракту. Сироватка суха молочна, для її виготовлення застосовують різні консерванти: 30 %-ий розчин пероксиду водню в кількості 0,03 %, 40 %-ий розчин формальдегіду в кількості 0,025 %, які є канцерогенними речовинами, та в деяких випадках викликають розлад шлунково-кишкового тракту. Ячний порошок є абсолютно безпечним для здоров'я людини.

Якщо порівнювати зразки між собою тоді за показником здатності намокати, тільки «Чайне» печиво не задовольняє вимогам ДСТУ, що вказує на незадовільний показник органолептичної оцінки – смак. Показник лужності характеризує вміст розпушувачів, і як видно з таблиці 1, найбільший вміст розпушувачів у «Чайному» печиві, що надає йому слабкий лужний присмак.

**Таблиця 1-Фізико-хімічні показники якості печива цукрового**

Найменування зразка	"Шахове"	"Чайне"	"Цукрове"	Вимоги ДСТУ3781-98
Вологість, %	6,55	6,9	6,8	3,0-9,0
Здатність намокати, %	189	143	166	Не менше150
Лужність, град	0,46	0,6	0,56	Не більше 1,0

Висновки: якість печива цукрового відповідає вимогам ДСТУ за фізико-хімічними та органолептичними показниками, крім печива "Чайне".

Рекомендації: виробнику на етикетці слід зазначити до якої групи споживання відноситься даний продукт, можливість вживання його дітьми та людям похилого віку. Слід також зазначити в якій кількості містяться інгредієнти, які у підвищеній кількості можуть викликати захворювання.

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

## КОНЦЕПЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА

Лебедева О.Ю., студентка 4 курса факультета ЭЭР  
Одесский национальный политехнический университет, г. Одесса

Сегодня бытует представление, что экологический менеджмент – это управление, ограниченное потребностями защиты окружающей среды, традиционное, но ограниченное. Наивно думать, что достаточно ввести в управление ограничители в виде нормативов или административных требований, и это будет уже экологический менеджмент.

Существует и такое представление, что экологический менеджмент – это управление природой, т.е. повышение ее способности адаптироваться и противодействовать современному производству, приспособление природы к производству. Надо помочь природе. Рациональность такого подхода кажется сомнительной.

Есть и другое представление, что экологический менеджмент – это управление в сфере общественного сознания, культуры, общественных отношений. Нельзя остановить прогресс технологий, и не может производство не иметь отходов, в том числе и опасных. Поэтому только общественные отношения и культура человека, понимание им опасности позволяет нейтрализовать отрицательные последствия современных технологий. В этом случае экологический менеджмент становится проблемой не столько управления, сколько политики.

Есть и отождествление экологического менеджмента с преимущественно региональным развитием производства, а, следовательно, превращением его в региональное управление.

Мы очень часто грешим отрывочными или локализованными представлениями о тех или иных проблемах развития. Это обнаруживает себя и в некоторых современных подходах к пониманию экологического менеджмента. Необходимо иным образом построить определение экологического менеджмента, усилив в нем концептуальную основу управления.

Экологический менеджмент – это тип управления, принципиально ориентированный на формирование и развитие экологического производства и экологической культуры жизнедеятельности человека.

Это тип управления, построенный на социально-экономическом и социально-психологическом мотивировании гармонии взаимоотношений человека с природой.

Концепция экологического менеджмента включает полный комплекс проблем управления, связанных с экологическими процессами как объектом управления.

Экологический менеджмент – это новая концепция управления производством и обществом по целям, критериям, приоритетам и мотивам развития социоприродных процессов.

Необходимость экологического менеджмента определяется не только резким ухудшением экологической обстановки, кризисом окружающей среды, но и закономерными тенденциями развития современного производства, такими как – дифференциация регионального размещения производства; увеличение производственных мощностей по потребностям новых технологий; обострение влияния производства не только на природу региональную, но и общее мировое пространство; разделение стран в мировой экономике на производителей опасных отходов и их поглотителей (концентрация отходов); возникновение политического содержания экологического сознания и мировоззрения; тенденции научно-технического прогресса (биотехнологии, ядерные технологии и пр.).

Концепція екологічного менеджмента включає в себе: (см. рисунок):

- обоснование возможности и необходимости управления экологическими процессами;
- определение сферы и объекта управления в экологическом менеджменте – взаимодействие человека и природы;
- формулирование и реализацию цели экологического менеджмента – новое качество существования и жизнедеятельности человека.

Соответствие масштаба проблемы и масштаба управления. Инфраструктура экологического менеджмента. Взаимодействие и связь транснациональных и региональных проблем экологического менеджмента.

Функциональное содержание экологического менеджмента.

Принципы экологического менеджмента.

Методология и роль науки в экологическом менеджменте.

Организация экологического менеджмента.

Системы, механизмы и технологии управления в концепции экологического менеджмента. (Разделение функций, взаимодействия, мотивация, разработка решений).

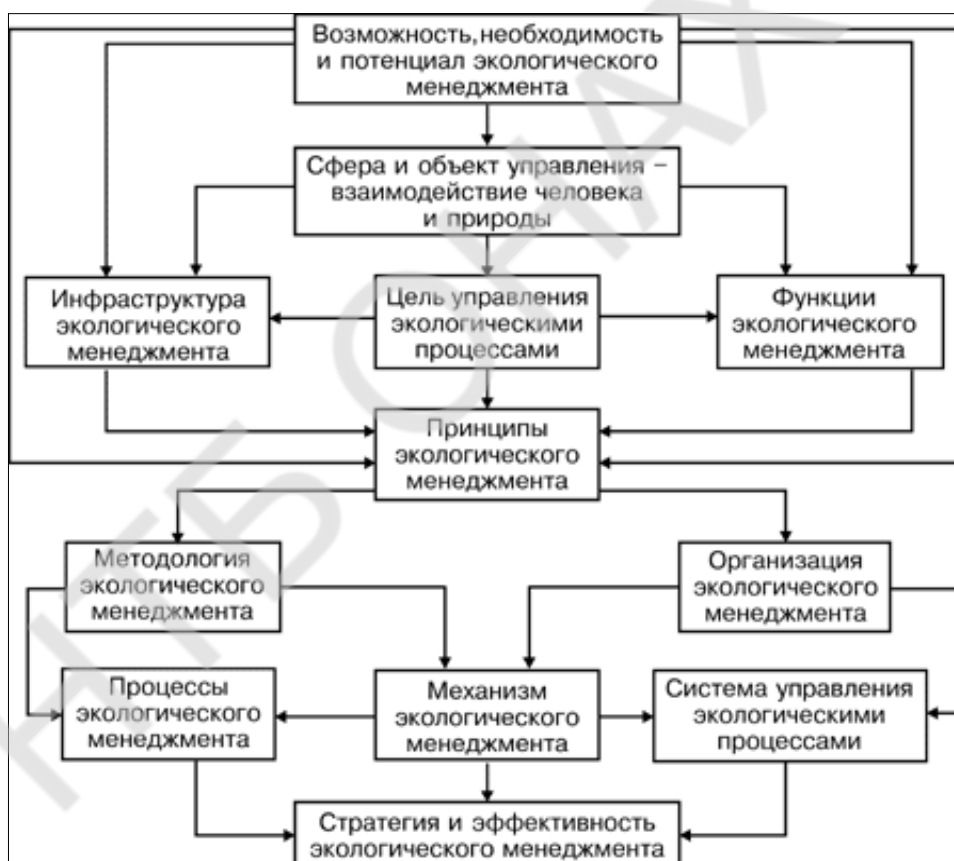


Рисунок 1 – Принципы экологического менеджмента

Научный руководитель — канд. техн. наук, доцент Столевич Т.Б.

## КИСЛОМОЛОЧНІ НАПОЇ ЯК НЕВІД'ЄМНА СКЛАДОВА ПОВНОЦІННОГО ЗДОРОВОГО ХАРЧУВАННЯ ЛЮДИНИ

Луньова Ю.О., студентка V курсу факультету МТМС  
Донецький національний університет економіки і торгівлі  
ім. М. Туган-Барановського, м. Донецьк

На сьогоднішній день людство у лікувальних цілях широко застосовує антибіотики, що значно послаблює імунітет. У зв'язку з цим медики рекомендують вживати в більшій кількості продукти, що містять ацидофільні палички і біфідобактерії, тому що їх використання дозволяє відновити нормальну мікрофлору кишечника, пригнічену антибіотиками.

Ще наприкінці XIX століття російський вчений І. І. Мечников визначив, що молочнокислі бактерії *Lactobacillus acidophilus*, потрапляючи в кишечник разом із кисло-молочними продуктами, створюють кисле середовище, що перешкоджає розвитку гнильних бактерій, які викликають розпад білків їжі з утворенням токсичних речовин і негативно впливають на життєдіяльність цілого організму.

Про користь кисломолочних продуктів можна судити, порівнявши їх з молоком. Наприклад, за годину молоко засвоюється організмом людини лише на 32 %, у той час як кефір, кисле молоко та інші кисломолочні напої – на 100 %. Молоко частіше викликає алергію. Крім того, деякі люди починають відчувати симптоми, незасвоєння молочного цукру. Молочнокислі бактерії, навпаки, виробляють речовини, які сприяють засвоєнню лактози і білків, що важко перетравлюються.

У кислому молоці та кефірі міститься також значна кількість жиророзчинних вітамінів – А, D, Е, що накопичуються в результаті життєдіяльності бактерій. Кисломолочні напої багаті на незамінні амінокислоти, солі Фосфору, Кальцію, Магнію, які беруть участь в обміні речовин організму людини. Кумис, кефір, ацидофільно-дріжджове молоко містять Карбону (IV) оксид і молочну кислоту, залишки етилового спирту, що справляють потужний секреторний вплив на травні залози. У результаті поліпшується процес травлення і засвоєння їжі.

Кисломолочні продукти ефективні у якості допоміжних засобів при одночасному застосуванні медичних препаратів і дотриманні режиму харчування при лікуванні деяких хвороб: порушень функцій шлунково-кишкового тракту, недокрив'я, хвороб легень і плеври, порушень обміну речовин і атеросклерозі.

Відомо також, що кисломолочні напої мають високі дієтичні і лікувально-профілактичні властивості. Внаслідок молочнокислого і спиртового бродіння вміст більшості основних вітамінів у кисломолочних напоях зростає, тому при регулярному вживанні їх у їжу зміцнюється нервова та імунна система людини.

Кисломолочні напої впливають на апетит і тим самим покращують загальний стан організму. Внаслідок бродіння у продуктах накопичується незначна кількість харчового спирту і карбонової кислоти, що стимулює роботу дихальних центрів, впливає на центральну нервову систему. Все це підвищує приток кисню в легені, активізує окислювально-відновні процеси в організмі.

Таким чином, можна говорити про величезне значення кисломолочних напоїв в харчуванні людини та про їх необхідність як компонентів повноцінного здорового харчування дітей і дорослих.

Науковий керівник – канд. хім. наук, доцент Крюк Т. В.

## АНАЛІЗ РИНКУ ТА ФОРМУВАННЯ АСОРТИМЕНТУ ЗУБНИХ ПАСТ

**Мінчога М.О., студентка 5 курсу факультету ТВКПіТ  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Одним з найважливіших факторів гігієни сучасної людини є правильний вибір зубної пасти. Використання зубних паст почалося ще дуже давно. У ХХ ст. з розвитком органічного синтезу, доступністю нової сировини та удосконалених технологій виробництво зубних паст розширилося. Внаслідок цього ці вироби перетворилися на предмети масового споживання. Тому експерти зобов'язані періодично перевіряти якість даного товару.

Метою досліджень був аналіз якості ринку зубних паст у торговельних мережах міста Одеси та встановлення відповідності отриманих результатів з вимогами нормативної документації.

Український ринок зубних паст знаходиться на стадії розвитку, про що свідчать прагнення фірм, що працюють на ньому, завойовувати нові ніші. Дешева продукція, що наситила ринок, повільно витискується більш дорогими товарами. Особливого успіху на українському ринку досягають закордонні фірми. Такими товарними групами і видами товарів зубної пасти ринок заповнений майже на 95-98 % імпоротною продукцією.

На споживчому ринку за обсягами продажу зубна паста посідає четверте місце. Спеціалісти підрахували, що на неї населення України щомісячно витрачає близько 400-500 млн. грн. Зубна паста є предметом повсякденного користування, тому вона має стійкий попит.

Були проведенні дослідження якості зубних паст різних виробників за органолептичними та фізико-хімічними показниками.

Результати оцінки якості зубних паст за фізико-хімічними показниками показали деякі відмінності (табл.1).

**Таблиця 1 – Фізико-хімічними показниками якості зубних паст**

Найменування показника	Норма ГОСТ7983-99	Зубна паста "Сімейна"	Зубна паста "Лесной бальзам"	Зубна паста "Парадонтол"
Маса продукту в одиниці упаковки, %	Відхилення не >5%	8,05	6,16	2,5
Показник рН, од.	5,4-10,5	9,14	7,65	7,05
Масова частка важких металів, мг/кг	0,002	0,00006	0,00004	0,00005

Дослідження показали, що значення фізико-хімічних показників у дослідних зразках за масою продукту мають незначні відхилення порівняно з нормативним документом. Значення рН різне, але знаходиться у межах вимог стандарту. Масову частку важких металів визначали з N,N-диетилдитиокарбаматом натрія електрофотометричним методом з сірчистим натрієм візуальноколометричним методом. Цей показник у всіх зразках не перевищує норм вказаних в нормативному документі.

Отже, за результатами проведених досліджень виявлено, що всі дослідні зразки зубних паст відповідають нормативному документу и тому можуть використовуватись в повсякденному житті.

Научний керівник – канд. с.-г. наук, доц. Черевата Т.М.

## ОЦІНКА ЯКОСТІ ІМПОРТНОГО ПЕЧИВА

Некрасова О.М., студентка V курсу

Дніпропетровський університет ім. Альфреда Нобеля, м. Дніпропетровськ

Борошняні кондитерські вироби є традиційним продуктом для українського ринку і займають перше місце у продажах серед усіх видів кондитерських виробів. До них відносяться, в першу чергу, печиво. У зв'язку з глобальними економічними змінами всередині держави, а також безпосереднього подорожчання борошняних кондитерських виробів, імпорт печива на український ринок почав стрімко зростати. Об'єктом дослідження виступають 6 зразків печива, що імпортуються в Україну і реалізуються на її ринках: зразок №1 Крекер солоний "TUK" зі смаком сиру (виробник: Угорщина); зразок №2 Крекер солоний "Auchan Cracker" (виробник: Італія); зразок №3 Крекер-міні "Pick Cracker" (виробник: Іспанія); зразок №4 Печиво галетне "Maria" (виробник: Іспанія); зразок №5 Галета зі злаків з медом "Nordic" (виробник: Фінляндія); зразок №6 Печиво галетне "Tostada" до чаю (виробник: Іспанія).

