

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
ПРОМИСЛОВО-ТОРГОВЕЛЬНА КОМПАНІЯ ШАБО**

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

**ХІІ Всеукраїнської науково-практичної
конференції молодих учених та студентів
з міжнародною участю**

**«Проблеми формування
здорового способу життя у молоді»**

3 жовтня - 5 жовтня 2019 року

м. Одеса

УДК 663/664
ББК 36.81 + 36.82
3-41

*Збірник опубліковано за рішенням Вченої Ради
від 5 листопада 2019 р., протокол №5*

Головний редактор,
канд. техн. наук, доцент

О.М. Кананихіна

Заступник головного редактора,
канд. техн. наук, доцент

Т.М. Турпурова

Редакційна колегія,
доктори техн. наук, професори:

О.Г. Бурдо, О.В. Бочарова,
Л.Г. Віннікова, К.Г. Іоргачова,
Г.В. Крусір, В.М. Плотніков,
Л.М. Тележенко, О.С. Тітлов,
Н.А. Ткаченко, Н.К. Черно,

доктори екон. наук,
професори
доктор філол. наук, професор
доктор техн. наук, доцент
доктор техн. наук,
ст. наук. співроб.
канд. техн. наук, доценти

О.О. Меліх, В.В. Немченко
Г.І. Віват
О.Б. Ткаченко

О.О. Коваленко
Т.П. Сергєєва, О.О. Фесенко,
Г.А. Шевченко

Технічний редактор,
канд. техн. наук, доцент

Т.М. Турпурова

Збірник матеріалів XII Всеукраїнської науково-практичної
3-41 конференції молодих учених та студентів з міжнародною участю
«Проблеми формування здорового способу життя у молоді» /
Міністерство освіти і науки України. – Одеса: ФОП Бондаренко М. О.,
2019. – 496 с., ілл.

ISBN 978-617-7829-27-9

УДК 663/664
ББК 36.81 + 36.82

За достовірність інформації відповідає автор публікації

ISBN 978-617-7829-27-9

© ОНАХТ, 2019

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

ЗДОРОВ'Я МОЛОДІ – ГОСТРА СОЦІАЛЬНА ПРОБЛЕМА СУЧАСНОСТІ

**Алексєєнко І.В., студент II курсу факультету ММіЛ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Народна мудрість говорить: «Здоровому все здорово!»

Здоров'я населення є результатом соціально-історичного розвитку суспільства, життєздатності людей, що проживають на певній території впродовж тривалого часу. Здоров'я – така категорія та величина, яка завжди була, є і буде найважливішою для кожної людини.

Аналіз наукових досліджень стверджує, що проблема формування здорового способу життя є багатоаспектною і пов'язана з комплексом питань: гармонійного фізичного, психічного, культурного, духовного розвитку особистості; дотримання необхідних для здоров'я режимів дня, навчання та відпочинку, харчування, гігієни, рухової активності тощо. За сучасними уявленнями здоров'я розглядають не як суто медичну, а як комплексну проблему, складний феномен глобального значення, що містить філософський, соціальний, економічний, біологічний аспекти і виступає як індивідуальна й суспільна цінність, явище системного характеру. Науково доведено, що здоров'я людини лише на 10% залежить від рівня медицини, на 20% – від стану екології, на 20% – від спадковості, на 50% – від способу життя.

Сьогодні все більше поширюється погляд, відповідно до якого здоров'я визначається взаємодією біологічних і соціальних факторів. Саме тому здоров'я особистості не зводиться до фізичного стану, а передбачає психоемоційну врівноваженість, духовні та соціальні орієнтири. Так, людині варто переорієнтуватися з лікування хвороб на турботу про своє здоров'я, зрозуміти, що причина нездоров'я насамперед не в поганому житті, забрудненому навколишньому середовищі, відсутності належної медичної допомоги, а в байдужості людини до самої себе.