Усі 6 зразків герметично упаковані та інформативно забезпечені, тобто мають повне та чітке маркування, яке і повинне міститися на упаковці крекерів та галет згідно з вимогами стандартів. На кожній з 6 упаковок зразків міститься напис "Без ГМО". Отже, всі зразки за показниками "пакування" та "маркування" відповідають чинним вимогам законодавства. Для проведення органолептичного аналізу були обрані по три зразки крекерів та галетного печива іноземного виробництва. Зразки мають різний зовнішній вигляд і різні добавки. Мета органолептичного аналізу - визначити відповідність вибраних зразків вимогам стандартів. За органолептичними показниками крекер повинен відповідати вимогам ДСТУ 4052-2001, а галети – вимогам ДСТУ 4429:2005. Підсумовуючі дані, отримані під час дослідження, можна зробити висновок, що за органолептичними показниками усі три зразки крекерів відповідають вимогам ДСТУ 4052-2001. Чого не можна сказати про галети. За даними їх оцінки можна зробити висновок, що за органолептичними показниками не всі зразки галет відповідають вимогам ДСТУ 4429:2005. А саме зразок №2 Галета зі злаків з медом "Nordic" за зовнішнім виглядом, кольором, смаком та консистенцією не налічує у собі потрібних вимог, яким повинен відповідати заявлений зразок. Для проведення фізико-хімічного аналізу використано ті ж самі 6 зразків печива, по 3 найменування від кожного з виду. Основні фізико-хімічні показники для крекеру і галет нормуються ГОСТ, затвердженими законодавством України. Для крекеру діє ДСТУ 4052-2001 "Крекер (сухе печиво). Загальні технічні умови", фізико-хімічні показники галет нормуються ДСТУ 4429:2005 "Галет. Технічні умови". До проведення органолептичного аналізу крекеру та галетного печива було залучено 10 незалежних експертів, які за 5 бальною шкалою на свій смак, погляд та розсуд оцінили надані їм для проведення експертизи зразки. Експертами були оцінені наступні показники: пакування; маркування; зовнішній вигляд, а саме: поверхню і форму; колір; вид на зламі; смак та запах. Проаналізувавши дані експертних оцінок органолептичних властивостей печива, очевидно, що серед крекерів кращими властивостями за більшістю думок володіють зразки № 2 та № 3, а серед галет – такими зразками є № 5 та № 6. За фізико-хімічними показниками усі три зразки крекерів відповідають вимогам ДСТУ 4052-2001. Оцінка якості печива, що надходить на споживчий ринок України, показала досить високі результати якості даної групи товару. Це свідчить про те, що виробники країн-імпортерів стежать за дотриманням вимог щодо належної якості своєї продукції. Українським виробникам кондитерської групи товарів слід збільши-

ти обсяги виробництва печива, але при цьому ні в якому разі не забуваючи і про його якість.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Холодова О. Ю.

## **СОЗОЛОГІЧНА СИСТЕМА ЦІННОСТЕЙ – ГОЛОВНИЙ КРОК ДО ВИРІШЕННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ**

**Обухова А.С., студентка IV курсу факультету ТiБХПтаЕМ  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Созологія як наука про охорону природи відштовхується від вивчення біосферних процесів і розглядає усі аспекти охорони окремих компонентів природи з точки зору природоцентризму. Цей напрямок екологічної науки зараз набирає дедалі більше актуальності, бо людство починає страждати від проблем - наслідків своєї діяльності і, нарешті, починає усвідомлювати гостру необхідність переосмислення старою системи цінностей, де панують принципи антропоцентризму.

Задавшись принциповим питанням: "А чому взагалі стала можливою екологічна деградація?", ми приходимо до висновку, що коріння всіх екологічних бід лежить в психології та мисленні людини та не усвідомлення нею нерозривності зв'язку людини – як біологічного виду, з життям усіх живих істот.

Якщо звернутися до основних наукових робіт та теорій екологічної науки, то, в першу чергу, згадуємо ідеї В.І. Вернадського (1863-1945 р.р.) про ноосферу – стан біосфери, в якому людство "стає могутньою геологічною силою, яка своєю думкою і працею перебудує біосферу в інтересах той, який вільно думає людства як єдиного цілого". Дійсно, людство вже починає перебудовувати біосферу та відчувати наслідки цих перебудов. І настає час перебудови індивідуального та планетарного мислення людства про здоровий спосіб життя у контексті ноосферного мислення. Вчений підкреслював нерозривність зв'язку людини з життям усіх живих істот і походженням, а також ще й з причини харчування. Людина змушена на нинішньому етапі своєї еволюції підтримувати своє фізичне існування через засвоєння інших організмів або продукції їхнього життя. Людина змушена нищити інші істоти, вона гине, якщо не знаходить у земній корі інших земних істот, якими могла б харчуватися. Залежність людини від живого цілого завдяки її харчуванню визначає все її існування. "Зміна режиму — в разі, якби це сталося, – мала б великі наслідки..." У даний час розвитку економіки, збільшення чисельності людства, індустріалізації та глобалізації проблеми харчування і виробництва слід переглянути. Внаслідок цього обов'язково настане переворот у самих соціальних принципах, що керують суспільною думкою.

Виробництво, переробка та торгівля продуктами харчування стануть все більш залежними від попиту «екологічно здорових» громадян. Найважливішу роль у цьому випадку буде грати система уявлень про правильне харчування, що склалася у населення змалку і служить основою ринку, що формує попит на вирощування культур у сільському господарстві. Отже робимо висновок, що якщо в людині змалку виховують правильне відношення до навколишнього середовища, то це повністю змінює світогляд і на культуру харчування та забезпечує не тільки формування здорового способу життя, а і стан екології в цілому.

Науковий керівник – канд. хім. наук, доцент Кіріяк Г.В.

## ВИЗНАЧЕННЯ КАРБОНІЛЬНИХ СПОЛУК В ХАРЧОВИХ ПРОДУКТАХ

Овчиннікова С.О., інженер-технолог  
ВНЗУ "Полтавський університет економіки і торгівлі", м. Полтава

Більшість людей, які піклуються про здоров'я, виключили зі свого раціону продукти із сумнівними добавками. Перехід на нові технології виробництва натуральної, екологічно-чистої продукції є одним із провідних напрямів розвитку харчової промисловості. Важливим аспектом при виробництві такої продукції є використання натуральних ароматизаторів, оскільки саме аромат є первинним рушійним фактором впливу на споживача. В ароматі багатьох продуктів органолептично важливими вважаються карбонільні сполуки (альдегіди, кетони). Мета роботи: розробити спосіб визначення карбонільних сполук (КС) у паровій фазі харчових продуктів для аналізу їхнього походження (штучні чи натуральні).

Кількісний склад карбонільних сполук (КС) в ароматі харчових продуктів визначають за допомогою газових хроматографів. Але не всі дослідники можуть при аналізі об'єктів дати відповідь про джерело аромату. Тому доцільно розробити метод, наприклад, фотометричний, за яким визначається не тільки кількісний склад КС, а й якісний. Для контролю ароматизуючих речовин рекомендується визначати число аромату. Метод базується на здатності хромової суміші окислювати всі ароматичні речовини. У розробленому методі шляхом заміни біхромату калію 2,4-динітрофенілгідразином визначають кількість альдегідів, кетонів. Існує метод визначення альдегідів у горілці, але із забарвленими харчовими продуктами, на відміну від безбарвної горілки, реакція не може бути проаналізована. Розглянуті можливості реакції КС промислових вод в ПАР з 2,4-динітрофенілгідразином, де визначення результатів проводились при  $\lambda = 390-490$  нм.

Діапазон довжини хвиль, які поглинаються КС із різною довжиною вуглецевого ланцюга, відрізняється і тому для аналізу були вибрані представники КС  $C_1-C_5$ ,  $C_6-C_9$ ,  $C_{10}-C_{13}$ ,  $C_{14}-C_{18}$ , з яких готували розчини з різною концентрацією. Використовували фотоколориметр КФК – 2, стандартні скляні кювети шириною 24 мм з товщиною поглинального шару 5 мм. Одну кювету заповнювали 1 % спиртовим розчином 2,4-динітрофенілгідразину. Для визначення КС брали 100 г наважки підготовленого продукту, подрібнювали, переносили в мірні колби на 500 мл, спеціальну ємність заповнювали  $2,5 \text{ см}^3$  1 % спиртовим розчином 2,4-динітрофенілгідразину, підвішували її всередині кожної колби, закривали колби притертим корком, ставили в термощафу на 5 годин при  $t=55^\circ \text{C}$ , охолоджували колби 50 хвилин на кахельній плитці та переносили розчин 2,4-динітрофенілгідразину зі спеціальної ємності в другу кювету, визначали коефіцієнт поглинання при 400-490 нм. Знаходили концентрацію карбонільних сполук у парах продуктів за попередньо побудованими градувальними графіками. Масову частку альдегідів та кетонів визначали з урахуванням довжини вуглецевого ланцюга при:  $\lambda = 400-410$  нм КС  $C_1 - C_5$ ;  $\lambda = 420-430$  нм КС  $C_6 - C_9$ ;  $\lambda = 440-460$  нм КС  $C_{10} - C_{13}$ ;  $\lambda = 470-490$  нм КС  $C_{14} - C_{18}$ .

При порівнянні харчових продуктів натуральних та зі штучними добавками, доведено, що останні містять у декілька разів більший показник вмісту КС. Крім того, продукти, в яких містяться не натуральні ароматизатори, відрізняються не природно високим значенням коефіцієнта поглинання при одній довжині хвилі, а при інших –

значення не природно низькі. Запропонований метод визначення КС адаптований до умов праці з паровою фазою харчових продуктів.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Дубова Г.Є.

## **СПОЖИВЧА ОЦІНКА ЯКОСТІ МОЛОЧНОГО ШОКОЛАДУ З ЦІЛИМИ ЛІСОВИМИ ГОРІХАМИ**

**Склярук Н.В., студентка V курсу факультету ТВКПіТ  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Шоколад – це кондитерський виріб, із використанням какао-бобів, який легко засвоюється організмом і має високу енергетичну цінність. Відмінності між сортами шоколаду визначаються рецептурними співвідношеннями цукру, какао-маси і масла какао.

Споживчі властивості товару залежать від багатьох факторів, які діють комплексно чи ізольовано, в першу чергу від технології виробництва.

В основній сировині шоколаду (какао-бобах) містяться флавоноїди, які сприяють виробленню оксиду азоту в крові, необхідного для поліпшення кровообігу. Крім того, шоколад містить фенілетиламін і серотонін, які сприяють поліпшенню настрою, вживання шоколаду вивільняє ендорфіни, які викликають почуття задоволення. Шоколад перешкоджає розвитку ракових пухлин, зменшує вірогідність виникнення раку шкіри, захищає шкіру від негативного впливу сонячних променів.

Шоколад досить популярний продукт серед українців. У середньому за рік українець з'їдає близько 2 кг шоколаду. Але не кожен знає, що підробити даний вид продукції досить легко. Український ринок наповнений шоколадом вітчизняного й імпортного виробництва, щороку поставляється мільйони тонн цього продукту, і, на превеликий жаль, дуже часто цей товар є не таким якісним, як зазначається у товаросупровідних документах. Саме тому споживча оцінка якості молочного шоколаду дуже актуальна і значуща на сьогодні.

Для дослідження якості молочного шоколаду з цілими лісовими горіхами було обрано 3 зразки вітчизняного виробництва, які були виготовлені за ДСТУ 3924-2000. За результатами проведеної органолептичної оцінки якості можна зробити висновок, що зразок №1 та зразок №3 повністю відповідають вимогам ДСТУ 3924-2000. Зразок №2 не відповідає декільком показникам, оскільки має сторонній присмак, не властивий даному виду шоколаду, неоднорідну структуру, неоднорідність начинки. Наступний етап дослідження – фізико-хімічна оцінка якості, в результаті якої було виявлено, що зразки №1 та №2 не відповідають вимогам за масовою часткою жиру (30,1 % та 27 % відповідно при нормі 33-36 %), та за масовою часткою золи, нерозчинної у 10 % розчині соляної кислоти (0,2 % та 0,4 % відповідно при нормі 0,1 %). Зразок №2 не відповідає вимогам за масовою часткою вологи (2,6 % при нормі не більше 2 %). Зразок №3 виявився найякіснішим. За результатами проведених досліджень виявлено, що, на жаль, споживач не може бути впевненим у харчовій якості.

Однією з найважливіших проблем, із якою можна зіткнутися при оцінці якості молочного шоколаду, є недосконалість нормативної бази. ДСТУ 3924-2000 "Шоколад. Загальні технічні умови" не вказує норми масової частки жиру, цукру, вологи. Недостатність такої інформації значно ускладнює проведення оцінки якості. Також цей недолік

є сприятливим для недобросовісних виробників, тому що надає широких можливостей до фальсифікації молочного шоколаду. Розглянувши нормативні документи, що регламентують якість шоколаду, доцільно буде запропонувати підвищити інформативність ДСТУ 3924-2000 "Шоколад. Загальні технічні умови" та виключити можливості фальсифікації шоколаду шляхом введення чітких граничних норм показників.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Кручек О.А.

## **ОГЛЯД РИНКУ ПРОДУКТІВ ЗДОРОВОГО ХАРЧУВАННЯ**

**Скотаренко Ю.О., студентка V курсу**

**Дніпропетровський університет ім. Альфреда Нобеля, м. Дніпропетровськ**

Ситуація на світових ринках продовольства свідчить про зростаючу зацікавленість споживачів у здоровому і повноцінному харчуванні разом з безпосереднім внеском у збереження природного навколишнього середовища. У багатьох країнах світу, насамперед у США і ЄС, створена й успішно функціонує відповідна інфраструктура сертифікації, маркетингу і реалізації. Мотивація споживачів продукції без ГМО висуває наступні вимоги і очікування: здорове й екологічно безпечне харчування; найвищі смакові якості; збереження природного середовища в процесі виробництва; не містить у собі генетично модифікованих організмів; зв'язок з виробником – місцевий чи регіональний, чи навіть прямиий; висока якість продуктів та їх свіжість.

Українське законодавство спеціальним чином не оперує поняттям "екологічно чистий продукт", адже на сьогоднішній день в Україні фактично відсутній контроль за дотриманням екологічних норм і стандартів підприємствами й організаціями. Забезпечення балансу між стабільним розвитком економіки і чистотою навколишнього середовища, без чого неможливо висока якість та рівень життя. За результатами досліджень У Всеукраїнської громадської організації "Жива планета" 38 % покупців при виборі товару довіряють написам "без ГМО". Однак подібне маркірування на упакованні не більш ніж маркетинговий хід, спрямований на залучення уваги покупців. Законодавство України не передбачає подібного терміна для характеристики товару через відсутність критеріїв, по яких варто визначати його "безпеку". У розвинених країнах існують чіткі критерії, що дозволяють віднести продукт до категорії екологічно чисті продукти. В Україні відсутнє чітке, вичерпне визначення того, що ж вважається екологічно чистим продуктом. Так, прийнятий закон України "Про екологічного аудита", але у жодній зі статей не дається визначення і не розглядається особливостей таких продуктів. В останні два десятиліття світовий ринок екологічно чистих продуктів харчування бурхливо розвивається і стає популярною альтернативою споживанню шкідливих і екологічно небезпечних продуктів.

У даний час органічне сільгоспвиробництво - це широке поняття, що містить у собі аспекти біодинамічних підходів до рішення сучасних екологічних, економічних і соціальних проблем. Ринок екопродукції в Європі на сьогодні досить великий, і з кожним роком він постійно росте. Падіння обсягів не було протягом останніх 20 років, відзначалися лише стабільні періоди. Піки росту – до 50-100 % – спостерігаються після голосних екологічних подій, скандалів після Чорнобильської катастрофи. Тобто екологічна проблема має вплив не тільки на конкретний сегмент, у якому вона відбулася, а і на весь споживчий ринок у цілому.

Таким чином, можна зробити ряд висновків:

1. Для всіх розвинутих країн світу характерна одна загальна риса - орієнтація на стимулювання внутрішнього ринку екологічно чистої продукції.
2. Для країн Східної Європи і країн, що розвиваються, характерний експортний характер розвитку ринку екологічно чистої продукції, у т.ч. продукції "без ГМО".
3. В Україні поки ще рано говорити про значні обсяги ринку екопродуктів, але вже сьогодні можна з упевненістю говорити про формування цього ринку і його великих перспектив у нашій країні.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Холодова О. Ю.

## **ЯКІСНИЙ ЧАЙ – СМАК ЗДОРОВОГО ЖИТТЯ**

**Смірнова Ю.В., студент ОКР магістр факультету ТВКПіТ  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Слід завжди пам'ятати, що чайна рослина в Україні не вирощується. Чайний лист завозять з країн: Китаю, Індії, Шрі-Ланки та ін.. Зі стародавніх часів й до наших днів людство визнає позитивну дію чаю на організм. Чай виконує тонізуючу дію на організм людини, посилює життєві функції, добре вгамовує спрагу. Чай тонізує й збуджує завдяки алкалоїдам – кофеїну, теофіліну й теоброміну, вітамінам: Р, В, С.

Практично в будь-якому чаї виявляється більш 130 речовин різної складності. Майже половина з них належить до екстрактивних речовин. Смак, колір і аромат чаю визначають складні органічні сполуки із групи дубильних речовин - катехіни й таніни. Катехіни сприяють підвищенню еластичності стінок кровоносних судин і тим самим зниженню їх ламкості й проникності, що має виняткове значення у лікуванні атеросклерозу. Темне забарвлення й в'язкий терпкий смак заварений чай одержує завдяки танінам. Танін має яскраву антимікробну функцію. Ефірні масла надають чаю неповторний специфічний аромат.

Споживчий ринок чаю міста Одеси почав формуватися з 1894 року. У наш час він насичений різною іноземною чайною продукцією, яку зараз стало легко фальсифікувати.

Існує безліч способів фальсифікування чаю – це такі як заміна високоякісних сортів низькоякісними; додавання рослинних та інших замінників (низькоякісних частин чайної флеші (подрібнених черенків листя, чайної крихти); листя вишні, дуба; старого (з великим терміном зберігання) чаю; підфарбування сухого чаю барвними речовинами; питної соди для підвищення інтенсивності настою).

Для дослідження обрано три основні бренди торгової марки "Ахмад Ті": Чай Англійський № 1, Чай Англійський до сніданку та Чай Цейлон Оранж Пеко Голд.

Аналіз органолептичних показників якості виявив, що найкращим є зразок № 1, у котрого відмінна інтенсивність кольору, довгий, чистий та свіжий аромат. У Зразку № 2 погана ступінь прозорості настою, відчувається сторонній запах. Зразок № 3 має слабу ступінь прозорості настою. Але в той же час в кожному з зразків зустрічається багато не скручених чайнок та грубих часток.

Таблиця 1 - Фізико-хімічні показники чаю чорного листового

Найменування показників	Зразок №1	Зразок №2	Зразок №3	За вимогами ДСТУ 7174:2010
Визначення масової частки вологи, %	6,62	5,49	6,48	Не вище 8 %
Визначення водорозчинних екстрактивних речовин, %	42,8	31,7	32,08	Масова доля водорозчинних екстрактивних речовин для сорту "Букет" не менше 35 %,
Визначення масової частки дріб'язку, %	0,1	0,5	0,2	Масова доля дріб'язку для сорту "Букет" , - не більше 1 %.

Висновки: якість чаю "Ахмад Ті" за фізико-хімічними показниками відповідають вимогам ДСТУ 7174:2010.

Рекомендації: Поліпшити якість сортування, суворо контролювати процес фасування, щоб не потрапляли різні непотрібні домішки (черешки, пил, волоски деревини). Налагодити якість упаковки, щоб в ній було видно продукцію.

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

## ВЖИВАННЯ СОЛОДОЩІВ НЕ ПОВИННО ШКОДИТИ ЗДОРОВ'Ю

**Федорончук О.Ю., студент ОКР магістр факультету ТВКПіТ  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Безпечний харчовий продукт це харчовий продукт, який не створює шкідливого впливу на здоров'я людини. Здоров'я і безпека населення значною мірою залежить від харчування. Харчування забезпечує ріст і розвиток організму молодої людини. Водночас із продуктами харчування до організму людини потрапляють речовини небезпечні для її здоров'я. Тому виникає потреба у визначенні дійсності продуктів, їх відповідності заявленим виробником характеристикам. Представлена робота містить товарознавчу характеристику вафельних виробів іноземного виробництва, які реалізуються у торгівельній мережі м. Одеси.

На споживчому ринку Одеси представлений асортимент вафельних виробів таких вітчизняних виробників: "Рошен", "Люкс", "Житомирські ласощі" та "Світоч". 35 % споживчого ринку займають вафельні вироби іноземного виробництва. Тому обрали об'єктами дослідження три зразки вафельних виробів іноземного виробництва торгових марок: "Таго" (Польща), "Рот Фронт" (Росія), "Файне Фуд" (Болгарія).

Маркування товару повинно забезпечувати повну та достовірну інформацію про товар. На всіх зразках вафельних виробів іноземного виробництва надана інформація українською мовою, виробники надали повну інформацію про склад продукту із зазначенням харчових добавок. Недоліком є те, що до складу входять харчові добавки, які є небезпечними, коли їх вміст перевищує норми споживання. Наприклад, Е330 – кислота

лимонна, яка може викликати виразку шлунку; E503(ii) – гідрокарбонат амонію – небезпечний, для хворих на виразку ШКТ.

Аналіз органолептичних показників якості виявив, що найкращим є зразок № 2. Недоліком цього зразку є те, що смак його занадто солодкий. Що стосується зразка №1, то він має велику кількість пошкоджених країв виробів та колір не жовтий, а коричневий. У зразка № 3 значним недоліком є те, що в ньому присутній присмак та запах зіпсованого арахісу, який входить до складу начинки, покритість глазур'ю не є рівномірною та не має належного блиску.

**Таблиця 1 – Фізико-хімічні показники якості вафель**

Найменування показника	Дані аналізу			Вимоги ГОСТ 14031-68 Вафлі. Технічні умови.
	Зразок № 1	Зразок № 2	Зразок № 3	
Масова частка вологи, %	4,57	1,7	1,2	0,5-7,8 % – для жирової начинки 4,4-8,45 % – для помадної начинки
Лужність, град	0,64	0,78	0,84	Не більше 1,0
Намочуваність, %	138,0	143,5	133,2	Не нормується

Висновки: якість вафельних виробів іноземного виробництва за фізико-хімічними показниками відповідає вимогам ГОСТ 14031-68.

Рекомендації: на етикетках вафельних виробів слід надавати інформацію про те, для якої групи населення дана продукція, а також зазначати з якого віку можна вживати дітям. Так як до складу виробів входять регулятори кислотності (E 500) та антиоксиданти (E 330), які у збільшених кількостях являються шкідливими для здоров'я та викликають захворювання ШКТ, тому слід вказувати кількість цих речовин у продукті.

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

## **ОЗДОРОВЧЕ ХАРЧУВАННЯ В СИСТЕМІ ЕКОЛОГІЧНОГО ЗАХИСТУ ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ**

**Халапсіна С.В., аспірантка I курсу навчання  
Національний університет харчових технологій, м. Київ**

Загальновідомо, що харчування – один із найважливіших чинників, що визначають стан здоров'я населення. Правильне харчування забезпечує нормальний ріст і розвиток дітей, сприяє профілактиці захворювань людей, визначає їх активне довголіття.

Слід віддати данину мудрості і спостережливості відомого сучасного психолога В. Леві, який дуже точно й влучно схарактеризував основні етапи розвитку системи нашого харчування, назвавши цей історичний процес гігантським харчовим експериментом. Розпочатий разом із виникненням людства на землі, близько мільярда років тому, який продовжується кожним народженим, він має усі шанси на вічність.

Відповідно до головних періодів цього харчового експерименту, протягом тисячоліть змінювались уявлення про те, як правильно харчуватись. Разом з цим завжди існувала мрія про ідеальну їжу, котра містила б лише корисні сполуки та сприяла людині у її вдосконаленні (думки про ідеальну їжу можна виявити уже в класичній грецькій міфології). Особливо актуальною ця мрія стала в нашому столітті, коли людина так часто вступає у конфлікт із природою.

Ідея ідеальної їжі та ідеального харчування в цілому ґрунтується на суворих наукових постулатах. У науковій формі її розвинуто на базі класичної теорії, що отримала назву теорії збалансованого харчування, сформованої під впливом робіт визначних учених, починаючи з Лавуазьє і Гельмгольца.

На сучасному етапі знань медицини, біології, фізіології поняття про ідеальну їжу трансформувались у цілком реальне харчування, що поряд із необхідними поживними компонентами містить сполуки, які визначають стан здоров'я людини, її імунітет, здатність до адаптації, а також можливість протистояти різноманітним негативним зовнішнім і внутрішнім чинникам.

Саме тому останнім часом все більшої популярності набувають харчові продукти оздоровчого і профілактичного призначення, збагачені вітамінами, незамінними амінокислотами, мікро- та макроелементами, іншими біологічно активними речовинами (БАР). Завдяки таким продуктам людина може зберегти своє здоров'я, повністю задовольнити фізіологічні потреби в енергії та харчових сполуках, котрі використовуються організмом для побудови клітин, органів і тканин.

Сьогодні харчова індустрія перетворюється на важливу складову охорони здоров'я і посідає особливе місце у сфері інтелектуальної та виробничої діяльності людини. Її основним завданням є формування та створення принципово нового напрямку – індустрії оздоровчих продуктів, у центрі уваги якої є збереження стану здоров'я кожного громадянина, захист тканин та органів людського організму від несприятливих чинників довкілля, підвищення якості життя.

З нашої точки зору, майбутнє України має оцінюватись, передусім, станом здоров'я нації, оскільки здоров'я – основна життєва цінність кожної людини, найважливіший емоційний, соціальний, економічний чинник, значення якого в нинішніх умовах науково-технічної революції, несприятливого екологічного довкілля постійно збільшується.

Становлення і розвиток індустрії оздоровчих продуктів передбачає розроблення харчової продукції принципово нового покоління. Для цього необхідна підготовка молодих висококваліфікованих кадрів, здатних вирішити зазначену проблему.

Науковий керівник – д-р техн. наук, професор Сімахіна Г.О.

## **СУЧАСНІ ТЕОРІЇ ХАРЧУВАННЯ В КОНТЕКСТІ НАЦІОНАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ "УКРАЇНИ – БЕЗПЕЧНЕ ХАРЧУВАННЯ"**

**Холодова О.Ю., канд. техн. наук, доцент кафедри Т і ТП  
Дніпропетровський університет ім. Альфреда Нобеля, м. Дніпропетровськ**

В умовах ринкових відносин якісне та безпечне харчування як підґрунтя продовольчої безпеки, стає пріоритетним завданням держави та перетворюється на національну ідею українського суспільства, бо від її вирішення залежить життя та здоров'я людей, конкурентоспроможність вітчизняних підприємств та розширення ринків збуту, що підтверджується реалізацією національної програми "Україні – безпечне харчування".

Харчування населення – найважливіша соціальна проблема для всіх народів і в усі часи. Від повноцінного харчування людини залежить її життєдіяльність. Нові на-

прямки і дієти харчування з'являються постійно. Проте для всіх нас проблема залишається відкритою – що їсти, скільки є і коли. Одним з найважливіших підсумків наукових досліджень в галузі харчування є розробка норм фізіологічних потреб людини в харчових речовинах і енергії, харчових раціонів. Ці норми розвиваються в різних країнах і постійно уточнюються в міру одержання нових наукових даних.