На сучасному етапі розвитку суспільства пріоритетним напрямом є формування у молодого покоління моральних цінностей, що виробила цивілізація протягом тисячоліть свого існування. Покращення здоров'я пов'язане зі свідомою роботою самої людини зі змінення, відновлення та розвитку життєвих ресурсів організму. Першим важливим кроком для цього є формування мотивації молоді до збереження власного здоров'я, виховання почуття відповідальності

за нього. Потрібно усвідомити, що ніякі ліки не здатні зробити людину здоровою. Активний фізичний спосіб життя, рухова активність, раціональне харчування, духовність у поєднанні зі сприятливим соціальним середовищем є передумовою та основою здоров'я.

Другим кроком має стати поширення знань щодо формування здорового способу життя у молодіжному середовищі. Це потрібно робити насамперед з огляду на переорієнтацію системи пропаганди з вивчення впливу негативних факторів поведінки на показ переваг, які забезпечує здоровий спосіб життя.

Третім кроком має стати засвоєння цих знань і навичок, що уможливить свідоме ставлення молоді до власного здоров'я.

Результати соціологічних досліджень висвітлюють одночасне існування протилежних щодо здоров'я ціннісних орієнтирів у молодіжному середовищі, які домінують залежно від того, хто або що найбільше впливає на конкретну групу молоді, якого характеру авторитети визначають вектори спрямувань у духовному світі молодих людей. Певна група молоді не цікавиться проблемами власного здоров'я, цінність здоров'я не уявляється нею вищою за інші життєві показники. Для іншої групи молоді здоров'я є головною цінністю, невід'ємною частиною успішного життя.

Отже, як свідчить світовий досвід, головним чинником, що найбільше впливає на стан здоров'я, є спосіб життя. Тому перспектива поліпшення здоров'я молодого покоління – важлива соціальна проблема сучасного світу.

Науковий керівник – канд. істор. наук,
старший. викладач Ботіка Т.С.

МЕТОДИКА САМОКОНТРОЛЮ В ПРОЦЕСІ ЗАНЯТЬ ФІЗИЧНИМИ ВПРАВАМИ

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

Фізична підготовка і спорт у житті кожної людини є надійними засобами зміцнення здоров'я, підвищення резистентності організму до професійних захворювань з метою забезпечення фізичної готовності до перенесення фізичних навантажень, нервово-психічних

навантажень в екстремальних ситуаціях, а також сприяння вирішенню завдань навчання і виховання.

При регулярних заняттях фізичними вправами і спортом дуже важливо систематично стежити за своїм самопочуттям і загальним станом здоров'я. Найбільш зручна форма самоконтролю - це ведення спеціального щоденника. Регулярне ведення щоденника дає можливість визначити ефективність занять, засоби і методи, оптимальне планування величини й інтенсивності фізичного навантаження і відпочинку в окремому занятті. Щоденник самоконтролю служить для обліку самостійних занять фізкультурою і спортом, а також реєстрації антропометричних змін, показників, функціональних проб і контрольних іспитів фізичної підготовленості, контролю виконання тижневого рухового режиму.

У щоденнику також варто відзначати випадки порушення режиму і те, як вони відбиваються на заняттях і загальній працездатності. При погіршенні самопочуття, сну, апетиту необхідно знизити навантаження, а при повторних порушеннях - звернутися до лікаря.

Показники самоконтролю умовно можна розділити на дві групи - суб'єктивні й об'єктивні. До **суб'єктивних** показників можна віднести самопочуття, сон, апетит, розумову і фізичну працездатність, позитивні і негативні емоції. До **об'єктивних** показників самоконтролю відносяться: спостереження за частотою серцевих скорочень (пульсом), артеріальним тиском, подихом, життєвою ємністю легень, вагою, м'язовою силою, спортивними результатами.

Загальновізвано, що достовірним показником тренуваності є пульс. Оцінку реакції пульсу на фізичне навантаження можна провести методом зіставлення даних частоти серцевих скорочень у спокої (до навантаження) і після навантаження, тобто визначити відсоток збільшення пульсу.

Необхідно також вимірювати артеріальний тиск до і після навантаження. На початку навантажень максимальний тиск підвищується, потім стабілізується на визначеному рівні. Після припинення роботи (перші 10-15 хвилин) знижується нижче вихідного рівня, а потім приходять у початковий стан. Мінімальний же тиск при легкому чи помірному навантаженні не змінюється, а при напруженій важкій роботі небагато підвищується.