Спеціальне харчування створюється у тому випадку, коли необхідно врахувати в раціоні спеціальні умови. Головна мета дієтологів полягає в розробці продуктів харчування, що враховують всі потреби організму людини, і в ідеалі зрівнюють споживання та витрати при певних обставинах діяльності. На сьогодні дієтологія розрізняє кілька типів харчування, які покликані забезпечити потреби людини за певних умов його діяльності та розвитку. Можна виділити наступні спеціальні види харчування: тип харчування спортсменів; людей похилого віку; дітей; лікувальне харчування; лікувально-профілактичне харчування. Існування різних типів харчування, які базуються на диференціальному підході до співвідношення «Вік - Активна життєдіяльність» ставить питання про створення нових видів продуктів, що забезпечують коригування основного типу харчування.

Україна була і залишається унікальною за традиціями харчування державою. Багато десятиріч у країні споживали тільки натуральні продукти, вітчизняна промисловість була позбавлена будь-яких синтетичних, штучних добавок і залучала до харчового обігу тільки природні барвники, ароматизатори, стабілізатори, емульгатори тощо. Сучасний стан товарного ринку, на якому представлені товари, по-перше, традиційного асортименту, по-друге, нові за рецептурою та технологією, по-третє, товари-сурогати, призвів до дезорієнтації українського невибагливого споживача майже до повного знищення "вітчизняної якості". Відродження та пропаганда цієї товарної категорії – одне з пріоритетних напрямків розвитку товарознавства. Небувалою розвинутою набула проблема виявлення фальсифікації товарів. Якщо десять років тому, крім пересортиці товару, фальсифікація нічим себе не «виявила», сьогодні існує класифікація її видів. Відносна прозорість існуючих кордонів та недосконалість законодавчої бази спровокували виникнення порочної практики імпорту в Україну товарів, які не можуть бути реалізованими на території країни-виробника, а надходять до України. При цьому великі вітчизняні підприємства харчової промисловості за економічних обставин не здатні випустити такого обсягу та асортименту продукції, як за часів планової економіки. Конкуренцію їм склали фірми, для яких характерні мобільність змін та гнучкість асортименту, значна пристосованість до вимог ринку. З точки зору ліквідації товарного дефіциту, їм немає рівних, але виробництво є низькокваліфікованим, хаотичним, часто не відповідає технологічним нормам.

Однією з найгостріших потреб сьогодення є організація широкомасштабних заходів щодо створення сучасних норм стосовно товарів. Враховуючи бурхливі ринкові перетворення, певної раціоналізації потребують існуючі класифікації груп товарів з урахуванням реального асортименту, змін та доповнень в стандартах, внесені за останні роки. Самі стандарти та товари теж повинні бути переглянуті в аспекті їх актуалізації, виходячи із набутого практичного досвіду, сучасних уявлень науки про харчування, безпеки тощо.

Неприпустимим є ігнорування компетентності науковців-товарознавців при розробці законодавчої бази щодо товарів. Підтвердженням цього є очевидні для більшості спеціалістів недоліки нових законів.

## **ЗДОРОВИЙ СПОСІБ ЖИТТЯ НЕ ЛИШЕ ОСОБИСТА МЕТА ТА ДОСЯГНЕННЯ, А Й ІНСТРУМЕНТ МЕНЕДЖМЕНТУ РИНКУ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ**

**Чернишова О.О., студентка IV курсу факультету ТiБХПiЕМ  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Мабуть, не було ще такого періоду у житті людства як зараз – коли суспільство рішуче виступає за збереження довкілля, пропагандує здоровий спосіб життя та відчайдушно бореться з пагубними звичками, голосно обговорює усі екологічні нововведення та дуже хоче сформуванню та запропонувати вже модернізовану та ефективну концепцію екологічного мислення, натомість у цей же час ми маємо вражаючу та невтішну статистику щодо екологічного стану довкілля, нераціонального використання природних ресурсів, проблему вживання алкоголю та куріння у неповнолітніх дітей та на сам кінець проблема ожиріння населення розвинутих країн та голоду у країнах, що розвиваються. Різниця між тим про що говорить суспільство та тим, чим люди займаються кожен день дуже велика. Чому ми маємо такий помітний дисонанс між нашою системою, як нам здається, правильних понять та способу життя? На це питання неможливо відповісти, не врахувавши один з основних напрямків діяльності людства – менеджменту.

Шлях формування здорового способу життя людини та менеджмент ринку харчових продуктів (можуть бути розглянуті інші види менеджменту) пов'язані між собою набагато тісніше, ніж може здатись на перший погляд. Потреби різних соціальних груп у харчуванні, тобто масовий попит, формує певну структуру виробництва харчових продуктів. На сьогоднішній день пріоритетами такої структури є безпека продуктів харчування та тривалість використання. У свою чергу, ринок ресурсів та затрати на виробництво такої "безпечної" продукції, диктує свої умови, що теж мають великий вплив на формування структури виробництва продуктів харчування. Перетворити те, що бажає людство у те, що може виробити та продати ринок харчових продуктів може високоорганізований менеджмент з допомогою реклами. Таким чином, ми починаємо бажати те, що може запропонувати нам ринок, а не те що буде корисно для нашого здоров'я та відповідати засадам здорового способу життя і дбайливого відношення до навколишнього середовища. У результаті ми маємо: 1) нераціональне використання природних ресурсів, бо не застосовуємо на свою користь принцип різноманіття, а спеціалізуємося на вузькому асортименті продуктів харчування; 2) неконтрольований масовий попит – стикаємося з проблемою нестачі харчових продуктів в одних країнах та надлишку в інших; 3) проблема забруднення довкілля та нестачі природних ресурсів; 4) проблема, пов'язана з виникненням та прогресуванням різних хвороб у наслідок нераціонального харчування та ін.

Усе це свідчить про необхідність змін у політиці відношень менеджменту ринку харчових продуктів та напрямку формування здорового способу життя кожної людини. Необхідно чітко усвідомлювати, що ринок харчових продуктів та спосіб харчування людини може впливати один на одного, коригуючи його напрямок розвитку та функціонування. Тобто, здоровий спосіб життя та адекватне відношення до навколишнього середовища може вплинути на ринок харчових продуктів таким чином, що вирішаться усі проблеми перераховані вище та людство врешті решт наблизиться до стану гармонії з природою. Саме у такому напрямку ми повинні працювати та пам'ятати, що результат залежить абсолютно від кожного з нас.

Науковий керівник – канд. хім. наук, доцент Кіріяк Г. В.

## АНАЛІЗ РОБОТИ ОЧИСНИХ СПОРУД ОДЕСЬКОГО ПРИПОРТОВОГО ЗАВОДУ

**Чибрик О.Я., студентка 5 курсу факультету ЕЕ та НГС  
Одеська національна академія харчових технологій, м, Одеса**

Комплекс очисних споруд Одеського припортового заводу з продуктивністю 22 тис.м<sup>3</sup>/добу призначений для повної біологічної очистки стічних вод Одеського припортового заводу, м. Южного та морського транспортного порту «Южний». Має місце спільна очистка господарсько-побутових та промислових стічних вод. Стічні води проходять повну механічну і біологічну очистку, після чого через водоскидний канал і трубопровід відводяться у Чорне море. Випуск у Чорне море здійснюється на відстані 3000 м від берегової лінії. Відходи і осади, що утворюються і виділяються на всіх етапах очистки, направляються на аеробну стабілізацію, механічне обезводнення і потім видаляються на мулові майданчики, де відбувається їх підсушування.

Установлено, що останнім часом на очисні споруди об'єми надходження води суттєво зменшилися, а концентрація забруднюючих речовин збільшилася. Очевидно це пов'язано з тим, що деякі підприємства зменшують обсяги випуску продукції, призупиняють свою діяльність, а що стосується мешканців, то вони більш раціонально використовують воду. Усе це ускладнює роботу очисних споруд.

Установлено також, що очисні споруди за основними забруднюючими сполуками забезпечують очистку стічних вод до рівня скидання їх у природне водоймище.

У зв'язку з відсутністю знезараження стічних вод, має місце надмірне мікробіологічне забруднення (можуть бути і патогенні мікроорганізми), що підтверджується кількісними показниками фекального забруднення води (колі – індекс і коли – титр).

Середні показники функціонування очисних споруд Одеського припортового заводу представлені у таблиці 1.

**Таблиця 1 – Середні показники функціонування очисних споруд  
Одеського припортового заводу**

Компоненти	Одиниці вимірювання	На вході в очисні споруди	На виході із очисних споруд
pH		9,0	6,8
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	мг/дм <sup>3</sup>	85,5	0,06
Карбаміди	мг/дм <sup>3</sup>	87,0	0,13
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	мг/дм <sup>3</sup>	0,0	0,02
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	мг/дм <sup>3</sup>	0,0	11,0
t	°C	15,0	17,0
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	мг/дм <sup>3</sup>	2,4	0,21
ХСК	мг O <sub>2</sub> / дм <sup>3</sup>	85,0	3,0
Зважені речовини	мг/дм <sup>3</sup>	35,0	1,0
Хлориди	мг/дм <sup>3</sup>	90,2	97,4
БСК <sub>повн</sub>	мг O <sub>2</sub> / дм <sup>3</sup>	20,0	0,4

З метою забезпечення повного очищення стічних вод необхідно впровадити знезаражування, використовуючи для цього не хлор чи його сполуки, а більш ефективний і такий, що не призводить до додаткового забруднення спосіб. Більш ефективними на даний момент є знезаражування з використанням ультрафіолетового опромінювання або озонування.

Переваги цих методів над хлоруванням – висока ефективність і стабільність забезпечення нормативних вимог за мікробіологічними показниками, а також те, що на відміну від хлору, вони не призводять до створення складних органічних речовин, серед яких можуть бути і небезпечні. Що стосується озону, то його переваги полягають також у тому, що він на відміну від хлору не вступає у реакцію заміщення, знищує бактерії і віруси, під його дією одночасно відбувається знебарвлення води, а також поліпшуються її органолептичні властивості.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Зацерклянний М.М.

## **ОКСИДИ АЗОТУ І ЇХ ВПЛИВ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ**

**Шостік Д.І., студентка 6 курсу факультету ЕЕ та НГС  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Оксид азоту NO – безбарвний газ, слабо розчинний у воді. Не взаємодіє з водою, розчинами кислот і лугів.

N<sub>2</sub>O, безбарвний негорючий газ, що знижує чутливість до болю. При високих дозах може бути знеболювальним засобом. Добре переноситься, але менше потужний, ніж інші анестезуючі гази, часто застосовується в поєднанні з іншими препаратами, щоб знизити їхню дозу.

Як і всі оксиди азоту (крім N<sub>2</sub>O), NO - токсичний, при вдиханні вражає дихальні шляхи.

Оксид азоту NO та діоксид азоту N<sub>2</sub>O в атмосфері зустрічаються разом, тому найчастіше оцінюють їхній спільний вплив на організм людини. Тільки поблизу від джерела викидів спостерігається висока концентрація NO. При згорянні палива в автомобілях і в теплових електростанціях приблизно 90 % оксидів азоту утворюється у формі монооксиду азоту. Решта 10 % припадають на діоксид азоту. Проте в ході хімічних реакцій значна частина NO перетворюється на N<sub>2</sub>O – набагато небезпечнішу сполуку.

За два останні десятиліття було встановлено, що оксид азоту має широкий спектр біологічної дії, який умовно можна розділити на регуляторний, захисний і шкідливий. NO діє як посередник у передачі клітинних сигналів усередині клітини і між клітинами.

На сьогодні встановлено, що оксид азоту в організмі людини безперервно продукується ферментативним шляхом і виконує функції універсального месенджеру всередині і міжклітинної сигналізації. Цей високотоксичний у великих концентраціях газ має широкий спектр регуляторної дії в біологічних системах клітинних організмів різного ступеня складності. В оці ендогенний оксид азоту утворюється в рогівці, кон'юнктиві, епітелії кришталика, ендотелії судин циліарного тіла і сітківки. Завдяки численним дослідженням, встановлено роль оксиду азоту в патогенезі ряду захворювань очей.

Оксид азоту бере участь у загоєнні тканин при хірургічних і трофічних ранах, ультразвуковому опроміненні, сонячних опіках, у регуляції течії ряду шкірних захво-

рювань, таких як псоріаз тощо. Показано, що при низькому вмісті оксиду азоту сповільнюється процес проліферації, а також відбувається утворення гіпертрофічних рубців.

Відзначено загальну тенденцію до уповільнення загоєння гострих хірургічних ран, трофічних хронічних діабетичних виразок і змін шкіри у пацієнтів із псоріазом при локальному зниженні концентрації оксиду азоту.

У ряді експериментальних робіт було показано, що низькі концентрації оксиду азоту підсилюють у шкірі проліферацію кератиноцитів, а високі підвищують їхню диференціацію. Відзначено, що такий тип реакції на NO характерний для кератиноцитів, але не для фібробластів.

Вважається, що NO є регулятором у рановому процесі, хоча його значення ще повністю не з'ясовано. За даними ряду авторів, цей тканинний регулятор впливає на перебіг репаративних процесів шляхом посилення ангиогенезу і проліферації клітин. Посилення ангиогенезу здійснюється за рахунок генної індукції васкулярного ендотеліального фактора росту (ЕФР). Цим пояснюють той факт, що при застосуванні інгібіторів синтезу оксиду азоту відзначається зниження генної експресії ендотеліального фактора росту до 50 %.

На сучасному етапі ведуться інтенсивні розробки з отримання лікарських засобів, у яких головну роль відіграє оксид азоту.

До таких препаратів належать нітрогліцерин та інші нітрати, що широко застосовуються для лікування серцево-судинних захворювань. Проте створення нових лікарських препаратів – тривалий і трудомісткий процес, і на сьогодні єдиним новим препаратом на основі оксиду азоту залишається віагра. Наявні труднощі в розробці лікарських засобів, що містять оксид азоту, обумовлені коротким періодом життя цієї молекули.

Продовжується вивчення засобів, що містять молекулу оксиду азоту, яка повільно вивільняється. Крім того, для невідкладної терапії судинних захворювань легенів ідіопатичною легеневою гіпертензією новонароджених і нападу бронхіальної астми використовують інгаляцію оксиду азоту, отриманого хімічним шляхом.

Відкриття високоактивного міжклітинного посередника – NO дозволило прояснити значну кількість питань, пов'язаних із функціонуванням клітин в організмі людини і тварин. Проте подальше вивчення дії оксиду азоту на процеси життєдіяльності клітини дозволить вирішити основну проблему охорони здоров'я, своєчасне діагностування цілої низки хвороб.

Науковий керівник — канд. техн. наук, доцент Зацерклянний М.М.

## **СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО РОЗУМІННЯ ПОНЯТТЯ "ЕКОЛОГООРІЄНТОВАНЕ ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ"**

**Щербак І.М., ст. викладач кафедри ЗЛ та КО  
Харківський національний педагогічний університет ім. Г.С. Сковороди,  
м. Харків**

Освітнє середовище як фундаментальне психолого-педагогічне поняття набуває змісту в якості: можливості асимілювати людину і впливати на його розвиток; можливості суб'єкту структурувати оточуючий простір таким чином, що він стає освітнім; реакції на появу особистості, яка має інтенцію освіти; динамічної освіти, яка є систем-

ним продуктом взаємодії освітнього простору. Освітнє середовище, як частина просторо-предметного оточення розглядається в рамках еколого-психологічного підходу як зарубіжними (Дж. Гібсон, У. Мейс, М. Турвей та ін.), так і вітчизняними (А. Бодальов, А. Гагарін, С. Дерябо, А. Іващенко, Є. Климов, Г. Ковальов, В. Орлов, В. Панов, В. Сітаров та ін.) дослідниками.

Екологоорієнтоване середовище можна розглядати як єдність дій школи, сім'ї, позашкільних державних та громадських екологічних організацій, інформаційно-культурного середовища; сукупність матеріальних вимог відповідно з педагогічними, ергономічними, санітарно-гігієнічними вимогами до навчально-виховного процесу.

Екологорієнтоване середовище створюється внаслідок інтеграції виховних взаємодій школи з метою якісного перетворення реального середовища життєдіяльності школярів у сприятливе середовище для розвитку їхнього сутнісного потенціалу та індивідуалізації, формування нової стратегії неруйнівної екологобезпечної поведінки в навколишньому природному середовищі, ціннісного ставлення до його складових. Процес створення екологоорієнтованого освітнього середовища характеризується педагогічним цілепокладанням і доцільністю, ґрунтується на принципах природо- і культуровідповідності, цілісного розгляду особистості школяра як складної біопсихосоціальної системи, що розвивається винятково в ході вибіркової взаємодії самої особистості з довкіллям.

Екологоорієнтоване освітнє середовище – це таке середовище, в якому взаємодія всіх суб'єктів педагогічного процесу має своїм результатом їхнє духовне, інтелектуальне, моральне, естетичне, фізичне взаємозбагачення, сприяє розвитку екологічного потенціалу, самореалізації особистості, формує готовність до особистісного самовдосконалення, забезпечує реалізацію співтворчості в межах гуманістичної парадигми.

Показниками екологоорієнтованого освітнього середовища є: включеність у сумісну екологічну діяльність; гармонійність усіх суб'єктів педагогічного процесу; довіра і висока вимогливість один до одного; інформованість суб'єктів педагогічного процесу про цілі, завдання та результати екологічної діяльності та позитивне ставлення до них; задоволеність приналежністю до колективу; сприятливий психологічний мікроклімат; демократичний стиль управління; стан емоційної задоволеності як результату сумісної діяльності; гарна матеріальна база.

Науковий керівник – д-р пед. наук, проф. Бойчук Ю.Д.

## **О КОНТРОЛЕ БЕЗОПАСНОСТИ БЕЗАЛКОГОЛЬНЫХ НАПИТКОВ**

**Чередниченко Е.В., студентка IV курса  
факультета ТВКПиТ**

**Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса**

Главной тенденцией современного развития производства пищевой промышленности является возрастающий выпуск продуктов не только отличающихся высокими потребительскими свойствами, но и безвредных для здоровья. Существует проблема безопасности в отношении безалкогольных напитков, предназначенных для различных групп населения (особенно включая детей и подростков), объемы производства которых в последние годы существенно увеличиваются. При употреблении их в среднем 38 л на душу населения их потенциальное влияние на здоровье человека возрастает.

Противодействие факторам риска для здоровья, связанных с питанием, остается важной проблемой, решаемой на основе межотраслевого подхода пищевиков и медиков к реализации предупреждения пищевых инфекций и интоксикаций, контроля содержания в пищевом сырье и продуктах питания пестицидов, остаточных количеств ветеринарных препаратов, микотоксинов, тяжелых металлов и других контаминантов пищи. Значительно больше потребители подвергаются риску, связанному с присутствием в пище иммунотоксичных и мутагенных соединений. Особая опасность воздействия этих агентов заключается в чрезвычайной тяжести (злокачественные и наследственные заболевания) и отдаленности проявления патологий. К одной из групп факторов риска для здоровья человека относятся пищевые добавки (до 4 тыс. наименований в зависимости от номенклатуры в каждой стране), среди которых выявлены образцы с мутагенными и иммунотоксичными свойствами.

В повседневной жизни подростки часто употребляют напитки, в состав которых входят искусственные подсластители, красители и другие вещества, генотоксические и иммунотоксические свойства которых исследованы недостаточно. С целью предупреждения возможных негативных влияний на здоровье на протяжении последних лет определены следующие основные критерии разработки безалкогольных напитков для детей и подростков:

- использование сахара и недопустимость применения подсластителей;
- негазированность;
- использование в качестве красителей, ароматизаторов и других компонентов веществ, проверенных на генотоксичность и иммунотоксичность с преимущественным использованием веществ природного происхождения;
- недопустимость использования ГМО;
- проверка готовых напитков, предназначенных для детского питания, на генотоксичность и иммунотоксичность по программе, применяемой для доказательства безопасности лекарств.

Исследования в области изучения иммунотоксичности безалкогольных напитков, проводимые ВНИИ ПБ и ВП совместно со специалистами НИИ фармакологии им. В.В. Закусова, базируются на методах, применяемых для доклинической оценки безопасности лекарств. Выборочной проверке в этих НИИ подвергаются также давно известные и хорошо зарекомендовавшие себя на потребительском рынке безалкогольные напитки.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Мельник И.В.

**РОЗДІЛ 8**  
**РОЛЬ СТУДЕНТСЬКОГО САМОВРЯДУВАННЯ У**  
**ФОРМУВАННІ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ**  
**ЖИТТЯ МОЛОДІ**

## **ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ СТУДЕНТА: ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ**

**Безносюк Е.В., Гринчук В.И., студенты V курса института ХКЭ  
Одесская национальная академия пищевых технологий, г.Одесса**

Студенчество является основным потенциалом трудового и популяционного ресурсов Украины, и в некотором смысле, ее интеллектуальной элитой. Здоровье студента – основная предпосылка самореализации, активного профессионального долголетия, способности к созданию семьи, общественной и творческой активности. Поэтому проблемы формирования специальной политики по формированию здорового образа жизни студенческой молодежи крайне актуальны.

Нужно отметить, что мотивация студенчества к здоровому образу жизни и воспитание ответственного отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих является первоочередной. Эта мотивация зависит от «разумного» взаимодействия семьи, администраций ВУЗов, спортивных и культурно-просветительских учреждений и других социальных субъектов. Можно утверждать, что целенаправленно организованная совместная работа всех социальных институтов позволит внедрить молодым людям, практически на уровне инстинкта, здоровый образ жизни в ранг важнейших общечеловеческих ценностей.

В институте холода, криотехнологий и экоэнергетики ОНАПТ в ряде групп 4 и 5 курсов было проведено небольшое анкетирование. Студентам задавались следующие вопросы: 1. Среди различных ценностей (перечень прилагается) какое место занимает здоровье? 2. Как Вы оцениваете собственное здоровье? 3. Как часто Вы занимаетесь зарядкой/физкультурой/спортом? 4. Употребляете ли Вы наркотики? 5. Курите ли Вы? 6. Применяете ли контрацепцию? 7. Употребляете ли Вы алкоголь? 8. Играете ли Вы в компьютерные (в том числе сетевые) игры? 9. Занимаетесь ли общественной или религиозной деятельностью? 10. Как часто читаете книги, посещаете театры, выставки?

К большинству вопросов прилагались варианты ответов, уточнения и пояснения. В связи с относительно небольшим числом респондентов, анализ полученных ответов не претендует на 100 % объективность, но, тем не менее, позволяет сделать некоторые предварительные выводы.

1. Здоровье является значимой и высшей ценностью для большинства студентов. Наличие вредных привычек, недостаток знаний и недопонимание опасностей дают основание утверждать о декларированном характере ценности "здоровье", причем не подкрепленной реальными пониманием ущерба здоровью и конкретными действиями.

2. Социальные и личностные последствия недостаточного внимания к собственному здоровью недооцениваются. Точно также недооценены экономические потери от качества здоровья интеллектуальных ресурсов, здоровья будущих поколений, социального самочувствия общества и личности.

Таким образом, только государственная политика, направленная на формирование у современного студента активной жизненной позиции в области самосохранения, укрепления своего здоровья и здоровья окружающих, формирования устойчивой потребности в ведении здорового образа жизни, позволит воспитать однозначные установки на самосохранение и развитие общества в целом.

Научный руководитель – д-р технич. наук, проф. Онищенко О.А.

## **СТУДЕНЧЕСКОЕ САМОУПРАВЛЕНИЕ: ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

**Мельничук Ю.О., студентка IV курса, председатель  
студенческого совета факультета ТЗХКВКиБ  
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса**

Одесская национальная академия пищевых технологий – один из самых успешных и самых популярных ВУЗов Одесской области. Здесь готовят настоящих специалистов, технологов, которые, по окончании академии, будут преданы своей профессии. В этом году академия отпразднует свой 110 юбилей со дня основания. Факультет технологии зерна, хлебопродуктов, кондитерских изделий, комбикормов и биотоплива является одним из старейших. Поэтому студенты нашего факультета трепетно относятся к традициям, в том числе к студенческому самоуправлению в жизни академии.

Студенческий совет факультета работал давно, но новый этап своего развития на факультете, как и в академии, приобрел в 2005 году с принятием "Положения про студентську раду ОНАХТ".

Для получения знаний и выбора успешной работы в академии созданы все условия: начиная от бесценных библиотек со всевозможной полезной информацией и заканчивая опытным преподавательским составом, который дает такие знания, чтобы каждый стал высококвалифицированным специалистом.

Студенческий совет факультета – это, в некотором роде, связующая нить студентов с деканатом, которая представляет собой специфический воспитательный механизм, основанный на свободе волеизъявления и осознанном желании человека работать над самосовершенствованием. Работая в организованном студенческом коллективе, молодой человек учится быть самостоятельным, принимать решения, соблюдать субординацию. Это только большой плюс, потому что, обучаясь уже в академии студенты приобретают организаторские и управленческие навыки. И в будущем, они смогут развивать эти навыки на руководящих должностях. Ведь задача председателя студенческого совета факультета – организовать эффективную работу состава студенческого совета, создать дружественную атмосферу среди студентов, привить уважение к старшим и патриотизм к своему факультету и ВУЗу в целом. С помощью студенческого совета факультета часто талантливые студенты открывают в себе новые способности.

Но не стоит забывать, что студенческий совет – это не только собрания, на которых обсуждают вопросы студентов и помогают в проведении различных мероприятий – это знакомство со знаниями и человеческими качествами. Такая практика деятельности создает условия для вступления студентов во взрослую жизнь. Каждый член студенческого совета учится корректно вести разговор с людьми, ответственности, исполнительности, умению правильно построить интересующий вопрос. Получает навыки, умения выслушать и правильно понять суть вопроса. Учится правилам речевой компетенции, целеустремленности и последнее, но не менее важно, слаженно работать в коллективе.

Таким образом, осуществляется комплексный подход формирования личности студента как высококвалифицированного специалиста: учёба в академии даст возможность получения необходимых знаний, а студенческий совет – поможет каждому воспитать в себе человеческие качества, незаменимые и очень востребованные во взрослой

жизни. Надеемся, что начальный опыт общественной работы пригодится для будущих руководителей пищевой промышленности.

Научные руководители: канд. техн. наук, доцент Кананыхина Е.Н.,  
канд. техн. наук, доцент Турпурова Т.М.

## **ЗДОРОВИЙ СПОСІБ ЖИТТЯ ТА ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ**

**Молчановська А.В., студент II курсу, факультету ТВКП і Т  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Здоров'я студентської молоді – найважливіша передумова всебічного навчання, майбутньої високопродуктивної праці, особистого благополуччя, сімейного щастя. Сформуванню, збереженню та зміцненню здоров'я кожного студента – найважливіше завдання вузу.

Здоровий спосіб життя – це найбільш перспективний напрямок збереження та зміцнення здоров'я студентської молоді. Здоровий спосіб життя тісно переплітається з фізичним вихованням, про що йдеться в національній доктрині розвитку освіти. Здоровий спосіб життя – це спосіб життя, заснований на принципах раціональної організованості, активності, праці, що гартує і захищає від несприятливих впливів навколишнього середовища і дозволяє до глибокої старості зберігати моральне і фізичне здоров'я.

Результати досліджень, проведених кафедрою фізичного виховання показали, що регулярно займаються фізичною культурою та спортом лише 19,7 % студентів I-II курсів, а взагалі не займаються 79,8 %.

Хоча фізичне виховання у вищих навчальних закладах орієнтоване на зміцнення здоров'я, розвиток та удосконалення фізичних якостей в процесі навчання, воно не є тим засобом, який забезпечує студентам повноцінне розуміння ставлення до себе, до свого здоров'я. Відбувається це завдяки тому, що за роки навчання у вищих навчальних закладах молодь не тільки не зміцнює, а в значному ступені втрачає резервну потужність свого організму, що суттєво впливає на її дієздатність та знижує творчий потенціал.

Підготовка майбутніх спеціалістів - харчовиків у галузі збереження та зміцнення здоров'я – є однією з основних функцій кафедри фізичного виховання.

Найважливішою складовою зміцнення здоров'я за допомогою здорового способу життя є позитивна мотивація здоров'я. Багаточисельні дослідження вказують на те, що для того, щоб студенти ефективно використовували всі компоненти здорового способу життя, потрібні ефективні спонування їх до активних дій у даному напрямку.