Також дуже важливо зробити оцінку функцій органів дихання. По частоті дихання можна судити про величину фізичного навантаження. У нормі частота дихання дорослої людини складає 16-18 разів у хвилину. Важливим показником функції дихання є життєва ємність легень - обсяг повітря, отриманий при максимальному видиху,

зробленому після максимального вдиху. Його величина, вимірювана в літрах, залежить від підлоги, віку, розміру тіла і фізичної підготовленості. У середньому в чоловіків він складає 3,5-5 літрів, у жінок - 2,5-4 літри.

Для визначення стану органів дихання існують ортостатична проба і проба Штанге. Для визначення ортостатичної пробивимірюється пульс у положенні лежачи, потім приймається положення стоячи з одночасним заміром пульсу. Різниця не повинна перевищувати 20 ударів, так як це вказує на недостатню нервову регуляцію серцево-судинної системи. Ще одним методом самоконтролю є проба Штанге (затримка дихання на вдиху). Добре натреновані люди можуть затримати подих на 60-120 секунд.

При заняттях фізкультурою важливо стежити за вагою тіла. Для визначення нормальної ваги тіла використовуються росто-вагові індекси. На практиці широко застосовується індекс Брока. Нормальна вага тіла для людей ростом 155-156 сантиметрів дорівнює довжині тіла в см, з якої віднімають цифру 100; при 165-175 – цифру 105; а при росту більш 175 смі більше - цифру 110.

Можна також користатися індексом Кетле. Вагу тіла в грамах поділяють на ріст у сантиметрах. Нормальним вважається така вага, коли на 1 см роста приходиться 350-400 одиниць у чоловіків, 325-375 у жінок. Зміна ваги до 10% регулюється фізичними вправами, обмеженням у споживанні вуглеводів. При надлишку ваги понад 10% варто створити строгий раціон харчування на додаток до фізичних вправ.

Дослідження статичної стійкості проводяться за допомогою пози Ромберга. Для цього треба стати в основну стійку - стопи разом, очі закриті, руки витягнуті вперед, пальці розведені і заміряти час до наявності тремтіння кистей.

Необхідно також систематично визначати гнучкість хребта, яка залежить від стану суглобів, розтягнутості зв'язок і м'язів, віку, температури навколишнього середовища і часу дня. Для виміру гнучкості хребта використовують пристрій із планкою, що переміщається.

Отже, регулярні заняття фізичною культурою підвищують працездатність і емоційний тонус. Однак варто пам'ятати, що самостійні заняття фізичною культурою не можна проводити без лікарського контролю, і, що ще більш важливо, самоконтролю.

Науковий керівник – старший
викладач Волкова Т.В.

ВЗАЄМОВІДНОСИНИ ЛЮДИНИ ТА ПРИРОДИ: ФІЛОСОФСЬКИЙ АСПЕКТ

**Бровко К.В., студентка I курсу факультету ЕБіК
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Природа є одним з найбільш важливих об'єктів дослідження, як в екології, так і у філософії. Людина постійно взаємодіє з природою, використовуючи її ресурси та потенціал для покращення умов власного життя, а також для вдосконалення економіки та технологій. При цьому протягом багатьох століть у людській свідомості переважає утилітарно-споживацьке, а нерідко навіть грабіжницьке та хижацьке становлення до навколишнього середовища. Природа сприймається лише як скарбниця ресурсів, котрі можна використовувати нескінченно, натомість нічого не віддаючи. Людська цивілізація, як і раніше, погано уявляє собі, чим є природа як окремий феномен і як тісно пов'язане з нею наше існування. Тому філософське осмислення важливості охорони навколишнього середовища може допомогти людині не лише більш турботливо ставитись до природи, але й зрозуміти своє місце у світі та всесвіті.

Панівний у науці та масовій свідомості антропоцентризм припускає становлення до людини як до «міри всіх речей», і трактує навколишню реальність виключно з погляду людини, сприймаючи її як середовище мешкання *homo sapiens*, а не як самостійну цінність. Отже, саме природа стає відокремленою від світу людей і нерідко навіть протиставляється йому як деяка перешкода, котру необхідно подолати.