Заохоченням до цього у студентів може стати сукупність усвідомлених потреб, переконань, цілей, завдань, інтересів, бажань, намірів, прагнень, установок, нахилів, які впливають на здоров'я. Частіше за все займатися своїм здоров'ям студентів спонукають: потреба самоствердження та здобуття успіхів; установка викладачів та батьків на дотримання здорового способу життя; намір отримати хорошу оцінку з фізичного виховання; прагнення відповідати вимогам майбутньої професії до рівня здоров'я і фізичної підготовленості; після закінчення вищого навчального закладу отримати роботу, яка добре оплачується; бажання наслідувати моду на здоров'я; наміри бути сексуально

активним, відтворювати повноцінних нащадків. Сукупність таких мотивів є, як правило, основою мотиваційної сфери занять студентів своїм здоров'ям.

Процес виховання свідомого ставлення молоді до власного здоров'я, здоров'я інших людей здійснюється шляхом передачі знань і формування умінь і навичок зміцнення та збереження здоров'я, виконання практичних дій здорового способу життя.

Проблеми оздоровлення студентської молоді, незважаючи на свою актуальність, на сучасному етапі є ще далеко не вирішеними і потребують подальшої уваги з боку вчених та практиків.

Науковий керівник – ст. викладач Павлюк О.В.

## **ЗДОРОВИЙ СПОСІБ ЖИТТЯ ЯК ОБОВ'ЯЗКОВА УМОВА ФОРМУВАННЯ ДІЄЗДАТНОСТІ СТУДЕНТІВ**

**Хворостян І.В., студент III курсу факультету екології і енергетики  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Міцне здоров'я студентів є однією з найважливіших складових гармонійно розвинутої особистості, її високої працездатності та успішного навчання. Воно формується завдяки різним складовим, у тому числі шляхом дотримання здорового способу життя (ЗСЖ), який суттєво впливає на здоров'я студентської молоді, її активну життєдіяльність та високопродуктивну працю після закінчення вузу.

У літературних джерелах немає даних про те, в якому ступені студенти холодильних спеціальностей використовують основні компоненти ЗСЖ, як ці компоненти узгоджуються з показниками дієздатності студентів і які фактори можуть ефективно сприяти формуванню ЗСЖ.

У зв'язку з цим перед нами стояли наступні завдання:

- вивчити, в якому ступені студенти молодших курсів Інституту холоду, криогенних технологій та екоенергетики ОНАХТ використовують основні компоненти ЗСЖ у своєму повсякденному житті;
- встановити, чи є взаємозв'язок між використанням студентами основних компонентів ЗСЖ і показниками дієздатності та виявити, в якому ступені впливає використання основних компонентів ЗСЖ на показники дієздатності студентів;
- виявити основні фактори, що сприяють формуванню ЗСЖ.

Для вирішення цих завдань нами було проведено анкетування 133 студентів 1 та 2 курсів Інституту холоду, криогенних технологій та екоенергетики ОНАХТ.

Для опитування студентів використовувалась анкета, що включала 10 блоків запитань. Вісім з них були присвячені виявленню рівня використання студентами всіх основних компонентів ЗСЖ, дев'ятий містив питання, що характеризують дієздатність студентів, десятий – питання, що пов'язані з виявленням факторів, які сприяють формуванню ЗСЖ студентів. Студентам були надані 3 варіанти відповідей на кожне запитання, що оцінювалися у 5, 3 та 1 бали. Середньоінтегральна оцінка дієздатності студентів містила в собі 5 показників: самооцінку здоров'я, працездатності, фізичної готовності до майбутньої професійної діяльності, кількість захворювань за останній рік, самооцінку свого способу життя. Обробка даних опитування здійснювалась загальновідомими методами варіаційної статистики. Для виявлення впливу дотримання студентами ЗСЖ на їхню інтегральну дієздатність нами був використаний метод кореляційного аналізу. Ми корелювали інтегральну оцінку використання всіх

компонентів ЗСЖ з інтегральною оцінкою дієздатності студентів. Було встановлено, що кореляція між цими факторами існує (коефіцієнт кореляції дорівнює 0,59).

Висновки та рекомендації: 1. Студенти молодших курсів Інституту холоду, криогенних технологій та екоенергетики ОНАХТ у цілому використовують основні компоненти ЗСЖ у своєму повсякденному житті. 2. Взаємозв'язок між використанням основних компонентів ЗСЖ та основними показниками дієздатності студентів існує і є суттєвим. 3. Основні фактори, що сприяють формуванню ЗСЖ - заняття фізичним вихованням і спортом та матеріальний добробут родини. 4. Ми рекомендуємо забезпечити комплексний системний підхід при формуванні у студентів потреби у використуванні ЗСЖ. Значну роль при цьому можуть відігравати заняття фізичним вихованням з елементами ЗСЖ, на яких більш уваги потрібно приділяти питанням загартовування, психогігієни та рухової активності, як таким, що найбільш відсталі серед усіх компонентів ЗСЖ.

Науковий керівник – канд. наук з фіз. виховання і спорту, доц. Халайджі С.В.

## З М І С Т

### **РОЗДІЛ 1 – ФІЛОСОФІЯ ЗДОРОВ'Я. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ**

ДІЯЛЬНІСТЬ ІНСТИТУТУ КУЛЬТУРИ ТА МИСТЕЦТВ ОНАХТ У ПОПУЛЯРИЗАЦІЇ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ Ботіка Т.С.....	4
ГУНЫ МАТЕРІАЛЬНОЇ ПРИРОДИ И ЗДОРОВОЕ ОБЩЕСТВО Денисенко А.В.....	5
УПРАВЛІННЯ ЗДОРОВ'ЯМ СУСПІЛЬСТВА: ФІЛОСОФСЬКИЙ АСПЕКТ ПРОБЛЕМИ Іванов Є. В.....	6
ПРОПАГАНДА САМОГУБСТВ – АКТУАЛЬНА ПРОБЛЕМА СУЧАСНОСТІ Кривицька А.О.....	7
ГЕНДЕРНІ ВІДМІННОСТІ В СТЕРЕОТИПАХ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ Куцак А. В.....	8
ФІЛОСОФІЯ ЗДОРОВ'Я. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ Кушнір Н.А., Гайдиш О.Є.....	9
ЗДОРОВИЙ СПОСІБ ЖИТТЯ: СІМЕЙНІ ВІДНОСИНИ Панова Ю. О.....	10
ПРИНЦИПИ ЗБЕРЕЖЕННЯ ЗДОРОВ'Я Пастир А.В.....	11
ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ Сазонова С.С.....	12
ЗБЕРЕЖЕННЯ ЗДОРОВ'Я: РЕЛІГІЙНИЙ АСПЕКТ Стягайло А.К.....	13
ПРОБЛЕМИ ЗБЕРЕЖЕННЯ ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ В ТРАДИЦІЙНІЙ КИТАЙСЬКІЙ ФІЛОСОФІЇ Шимко Ю.М. , Головата А.Р.....	14
<b>РОЗДІЛ 2 – МЕДИЧНІ АСПЕКТИ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ МОЛОДІ</b>	
ХАРЧУВАННЯ ЯК ФАКТОР ПОКРАЩЕННЯ ЛІКУВАННЯ Антюшко Д.П.....	17
ВИКОРИСТАННЯ ВІТАМІНІВ В ЛІКУВАННІ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ЦУКРОВОГО ДІАБЕТУ Данилова А.О.....	18

ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ НАЙБІЛЬШ ВАГОМИХ ЧИННИКІВ РИЗИКУ НА СТАН ЗДОРОВ'Я МЕДИЧНОЇ СЕСТРИ Дятко М.С.....	19
ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ, ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ПОДРОСТКОВ, ЛЕЖАЩИЕ В ОСНОВЕ АЛКОГОЛИЗМА И НАРКОМАНИИ. ФАКТОРЫ РИСКА Зимняя М.П., Лаврова Т.В.....	20
ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ НА ОРГАНИЗМ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА Иванова А.И.....	21
ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИРОБНИЦТВА ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ ЛІКУВАЛЬНО-ОЗДОРОВЧОГО НАПРЯМКУ Компанієц О.О.....	22
ПОЗИТИВНИЙ ТА НЕГАТИВНИЙ ВПЛИВ КАВИ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ Кошкарєва Є.С.....	23
ХОДЬБА ЯК ЗАСІБ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ З ТУРИЗМУ Кречуняк О.В.....	24
КИСНЕВИЙ КОКТЕЙЛЬ – ШЛЯХ ДО ЗДОРОВ'Я Кушнір Н.А., Ганзієнко М.М.....	26
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОИЗВОДСТВЕ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ Кушнир Н.А., Манєва Ц.....	27
ОСНОВИ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПРОДУКТІВ ЗБАГАЧЕНИХ ВІТАМІННО-МІНЕРАЛЬНИМ КОМПЛЕКСОМ Кушнір Н. А., Перон Ю.О., Косов Ф.С., Сіленко М.В.....	28
ЩОДО ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ СПОЖИВАННЯ ПИВА Литвинчук А.І., Дужко Л.В.....	29
СУПРАМОЛЕКУЛЯРНИЙ КОМПЛЕКС АРАБІНОГАЛАКТАНУ З БРОМЕЛАЙНОМ Ломака О. В.....	30
СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ВПЛИВУ КОМП'ЮТЕРНОЇ МЕРЕЖІ ІНТЕРНЕТ НА СТАН ПСИХОЛОГІЧНОГО ЗДОРОВ'Я СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ Макаренко К.В.....	31
ВПЛИВ ЕКРАННИХ ЗАСОБІВ НА ФІЗИЧНЕ І ПСИХІЧНЕ ЗДОРОВ'Я ДІТЕЙ Лупаренко С.Є.....	32
ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ ЛЕЧЕБНЫХ СВОЙСТВ ГРИБОВ Медведкова И.И., Попова Н.А.....	33
МОДЕЛЬ ОКИСЛЕНИЯ ЛИПОПРОТЕИНОВ СПИННОМОЗГОВОЙ ЖИДКОСТИ Минкова О.М.....	34

ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЗАГАЛЬНООСВІТНІЙ ШКОЛІ Мірошниченко О. М.....	35
ВЛИЯНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ АДАПТИВНОСТИ К ХОЛОДУ Олалейе Д.В., Сидляр М.Р.....	36
СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ У СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ Поминчук О.І.....	38
МЕДИКО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ПРЕИМУЩЕСТВО ИСКУССТВЕННОГО КУЛЬТИВИРОВАНИЯ СЪЕДОБНЫХ ГРИБОВ Попова Н.А., Медведкова И.И.....	39
ФОРМУВАННЯ У СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ СВІДОМОГО СТАВЛЕННЯ ДО ЗАНЯТЬ ФІЗИЧНИМИ ВПРАВАМИ Соцька О.О.....	40
РАЦИОНАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ СТУДЕНТОВ – ЗАЛОГ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ Тесленко Н.А.....	41
СУЧАСНІ ФІЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОЧІ ТЕХНОЛОГІЇ У ФІЗИЧНОМУ ВИХОВАННІ СТУДЕНТІВ Узоєва Д.Д.....	42
ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКОЙ БЛЯШКИ Усатая А.В.....	43
ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ БІЛКОВО-ВУГЛЕВОДНОГО ПРОДУКТУ З МЕТОЮ ПОПЕРЕДЖЕННЯ ТА ЛІКУВАННЯ АНОРЕКСІЇ І БУЛІМІЇ Хробатенко О.В.....	44
ФЕРМЕНТАТИВНИЙ СПОСІБ ОТРИМАННЯ ВОДОРОЗЧИННОГО $\beta$ -ГЛЮКАНУ КЛІТИННИХ СТІНОК ДРІЖДЖІВ РОДУ <i>SACCHAROMYCES CEREVISIAE</i> Шапкіна К.І.....	45
ИЗУЧЕНИЕ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ ТАБАКОКУРЕНИЯ СРЕДИ БУДУЩИХ МЕДИКОВ Шевченко А.....	46
БЕЗПЕЧНА ДИТЯЧА ЗУБНА ПАСТА – ЗАПОРУКА ЗДОРОВ'Я ДИТИНИ Шевченко О.І.....	47
ФУНКЦІОНАЛЬНІ МОЖЛИВОСТІ ХЛОПЦІВ 17-19 РОКІВ, ЩО ЗАЙМАЮТЬСЯ КАРАТЕ Яготін Р. С.....	49

**РОЗДІЛ 3 – ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИРОБНИЦТВА  
ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ ЛІКУВАЛЬНО-ОЗДОРОВЧОГО НАПРЯМКУ**

БІОТЕХНОЛОГІЯ НАПОЮ КИСЛОМОЛОЧНОГО ДЛЯ ДИТЯЧОГО ХАРЧУВАННЯ "БІОЛАКТ" Авершина А.С.....	51
РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ДЕТОКСИКАЦІЇ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ АКТИВНИМИ- ФОРМАМИ ПОВІТРЯ Бабков А.В.....	52
БІОЛОГІЧНЕ КОНСЕРВУВАННЯ ГЛИВИ ЗВИЧАЙНОЇ БАКТЕРІЯМИ РОДУ <i>LACTOBACILLUS</i> Басюл О. В., Ямборко Г. В., Єлинська Н.О.....	53
ТЕХНОЛОГІЯ ПОХІДНИХ ЕМУЛЬСІЙНОГО СОУСУ З ВИКОРИСТАННЯМ СУХОГО МОЛОЧНО-БІЛКОВОГО КОНЦЕНТРАТУ ЗІ СКОЛОТИН Бесіда С.М.....	54
ЛЮПИН – ПЕРСПЕКТИВНИЙ ПРОДУКТ БЕЛКОВОГО ПИТАНЯ Билюк Е.В., Гаевская Н.В.....	55
ВСТАНОВЛЕННЯ ПАРАМЕТРІВ ВИДАЛЕННЯ НАСІННЄВОЇ ОБОЛОНКИ ЯДРА СОНЯШНИКОВОГО НАСІННЯ Бідюк Д. О., Варако Г. А.....	56
ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ КОМПЛЕКСНОЇ ПЕРЕРОБКИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПТИЦІ З НИЗЬКИМИ СПОЖИВЧИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ Бобровніков М.О.....	57
АНАЛІЗ АНТИОКСИДАНТНОЇ АКТИВНОСТІ ЕКСТРАКТУ КОРЕНЯ СОЛОДКИ ГОЛОЇ Болгов В.І.....	58
ВИКОРИСТАННЯ ГОРОБИНИ ЧОРНОПЛІДНОЇ У ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ Бровенко О.О.....	59
КУПАЖОВАНІ СОКИ НА ОСНОВІ СОКУ ФЕРМЕНТОВАНОГО ТОПШАМБУРА Буланша Н. А.....	60
ЗЕРНОВІ СНИДАНКИ – ПРОДУКТИ ОЗДОРОВЧОГО НАПРЯМУ Валевська Л.О.....	62
ОБҐРУНТУВАННЯ ПРИНЦИПІВ РОЗРОБКИ РЕЦЕПТУР СТРУКТУРОВАНОЇ ДЕСЕРТНОЇ ПРОДУКЦІЇ НА ОСНОВІ БІЛКОВО-ВУГЛЕВОДНОЇ МОЛОЧНОЇ СИРОВИНИ Ветров В.М.....	63