Водночас людині для продовження свого розвитку та підтримання певного рівня життя потрібно все більше ресурсів, а це означає, що наша залежність від навколишнього середовища буде тільки зростати. Проте в суспільстві панує ідеологія споживання, що має ряд негативних моментів. По-перше, вона призводить до дегуманізації, оскільки найвищою цінністю стає вже не духовно розвинута особистість, а зовнішні атрибути, фетиши, предмети. По-друге, відбувається фрагментація свідомості, спричинена тим, що коло інтересів і потреб людини звужується до розмірів маленького світу споживання.

Насамперед необхідно відмовитись від протиставлення культури та природи. Обидва ці начала відіграють найважливішу роль в житті людини та постійно взаємодіють один з одним. Культура змінює природу, але й сама не може без неї обійтись: ми запозичуємо в

навколишньому середовищі не лише ресурси, але й окремі форми, зразки. Сама людина (про що часто забувають) є істотою з подвійною природою – і біологічною, і соціальною. Наша природна сторона не має мусити зводитись лише до простого задоволення фізіологічних потреб.

Підтримання природи в придатному для життя стані можливе лише у разі правильно обраної стратегії соціальної та господарської діяльності людей. Екологія, щоб виправдати надії, які на неї покладають, не має обмежуватись розглядом проблем «охорони природного середовища» або «раціонального використання ресурсів». Необхідна більш широка теорія взаємодії суспільства з природою, що дозволить передбачити довготривалі тенденції розвитку екологічної ситуації, пропонувати принципіві, а не тимчасові заходи у бік її покращення. Формуючи комплекс «природа – суспільство» загалом, так і в окремих його проявах, потрібно пам'ятати, що це складна нелінійна система. Кожен з компонентів знає вплив іншого, тобто є і причиною, і наслідком. Причина та наслідок міняються місцями, з чого походить розгляд природи не просто як об'єкта, а й як сторони взаємодії.

Отже, зростання впливу людини у світі призводить до необхідності управління не лише штучно створеними предметами, але й наявними природничими процесами – природою, тому що вона вже втрачає здатність до стихійної утилізації наслідків і відходів виробництва. Всебічне пристосування природи до наших потреб ми маємо оплачувати цілеспрямованими зусиллями для підтримання її власної рівноваги аж до її відновлення.

Науковий керівник – канд. філос.наук,
доцент Годорова С.М.

РОЗВИТОК ШВИДКОСТІ В ПРОЦЕСІ САМОСТІЙНИХ ЗАНЯТЬ СТУДЕНТІВ КОЛЕДЖУ

**Галеніна І.С., викладач фізичної культури
Коледж нафтогазових технологій, інженерії
та інфраструктури сервісу
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Швидкість як рухова якість – це здатність людини виконувати рухові дії в мінімальний для даних умов відрізок часу. Вона має

вирішальне значення і визначає успіх в багатьох галузях діяльності людини і в більшості видів спорту.

Швидкість в значній мірі визначається природженими здібностями. Найбільш швидкі від природи люди мають перевагу перед іншими видами діяльності, де швидкість являється домінуючою якістю, де необхідно швидко реагувати на будь-які сигнали, непередбачену зміну ситуації (відхилитися від падаючого предмета, наздогнати чи втекти, нанести удар або відхилитися від нього, зреагувати миттєво на зміну умов дорожнього руху тощо).

Вміння швидко аналізувати події та приймати правильні рішення потрібно багатьом фахівцям в різних сферах виробництва. Тому, маючи таке велике прикладне значення, швидкість є однією із важливих рухових якостей при освоєнні професійно-прикладної фізичної підготовки студентів.

В навчальній програмі з фізичного виховання і «Державних тестах і нормативних оцінках фізичної підготовленості населення України» серед різноманітних обов'язкових вправ та нормативів представлені спринтерський і човниковий біг-найтипівіші представники швидкісних здібностей людини.

Основними передумовами швидкості є рухливість нервових процесів, швидкісна сила, еластичність м'язів та здібність розслаблятися, якість спортивної техніки, інтенсивність волевого зусилля і біомеханічні механізми, які забезпечують рухи швидкісного характеру.

Швидкість може виявлятися в такій формі:

- Рухові реакції на слухові, зорові і тактильні подразники;
- Швидкість окремого руху та його швидкий початок;
- Частота рухів.

Для розвитку швидкості застосовуються різноманітні вправи, які необхідно виконувати з максимальною швидкістю або частотою рухів. До них відносяться вправи які розвивають швидкість рухової реакції, як складної так і простої, пробігання коротких відрізків з максимальними зусиллями; загально-підготовчі вправи які вимагають виявлення максимальної реакції, максимальної швидкості окремих рухів та граничної частоти; спортивні ігри; спеціальні та підготовчі вправи, які сприяють удосконаленню окремих компонентів рухової дії (наприклад , виконання низького старту з акцентом на розвиток швидкості рухової реакції, прискорення на коротких відрізках - частоту рухів ніг та швидкості окремих кроків і т.д.); виконання рухів, що виконуються на змаганнях з максимальною швидкістю або частотою за короткий (5-15 с) час; швидке пробігання, пропливання дистанції, виконання серії ударів в боксі.

На протязі всього періоду навчання студентам неодноразово доводиться складати нормативи з бігу на 100 метрів, а також виконувати тест на оцінку спритності човникового бігу 4*9 м, де швидкість також являється одним із головних елементів успішного виконання тесту.

Щоб отримати відмінну або добру оцінку рівня фізичної підготовленості з швидкості (біг на 100 м) студентам потрібно сформулювати потребу у фізичному самовдосконаленні і регулярних активних заняттях фізичною культурною і спортом.

Проведений аналіз з бігу на 100 м студентів у коледжу на протязі багатьох років показує, що позитивні оцінки отримують тільки 26.8-41.3%. Розвиток швидкості у студентів є одним із самих важких процесів у фізичному удосконаленні.

Тривалість виконання окремих вправ в процесі швидкісної підготовки визначається їх характером та необхідністю забезпечити високий рівень швидкісних здібностей при їх виконанні. При удосконаленні швидкості окремого руху або часу рухової реакції, окремі вправи повинні бути нетривалими – менше 1 с, а при кількох повтореннях до 5-10 с; вправи, які направлені на розвиток комплексних швидкісних здібностей при виконанні окремих прийомів в спортивних іграх та єдиноборствах теж мають бути в межах 5-10 с. При удосконаленні абсолютного рівня дистанційної швидкості в циклічних видах спорту тривалість окремих вправ може бути у більш широких межах – від 5-6 с до 1 хв і більше. Але треба пам'ятати, що при надмірно великій тривалості виконання, навантаження набуває характеру роботи на витривалість, спортсмен швидко втомлюється і потребує тривалого відпочинку.

Тривалість інтервалів відпочинку між повторними навантаженнями повинна забезпечувати оптимальне відновлення працездатності. Чому відповідає відносно підвищення збуджуваності центральної нервової системи, що викликане попередньою роботою. З другої сторони відпочинок не повинен бути настільки тривалим, щоб збудження в нервовій системі значно знизилось. Але навіть при використанні оптимальних інтервалів відпочинку при багаторазовому повторенні швидкісних вправ швидко настає втома. Оптимальні можливості для розвитку швидкісних здібностей утворюються при серійному виконанні швидкісної роботи (наприклад, 4-6 разів по 5-10 с, 2-3 рази по 20-30 с і т.д. в залежності від виду спорту і кваліфікації спортсмена), а між серіями відпочинок 4-6 хв.

Якщо тривалість виконання вправ збільшується до 30-40с та інтервали між серіями складають 10-20 хв, то паузи відпочинку між

серіями рекомендується заповнювати малоінтенсивною роботою, вправами на розслаблення, розтягування.

Обсяг навантажень максимальної інтенсивності, при розвитку швидкості, внаслідок високого напруження нервово – м'язової системи повинен бути відносно невеликий, як в окремому тренувальному занятті, так і в серії занять. Це дозволяє спортсмену виконувати навантаження, без зниження швидкості. Тут існують значні індивідуальні відмінності, необхідно урахувати вік, стать, кваліфікацію, тренованість та індивідуальні особливості спортсмена, характер та інтенсивність швидкісних вправ і т.і.

В середньому навантаження максимальної інтенсивності на одному тренувальному занятті рекомендується повторювати від 5 до 10 разів. Протягом тижня можна планувати не більше двох - трьох тренувальних занять, в яких акцентується увага на розвитку к максимальної швидкості.