ЛІПІДНІ ВЕЗИКУЛИ ДЛЯ ПЕРЕНЕСЕННЯ ХАРЧОВИХ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ІНГРЕДІЄНТІВ Вінкерт Д.Я.....	64
ВИВЧЕННЯ ПРОЦЕСУ ОКИСНЕННЯ ЖИРІВ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ, РОЗРОБЛЕНИХ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ГІДРОБІОНТІВ Галяпа І.М., Робейко Ю.В.....	65
ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ НЕТРАДИЦІЙНИХ РОСЛИННИХ ОЛІЙ НА ЯКІСТЬ ВЕРШКОВОГО МАСЛА Загоруй Л.П., Мазур Т.Г.....	66
ВПЛИВ КОНЦЕНТРАТІВ ТВАРИННИХ БІЛКІВ НА КУЛІНАРНІ ВЛАСТИВОСТІ БОРОШНЯНИХ ФОРМОВАНИХ ВИРОБІВ ПІДВИЩЕНОЇ ХАРЧОВОЇ ЦІННОСТІ Дугіна К.В., Мартиненко О.С.....	67
ЗАСТОСУВАННЯ РІЗНИХ СПОСОБІВ ТЕПЛОВОЇ ОБРОБКИ ОВОЧІВ З МАКСИМАЛЬНИМ ЗБЕРЕЖЕННЯМ МІНЕРАЛЬНИХ РЕЧОВИН ТА ВІТАМІНІВ Задорожня О.С.....	68
ЗЕРНОВЫЕ СМЕСИ КАК ОБОГАТИТЕЛИ ХЛЕБА Занько А. И.....	69
ІННОВАЦІЙНИЙ ПІДХІД ДО ПРОЕКТУВАННЯ РЕЦЕПТУР ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ Запаренко Г. В.....	70
РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ВИГОТОВЛЕННЯ ДЕСЕРТУ ДЛЯ ЛЮДЕЙ З ПОРУШЕНИМ ВУГЛЕВОДНИМ ОБМІНОМ Золовська О.В.....	71
МЕТАБОЛІЗМ ПЛОДІВ ТА ОВОЧІВ В УМОВАХ ГІПОКСІЇ Зубкова К.В.....	72
ВПЛИВ РЕЦЕПТУРНОЇ КОМПОЗИЦІЇ НА ЯКІСТЬ ЗЕРНОВОГО ХЛІБА Іванова Г.С., Левицька А.Б.....	73
ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ БАКТЕРІОФАГІВ У ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ Калаянова В.В.....	74
РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ МАФФІНІВ ПІДВИЩЕНОЇ ХАРЧОВОЇ ЦІННОСТІ Касабова К.Р.....	75
РОЗРОБКА М'ЯСНИХ ПРОДУКТІВ ПІДВИЩЕНОЇ БІОЛОГІЧНОЇ ЦІННОСТІ Кандауров О. М.....	76
КОРИСНІ СНІДАНКИ ЗІ ЗБАЛАНСОВАНИМ НУТРИЄНТНИМ СКЛАДОМ Кашкано М.А.....	77
АНАЛІЗ ПЕРСПЕКТИВ ВПРОВАДЖЕННЯ ЗЕРНОВОГО ХЛІБА У ПІДПРИЄМСТВАХ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА Бичкова Г. С., Кіреева О. І.....	78

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ГАРБУЗА У ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ Коваленко А.М.....	79
ХЛІБОБУЛОЧНІ ВИРОБИ З ПІДВИЩЕНИМИ ФІЗІОЛОГІЧНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ Кожевнікова В.О.....	80
РЕЗЕРВНОЕ СЫРЬЕ ДЛЯ МУКОМОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ Козяр Ю.Ш.....	81
ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ РІПАКОВОГО ШРОТУ У ВИРОБНИЦТВІ ДИТЯЧИХ ДІЄТИЧНИХ КОВБАСНИХ ВИРОБІВ Коняк І.В.....	82
ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ГАРБУЗОВО-АЙВОВИХ КОНСЕРВІВ Кузьменко І.О.....	83
РОЗРОБЛЕННЯ РЕЦЕПТІРНИХ КОМПОЗИЦІЙ БОРОШНЯНИХ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ ДЛЯ ХВОРИХ НА ЦЕЛІАКІЮ ТА ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ Кулініч В.І.....	85
ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПУДИНГОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ Кушнір Н.А., Дикусар А.С, Кожухарь Я.Н.....	86
ОСНОВИ ТЕХНОЛОГІЇ ОТРИМАННЯ ЛЕГКОЗАСВОЮВАНОВОГО КОЛАГЕНУ Кушнір Н.А., Карась Н.....	87
ФУНКЦІОНАЛЬНІ ВИСОКОБІЛКОВІ ДЕСЕРТИ Кушнір Н.А., Карпенко У., Ковалева К.....	88
ТЕХНОЛОГІЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ СОУСІВ Кушнір Н.А., Копа О.....	89
КОЛАГЕН – ОСНОВА ЗДОРОВ'Я НАЦІЇ Кушнір Н.А., Шевченко К.....	90
УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ДРІЖДЖОВОГО НАПІВФАБРИКАТУ З ФУНКЦІОНАЛЬНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ Лаврухіна О.С.....	91
БІФІДОГЕННИЙ ЕФЕКТ ГАЛАКУТРОНОВИХОЛІГОСАХАРИДІВ Ліганенко М. Г.....	92
ВИКОРИСТАННЯ РАПАНИ ЧОРНОМОРСЬКОЇ В ТЕХНОЛОГІЯХ СТРАВ "ЗДОРОВОГО" ХАРЧУВАННЯ Лотішко І.П.....	93
ЯГОДЫ ЧЕРНОЙ СМОРДИНЫ В ПРОИЗВОДСТВЕ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ Лозовская Т.С.....	94
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭКСТРАКТОВ ВЫЖИМОК И ПАРС В ПРОИЗВОДСТВЕ НАПИТКОВ Лозовская Т.С., Иовчева И.А.....	95

ВПЛИВ ВИХРОВОГО ШАРУ ФЕРОМАГНІТНИХ ЧАСТИНОК НА МІКРОБІОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ РОСЛИННИХ ЕКСТРАКТІВ Миронов Д.А.....	97
РОЗРОБКА ДРАГЛЕПОДІБНОГО ХАРЧОВОГО ПРОДУКТУ ДЛЯ СПОРТСМЕНІВ ІМУНОСТИМУЛЮВАЛЬНОЇ ДІЇ Міклашевська Ю.Б.....	98
РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ МАКАРОННИХ ВИРОБІВ, ЗБАГАЧЕНИХ ХАРЧОВИМИ ВОЛОКНАМИ Набоков Д.О.....	99
НАПРЯМКИ ВИКОРИСТАННЯ МОЛОЧНО-РОСЛИННИХ ФАРШІВ Назаренко І.А.....	100
СПОСОБ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ БРОЖЕННЯ Назарова Ю.С.....	101
ВИКОРИСТАННЯ ПЛОДІВ ШИПШИНИ ТА ГОРОБИНИ У ТЕХНОЛОГІЇ НАЧИНКИ З ФУНКЦІОНАЛЬНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ Нефедов Ю.О.....	102
СИРНИЙ ПРОДУКТ М'ЯКИЙ ЗАМОРОЖЕНИЙ ЯК ОБ'ЄКТ ЗДОРОВОГО ХАРЧУВАННЯ Обозна М.В.....	103
ДОСЛІДЖЕННЯ ОРГАНОЛЕПТИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ФРУКТОВИХ ДЕСЕРТІВ Паскал Ю.Г.....	104
ДОСЛІДЖЕННЯ КОНДИТЕРСЬКИХ БОРОШНЯНИХ ВИРОБІВ З РОСЛИННИМИ ДОБАВКАМИ Полякова О.М.....	105
ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ІНГРЕДІЄНТІВ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ Пушка О. С.....	107
РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ КОНЦЕНТРАТУ ПЕКТИНОВИХ РЕЧОВИН ІЗ РОЗБАВЛЕНИХ РОЗЧИНІВ Реміх І.О.....	108
ДОСЛІДЖЕННЯ ФРАКЦІЙНОГО СКЛАДУ БІЛКІВ У НАПОЇ КИСЛОМОЛОЧНОМУ ДЛЯ ДИТЯЧОГО ХАРЧУВАННЯ Романченко С.В.....	109
ОБОСНОВАННЯ ПРОБЛЕМИ РАЦІОНАЛЬНОГО ОБЕСПЕЧЕННЯ ПТИЦЬОЮ МІНЕРАЛЬНИМИ ВЕЩЕСТВАМИ Рягузова И.С.....	110
РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ НАПОЇВ КИСЛОМОЛОЧНИХ З ІМУНОМОДУЛЮЮЧИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ Свінцицька М.А.....	111

К ВОПРОСУ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОИ В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ Совик А.В.....	112
ШЛЯХИ ВИРШЕННЯ ПРОБЛЕМИ ЯКОСТІ ШКАРАЛУПИ ЯЙЦЯ Турпурова Т.М., Мельничук Ю.О.....	113
АКТУАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВА ЧАЙНЫХ НАПИТКОВ КАК ЗДОРОВОГО ПИЩЕВОГО ПРОДУКТА Терещенко И.В.....	114
УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА КОМБІКОРМІВ ДЛЯ ФОРЕЛІ Фігурська Л.В.....	115
ВИКОРИСТАННЯ НОВОГО ВИДУ ПШЕНИЧНОГО БОРОШНА У ТЕХНОЛОГІЇ БОРОШНЯНИХ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ Хвостенко К.В., Вовченко О.М.....	116
СОЗДАНИЕ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ ИЗ РАЗЛИЧНЫХ КРУП С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ Цепелева Д.Е., Матиенко Я.А.....	117
КОНЦЕНТРУВАННЯ СИРОВАТКОВО-ПЕКТИНОВИХ ЕКСТРАКТІВ БЕЗМЕМБРАННИМ ОСМОСОМ Чабанова А.А.....	118
ВДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ ПЕРЕРОБКИ І ВИКОРИСТАННЯ РОСЛИННИХ І ХАРЧОВИХ ВІДХОДІВ Червоткіна О.О.....	119
ВИКОРИСТАННЯ МОРСЬКОЇ ВОДОРОСТІ У ТЕХНОЛОГІЇ МОЛОЧНИХ КОКТЕЙЛІВ Шаран Л.О., Бондар Н.П., Шаран А.В.....	120
ДИНАМІКА СКЛАДУ ВІЛЬНИХ АМІНОКИСЛОТ ПРИ ФЕРМЕНТУВАННІ МОЛОКА РІЗНИМИ ШТАМАМИ <i>LACTOCOCUS LACTIS SUBSP. LACTIS</i> И <i>LACTOCOCUS LACTIS SUBSP. CREMORIS</i> Чуманська Г.С., Жукова Я.Ф., Король Ц.А.....	121
ФОРМУВАННЯ ЯКОСТІ М'ЯСОПРОДУКТІВ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ГРИБНОГО НАПІВФАБРИКАТУ Ястреба Ю.А., Ікол Н.С.....	122
<b>РОЗДІЛ 4 – ВИНОРІБСТВО ТА КУЛЬТУРА ВИНА</b>	
"ВИННА ПОЕЗІЯ" – СКЛАДНИК УКРАЇНСЬКОЇ КУЛЬТУРИ ВИНА Буркиця М.В.....	125
ПОНЯТИЕ О ВИНЕ НА ОСНОВЕ НАУЧНЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ Войченко В.П.....	126
БІОЛОГІЧНО-АКТИВНІ ДОБАВКИ З ВІДХОДІВ ВИРОБНИЦТВА ВИН Калугіна Ю.Г.....	127

ОСНОВНІ ПІДХОДИ ДО ОЦІНКИ ЯКОСТІ Й ІДЕНТИФІКАЦІЇ ВИНОГРАДНИХ ВИН ТА ВИННИХ НАПОЇВ Карпенко О.Б.....	128
БЮДИНАМІЧНЕ ВИНОРОБСТВО – МОДА НА БЮДИНАМІКУ ЧИ ЗДОРОВИЙ СПОСІБ ЖИТТЯ Кашакашвілі С.М.....	129
ПРОБЛЕМА ВИБОРУ ЯКІСНИХ ВИН Кожокар М.В.....	130
АНТИОКСИДАНТЫ ВИНА. РЕСВЕРАТРОЛ, МЕХАНІЗМ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОРГАНИЗМ И ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА Кормош Е.Ю.....	131
ФОРМИРОВАНИЕ КУЛЬТУРЫ ВИНОПИТИЯ У УКРАИНСКОЙ МОЛОДЕЖИ Музыченко А.....	132
ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ ЕНОТЕРАПІЇ ТА АМПЕЛОТЕРАПІЇ САНАТОРНО-КУРОРТНИМИ ЗАКЛАДАМИ УКРАЇНИ Орлова М.Л.....	133
ІНОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ВИРОБНИЦТВІ ВИННОЇ ПРОДУКЦІЇ Рак В.В.....	134
РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ ЭКОЛОГИЧНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ ВИНОДЕЛЬЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ Садовникова Я.А.....	135
КОЛЕСО АРОМАТОВ – ЭЛЕМЕНТ СОВРЕМЕННОГО ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ ВИНА Тринкаль О.В.....	136
КЛОНЫ КРАСНЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА В УСЛОВИЯХ КРЫМА Шмигельская Н.А.....	137
<b>РОЗДІЛ 5 – ВОДА ТА СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ЕКОЛОГІЇ ВОДИ</b>	
КАЧЕСТВО ВОДЫ В ОДЕССЕ. МЕТОД ПОЛУЧЕНИЯ КАЧЕСТВЕННОЙ ВОДЫ В ОДЕССЕ Букач В.В.....	140
РОЛЬ ВОДЫ В ПРОИЗВОДСТВЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ НАПИТКОВ Ветров Д.И.....	141
ВПЛИВ РЕГІОНАЛЬНИХ ГІДРОХІМІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ НА ЕКОЛОГІЧНУ ОЦІНКУ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД УКРАЇНИ Дудник Ю.В.....	142
СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ЕКОЛОГІЇ ПИТНОЇ ВОДИ ТА ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ Жураківська М.В.....	143