Керування розвитком кожного із різновидів швидкості характеризується застосуванням різноманітних засобів та методичних прийомів.

Висновок. Біг є одним з найпопулярніших занять у світі. Заняття цим видом спорту є важливим засобом фізичного виховання, є одним з перших місць по своєму характеру рухових дій.

АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ МОЛОДІ

Дочинець І.В.

**Національний університет харчових технологій,
м. Київ**

Здоров'я — це стан повноцінної та нормальної фізичної, психічної, соціальної рівноваги, здатність адаптуватися та керувати фізичними, психічними та соціальними проблемами протягом усього життя. Здоров'я є своєрідним дзеркалом екологічної, демографічної, соціально-економічної та санітарно-гігієнічної стабільності країни, одним із соціальних індикаторів суспільного прогресу, чинником, який впливає на якість і ефективність трудових ресурсів. В Україні державним органом, що опікується здоров'ям громадян, є Міністерство охорони здоров'я України. У світовому масштабі про

охорону здоров'я турбується Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ).

У ХХІ сторіччі акценти здорової молоді ставляться на здоровому харчуванні, яке є важливою фізіологічною потребою організму та має немалий вплив на здоров'я та життя молоді; здоровому способу життя (спорт, фізична активність, підтримка тіла у гарному стані), здоровому інформаційному просторі (відсутність негативної інформації як серед оточення, так і в ЗМІ), гарний соціальний стан (здатність купувати не тільки здорову їжу, а також бути забезпеченим усіма потребами за пірамідою Маслоу, яка була замінена 2011 року харчовою тарілкою, що означає додавання до раціону приблизно 30 % зернових, 40 % овочів, 10 % фруктів та 20 % тваринної їжі), ці фактори призводять до гарної профілактики від хвороб.

Здоровий спосіб життя — це розумне використання свого життєвого потенціалу, а також дотримання науково обґрунтованих рекомендацій Всесвітньої організації охорони здоров'я та інших медичних організацій. Його необхідність виходить із того, що багато причин пошкодження стану здоров'я можна уникнути. Аспекти формування здорового способу життя молоді засновані на загальних рекомендаціях щодо харчування, необхідних фізичних навантажень, гігієни, тренування холодом.

Світова наука розробила цілісний погляд на здоров'я як феномен, що інтегрує принаймні чотири його сфери або складові — фізичну, психічну (розумову), соціальну (суспільну) і духовну. Всі ці складові невід'ємні одна від одної, вони тісно взаємопов'язані і саме разом, у сукупності визначають стан здоров'я людини. В реальному житті всі чотири складових — соціальна, духовна, фізичні та психічна діють одночасно і їх інтегрований вплив визначає стан здоров'я людини, молоді як цілісного складного феномена. Як мотив формування культури здоров'я молоді можуть виступати зовнішні обставини, але визначальне значення в її формуванні мають такі мотиви, як любов до людей, радість пізнання, бажання бути щасливим, участь у творчості, прагнення бути здоровим тощо. Системоутвірним компонентом культури здоров'я особистості є світогляд. Світогляд розуміється також як одна з форм спрямування життя і діяльності особистості системи її поглядів на себе і своє місце у світі та зумовлених ними переконань, ідеалів, принципів, ціннісних орієнтацій і життєвих позицій тощо. Світогляд становить основу змісту ціннісних орієнтацій в культурі здоров'я особистості. Формування культури здоров'я молоді має ґрунтуватися на такому світогляді, коли молода людина буде усвідомлювати себе на національно-особистісному рівні.

Необхідно сформувати у молоді системне розуміння сутності людини, а для цього вимагається нове осмислення цінності та сенсу її життя.

Формування здорового способу життя пов'язане з українським рівнем здоров'я української молоді, що потребує детального аналізу його стану, розроблення нових підходів до формування ціннісних орієнтацій молоді щодо здоров'я і є надзвичайно важливою роботою, яка виконується не за один раз. Це постійна робота, що має підтримуватись на державному рівні, галуззю охорони здоров'я, освіти, культури, соціальної роботи. Завдання держави – створити умови для позитивного обдуманого вибору засад саме здорового способу життя кожній людині, кожному своєму громадянину.

Список використаних джерел:

1. Формування здорового способу життя молоді : стратегія розвитку українського суспільства / [Яременко О. О., Вакуленко О. В., Галустян Ю. М. та ін.]. – К. : Держ. ін-т проблем сім'ї та молоді, Укр. ін-т соц. дослідж., 2004. – 164 с.

2. Кривошеєва Г.Л. Формування культури здоров'я студентів університету: Автореф. дис.. канд.пед.наук: 13.00.04. Луганськ, 2001. 20с.

ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА ЯК ЗАСІБ ЗМІЦНЕННЯ ТА ЗБЕРЕЖЕННЯ ЗДОРОВ'Я СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ

**Слькін В.О., студент III курсу факультету НГта Е
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Фізична культура і спорт – це невід'ємна частина культури, область соціальної діяльності, яка представляє собою сукупність духовних і матеріальних цінностей, що створюються і використовуються суспільством з метою фізичного розвитку людини, зміцнення її здоров'я та яка сприяє гармонійному розвитку особистості.

Під фізичною культурою розуміють сукупність всіх притаманних певному суспільству цілей, задач, засобів, форм заходів, що сприяють фізичному розвитку і удосконаленню людини. До них належать фізичне виховання і спорт.

Здоровий спосіб життя є передумовою для розвитку різних сторін життєдіяльності людини, досягнення нею активного довголіття

й повноцінного виконання соціальних функцій, для активної участі в трудовій, суспільній, сімейно-побутовій, дозвільних форм життєдіяльності.

Якби більшість молодих людей усвідомила, що фізична активність і спорт є необхідною для них умовою нормального розумового і фізичного розвитку, що абсолютна більшість фізичних і психічних захворювань тим чи іншим чином пов'язана із відсутністю рухової активності й надмірною вагою, що фізична активність знімає

Стресові стани, підвищує працездатність, знижує рівень агресивності, то вдалося би не тільки призупинити погіршення фізичного стану людей, але й значно підвищити їхній рівень здоров'я.

Сьогодні фізична культура є унікальним засобом збереження здоров'я молоді. З метою реалізації здоров'язберігаючої функції необхідно формувати у студентів стійку по твору у фізичному вдосконаленні та здоровому способі життя, підвищення рівня їхньої освіченості у сфері фізичної культури, навчання життєво-важливим руховим навичкам і вмінням, їхньому застосуванні у різних за складністю умовах. Потрібен розвиток основних рухових якостей та формування навичок організації щоденного рухового режиму, для чого необхідно суттєве поліпшення якості процесу фізичного виховання й освіти студентської молоді.

Фізична культура і спорт – це засоби створення гармонійно-розвинутої особистості. Вони допомагають зосередити всі внутрішні ресурси організму на досягненні поставленої цілі, підвищують працездатність, виробляють потребу в здоровому способі життя.

Під час занять студенти повинні вчитися регулювати свою рухову активність, підтримувати необхідний рівень фізичної і функціональної підготовленості в період навчання, набувають досвід вдосконалення корекції індивідуального фізичного розвитку та використання засобів фізичної культури для організації активного відпочинку, профілактики загальних і професійних захворювань, запобігання травматизму.

Студенти повинні усвідомлювати користь від занять фізичною культурою та вести здоровий спосіб життя. Метою фізичного виховання у ЗВО є сприяння підготовці гармонійно розвинених висококваліфікованих фахівців. Для досягнення мети фізичного виховання передбачається вирішення таких завдань: 1) виховання у студентів високих моральних, вольових і фізичних якостей, готовності до високопродуктивної праці; 2) збереження та зміцнення здоров'я студентів, сприяння правильному формуванню і всебічному розвитку організму, підтримка високої працездатності протягом всього періоду навчання; 3) всебічна фізична підготовка студентів; 4) професійно-

прикладна фізична підготовка студентів з урахуванням особливості їхньої майбутньої професійної діяльності; 5) виховання у студентів переконання у необхідності регулярно займатися фізичною культурою та спортом.

Таким чином, фізична культура є практично невід'ємною від життєдіяльності людини, її здоровому способу життя. Вона є важливою складовою у збереженні та зміцненні здоров'я і забезпечує високу працездатність протягом усього життя.