ВПЛИВ КИСЛОТНОГО ВИДОБУТКУ УРАНОВОЇ РУДИ НА ЯКІСТЬ КРИНИЧНОЇ ВОДИ Кривицька Т.В.....	144
ТЕХНОЛОГІЯ ВОДОПІДГОТОВКИ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА НАПОЇВ СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ Курчевич І.В.....	145
ЗАДАЧІ ОБРОБКИ ТА ВИКОРИСТАННЯ ВОДИ ЯК ТЕПЛОНОСІЯ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ Антоновська А.Ю.....	146
ПРОБЛЕМИ ЕКОЛОГІИ ВОДИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ Новикова М.А.....	147
ДЕЯКІ АСПЕКТИ ПОКРАЩЕННЯ ЗДОРОВ'Я МОЛОДІ В УМОВАХ УРБАНІЗОВАНОГО СУСПІЛЬСТВА Полуєва Х.О.....	148
ПРОБЛЕМИ ПІСНОЇ ВОДИ В УКРАЇНІ Протас О.А.....	149
ВПЛИВ ЗБАГАЧЕНОЇ КАЛІЄМ ВОДИ НА ПРОЦЕС ТІСТОВЕДІННЯ Скубенко О.Г.....	150
<b>РОЗДІЛ 6 - РЕСУРСИ І КОМФОРТ</b>	
ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ В ПИЩЕКОНЦЕНТРАТНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ Борщ А.А.....	152
ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ НА МОРСЬКИХ СУДНАХ АБСОРБЦІЙНИХ ХОЛОДИЛЬНИХ АГРЕГАТІВ (АХА) Гожелов Д.П.....	153
ПОБУТОВИЙ ХОЛОДИЛЬНИК НА ОХОРОНІ ЗДОРОВ'Я Грішин А.....	154
ІННОВАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ В ГОТЕЛЬНОМУ ГОСПОДАРСТВІ Дудкіна О.....	155
ШКІДЛИВИЙ ВПЛИВ ШУМУ В ЯКОСТІ ЧИННИКА СТРЕСУ СУЧАСНОЇ ЛЮДИНИ Дюдін К.С.....	156
РОЗРОБКА ХОЛОДИЛЬНИХ АПАРАТІВ ДЛЯ ФЕРМЕРСЬКИХ І СЕЛЯНСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ Казакина О.В.....	157
ВЛАСТИВОСТІ НЕТРАДИЦІЙНОЇ СИРОВИНИ ДЛЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПРОДУКТІВ Капетула С.М.....	158

ВПЛИВ РОБОЧИХ РЕЧОВИН ХОЛОДИЛЬНИХ МАШИН НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ	
Козачинський В.С.....	159
РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ У РОЗШИРЕНОМУ ВІДТВОРЕННІ ТРАНСФОРМАЦІЙНОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ	
Корнієнко Ю.В.....	160
ПРИМЕНЕНИЕ ХОЛОДИЛЬНОЙ ТЕХНИКИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ СПОРТИВНЫХ СООРУЖЕНИЙ	
Коробка А.Н.....	161
СУБЛИМАЦИОННАЯ СУШКА ПРОДУКТОВ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ	
Милехин В.В.....	162
ВИЗНАЧЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНО ЕФЕКТИВНИХ ТЕПЛОВИХ РЕЖИМІВ АБСОРБЦІЙНИХ ХОЛОДИЛЬНИХ МАШИН У ШИРОКОМУ ДІАПАЗОНІ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ПАРАМЕТРІВ	
Осадчук Є.О.....	163
ЗНАЧЕННЯ СТАНУ ХОЛОДИЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА В ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ВИМОГ ЗБАЛАНСОВАНОГО ХАРЧУВАННЯ	
Остапенко О.В.....	164
ПОСИЛЕННЯ РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ В УКРАЇНСЬКІЙ ЕКОНОМІЦІ	
Куріч А.В.....	165
КУРОРТНЕ ГОСПОДАРСТВО ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ	
Орлова М.Л.....	166
КОМФОРТНЕ ЖИТТЯ З КОНДИЦІОНЕРОМ	
Пащенко О.....	168
ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ КОФЕПРОДУКТОВ	
Ружицкая Н.В.....	169
КРІОТЕРАПІЯ НА СЛУЖБІ КРАСИ	
Тимошевська Л.....	169
ОСНОВНІ ЕТАПИ СТАНОВЛЕННЯ ТА РОЗВИТКУ ЛІКУВАЛЬНО-ОЗДОРОВЧОГО ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ	
Хаврук Я.А.....	171
РОЗРОБЛЕННЯ ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНОГО ХОЛОДИЛЬНИКА, ЩО ПРАЦЮЄ З ВИКОРИСТАННЯМ СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГІЇ	
Холодков А.О.....	172
ТЕХНОЛОГІЇ ШТУЧНОГО ХОЛОДУ В БІОЛОГІЧНОМУ ЗАХИСТІ РОСЛИН	
Шейкіна О.Б.....	173

ДОЦІЛЬНІСТЬ ВПРОВАДЖЕННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В РЕСТОРАННОМУ БІЗНЕСІ	
Близнюк Ю.С., Шаран Л.О., Павлюченко О.С.....	174
ПІДВИЩЕННЯ КОМФОРТУ В СУЧАСНИХ ГОТЕЛЯХ ШЛЯХОМ ВПРОВАДЖЕННЯ RMS СИСТЕМ	
Зубрицька А.С., Шаран Л.О., Павлюченко О.С.....	175
<b>РОЗДІЛ 7 – ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ</b>	
ШАМПИНЬОНЫ КАК ЦЕННЫЙ БЕЛОКСОДЕРЖАЩИЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫЙ ПРОДУКТ	
Аксенова Н.О., Палкина Е.В.....	178
БІОЛОГІЧНА ЦІННІСТЬ ШВИДКОЗАМОРОЖЕНИХ СОКІВ ІЗ М'ЯКОТТЮ	
Дьяков О.В.....	179
ВИЗНАЧЕННЯ МІКРОБІОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ НАПІВФАБРИКАТУ З ТОПІНАМБУРУ І ЦИКОРІЮ	
Болгов В.І.....	180
ПОБІЧНІ ЗАБРУДНЮВАЧІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ	
Бондаренко Ю.Г.....	181
ДОСЛІДЖЕННЯ ІЧ-СПЕКТРІВ ПЕКТИНОВИХ ДРАГЛІВ	
Будаєва А.І., Маркович Я.С.....	182
ДЕЯКІ ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИРОБНИЦТВА ЗЕРНОВИХ СНІДАНКІВ	
Буняк О.В.....	183
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ОЗЕРА САСЫК, ПРИЛЕГАЮЩЕЙ ТЕРРИТОРИИ, И ПУТИ ИХ ОЗДОРОВЛЕНИЯ	
Ванькова Е.В.....	184
ОЦІНКА ЯКОСТІ КАРТОПЛЯНИХ ЧИПСІВ ВІТЧИЗНЯНОГО І ЗАКОРДОННОГО ВИРОБНИЦТВА	
Вацькова А.С.....	185
ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ БАД ЗАДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ	
Герасименко М.О.....	186
ОЦІНКА ЗБИТКІВ, ЗАПОДІЯНИХ ДЕРЖАВІ ПРИ ПОРУШЕННІ ЕКОЛОГІЧНОГО ЗАКОНОДАВСТВА	
Данилко Н.М.....	187
СБАЛАНСИРОВАННОСТЬ ПИЩЕВЫХ РАЦИОНОВ СТУДЕНТОВ	
Дворецкая А.А.....	189
СУЧАСНИЙ ПРОДУКТ – МОЛОЧНО-СОКОВІ КОКТЕЙЛІ	
Доброскок О.О.....	190
ОВОЧЕВІ КОНСЕРВИ – НАТУРАЛЬНІ ПРОДУКТИ ХАРЧУВАННЯ	
Добруха В.О.....	191

ПОШУК ЕФЕКТИВНИХ МЕТОДІВ ВИЗНАЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ Думбрава А.А.....	193
ПРО ЯКІСТЬ МОЛОКА, ЩО РЕАЛІЗУЄТЬСЯ У ТОРГІВЕЛЬНІЙ МЕРЕЖІ УКРАЇНИ Душенко М.О.....	194
ЯКІСТЬ ТА БЕЗПЕЧНІСТЬ КОВБАСНИХ ВИРОБІВ, ЩО НАДХОДЯТЬ НА СПОЖИВЧИЙ РИНОК УКРАЇНИ Клименко Д.А.....	195
ПРО НЕОБХІДНІСТЬ КОНТРОЛЮ ВМІСТУ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ У РИБНИХ КОНСЕРВАХ Кукумань Т.Ю., Грезев Є.В.....	196
ОСОБЛИВОСТІ ЕКСПЕРТИЗИ ХАЛВИ, ЩО РЕАЛІЗУЄТЬСЯ НА СПОЖИВЧОМУ РИНКУ М. ДОНЕЦЬКА Кулинич Ю.В.....	197
БЕЗПЕЧНІСТЬ ПЕЧИВА ЗАЛЕЖІТЬ ВІД ЯКОСТІ ТА КІЛЬКОСТІ ІНГРЕДІЄТНІВ Ларічкіна А.С.....	198
КОНЦЕПЦІЯ ЕКОЛОГІЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА Лебедева О.Ю.....	199
КИСЛОМОЛОЧНІ НАПОЇ ЯК НЕВІД'ЄМНА СКЛАДОВА ПОВНОЦІННОГО ЗДОРОВОГО ХАРЧУВАННЯ ЛЮДИНИ Луньова Ю.О.....	201
АНАЛІЗ РИНКУ ТА ФОРМУВАННЯ АСОРТИМЕНТУ ЗУБНИХ ПАСТ Мінчога М.О.....	202
ОЦІНКА ЯКОСТІ ІМПОРТНОГО ПЕЧИВА Некрасова О.М.....	203
СОЗОЛОГІЧНА СИСТЕМА ЦІННОСТЕЙ – ГОЛОВНИЙ КРОК ДО ВИРІШЕННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ Обухова А.С.....	204
ВИЗНАЧЕННЯ КАРБОНІЛЬНИХ СПОЛУК В ХАРЧОВИХ ПРОДУКТАХ Овчіннікова С.О.....	205
СПОЖИВЧА ОЦІНКА ЯКОСТІ МОЛОЧНОГО ШОКОЛАДУ З ЦІЛИМИ ЛІСОВИМИ ГОРІХАМИ Склярчук Н.В.....	206
ОГЛЯД РИНКУ ПРОДУКТІВ ЗДОРОВОГО ХАРЧУВАННЯ Скотаренко Ю.О.....	207
ЯКІСНИЙ ЧАЙ – СМАК ЗДОРОВОГО ЖИТТЯ Смірнова Ю.В.....	208

ВЖИВАННЯ СОЛОДОЩІВ НЕ ПОВИННО ШКОДИТИ ЗДОРОВ'Ю Федорончук О.Ю.....	209
ОЗДОРОВЧЕ ХАРЧУВАННЯ В СИСТЕМІ ЕКОЛОГІЧНОГО ЗАХИСТУ ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ Халапсіна С.В.....	210
СУЧАСНІ ТЕОРІЇ ХАРЧУВАННЯ В КОНТЕКСТІ НАЦІОНАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ "УКРАЇНИ – БЕЗПЕЧНЕ ХАРЧУВАННЯ" Холодова О.Ю.....	211
ЗДОРОВИЙ СПОСІБ ЖИТТЯ НЕ ЛИШЕ ОСОБИСТА МЕТА ТА ДОСЯГНЕННЯ, А Й ІНСТРУМЕНТ МЕНЕДЖМЕНТУ РИНКУ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ Чернишова О.О.....	213
АНАЛІЗ РОБОТИ ОЧИСНИХ СПОРУД ОДЕСЬКОГО ПРИПОРТОВОГО ЗАВОДУ Чибрик О.Я.....	214
ОКСИДИ АЗОТУ І ЇХ ВПЛИВ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ Шостік Д.І.....	215
СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО РОЗУМІННЯ ПОНЯТТЯ "ЕКОЛОГООРІЄНТОВАНЕ ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ" Щербак І.М.....	216
О КОНТРОЛЕ БЕЗОПАСНОСТИ БЕЗАЛКОГОЛЬНЫХ НАПИТКОВ Чердниченко Е.В.....	217
<b>РОЗДІЛ 8 – РОЛЬ СТУДЕНТСЬКОГО САМОВРЯДУВАННЯ У ФОРМУВАННІ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ МОЛОДІ</b>	
ЗДОРОВИЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ СТУДЕНТА: ПРОБЛЕМИ ФОРМИРОВАНИЯ Безносюк Е.В., Гринчук В.И.....	220
СТУДЕНЧЕСКОЕ САМОУПРАВЛЕНИЕ: ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ Мельничук Ю.О.....	221
ЗДОРОВИЙ СПОСІБ ЖИТТЯ ТА ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ Молчановська А.В.....	222
ЗДОРОВИЙ СПОСІБ ЖИТТЯ ЯК ОБОВ'ЯЗКОВА УМОВА ФОРМУВАННЯ ДІЄЗДАТНОСТІ СТУДЕНТІВ Хворостян І.В.....	223

Наукове видання

**Збірник наукових праць  
молодих учених,  
аспірантів та студентів**

**Том 2**

Головний редактор, д-р техн. наук, проф. Б.В. Єгоров  
Заступники головного редактора, д-р техн. наук, проф. Л.В. Капрельянц  
канд. техн. наук, доц. О.М. Кананихіна  
Відповідальний редактор, д-р техн. наук, проф. Г.М. Станкевич  
Технічний редактор Т.С. Лозовська

Підписано до друку 7.09.2012 р. Формат 60×84/8. Папір офсетний.  
Ум. друк. арк. 24,6 Тираж 100 прим. Замовлення 2848