Науковий керівник – старший
викладач Лаговська Н.Г.

ВИЯВЛЕННЯ БАР'ЄРІВ, ЩО ЗАВАЖАЮТЬ ВЕСТИ ЗДОРОВИЙ СПОСІБ ЖИТТЯ СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ

**Житкевич А.О., Корнєцова К.П., Ольховський І.Р.,
студенти ІІІ курсу факультету ТтаТХПіПБ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Студенти ІІІ курсу Одеської національної академія харчових технологій у 2019 році розробили програму соціологічного дослідження на тему «Бар'єри у веденні здорового способу життя студентської молоді» та проведено опитування студентів другого та третього курсів. Кількість анкетованих 220 студентів факультету ТтаТХПіПБ ОНАХТ. Метод дослідження в цій роботі – анкетна форма опитування. Метод обробки отриманої інформації – обробка вручну і за допомогою комп'ютера.

Після аналізу анкетування зроблено висновки, деякі з них надані у статті.

Під час соціологічного дослідження студенти-дослідники виявили, що розуміють студенти під здоровим способом життя, розуміють ставлення студентської молоді до здорового способу життя, дізналися бажання студентів вести здоровий спосіб життя чи ні. Як молодь намагається вести здоровий спосіб життя, визначили причини, бар'єри, які заважають вести здоровий спосіб життя.

В цій роботі дослідники спробували виявити фактори, які впливають на спосіб життя сучасної молоді. Тому, що ведення

нездорового способу життя завдає великої шкоди здоров'ю, яке якщо не проявляється відразу, то обов'язково відгукнеться в подальшому.

Крім того, було виявлено, що сучасна молодь веде здоровий спосіб життя; під здоровим способом життя більшість студентів розуміє: заняття фізичною культурою, спортом, відмову від шкідливих звичок, раціональне харчування, режим праці та відпочинку; сучасна молодь активно займається спортом, дотримується режиму раціонального харчування, праці і відпочинку; сучасна молодь позитивно ставиться до здорового способу життя; намагається вести здоровий спосіб життя; молодь постійно відвідує різні спортивні секції та спортзали; студенти не можуть постійно дотримуватися здоровий спосіб життя, через різні причини; молоді не вистачає часу і коштів для ведення здорового способу життя; шкідливі звички заважають вести здоровий спосіб життя.

Для того щоб виявити бар'єри, що заважають вести ЗСЖ, студенти-дослідники проаналізували відповіді опитаних студентів на питання: «Як Ви вважаєте, чи є у Вас шкідливі звички?», «Які шкідливі звички у вас є?»; «Хотіли б Ви почати вести здоровий спосіб життя?», «Чи вважаєте Ви, що ведете здоровий спосіб життя» і т.д., та отримали такі результати.

Виявилось, що більшість опитаних студентів мають шкідливі звички. Але при цьому серед чоловіків (67,8%) відсоток мають шкідливі звички менше ніж серед жінок (68,6%). А студентів, які вважають, що у них немає шкідливих звичок, удвоє менше (чоловіки 32,2%, жінки 31,4%).

Тому наступне питання з анкети «Які шкідливі звички у Вас є?» допоміг дослідникам дізнатися, які чинники заважають студентам вести ЗСЖ. Результати показали, що головним фактором, який завдає шкоди здоров'ю і заважає вести ЗСЖ у студентів є «куріння» (чоловіки 44,4 %, жінки 20,9 %). Другий за значимістю фактор йде «вживання алкогольних напоїв» (чоловіки 25,2%, жінки 19%). Третій фактор, це «жирна їжа і їжа з фас-фуда» (чоловіки 20%, жінки 18,3%). Але 26,1% чоловіків і 5,2% жінок вважають, що у них немає шкідливих звичок.

В даному дослідженні з'ясували, що здоровий спосіб життя сприяє зміцненню здоров'я людини за допомогою певних профілактичних заходів. Ведучи здоровий спосіб життя поліпшується емоційне самопочуття, підвищується працездатність і нормалізується життєдіяльність організму. Здоровий спосіб життя – це система розумної поведінки людини (помірність у всьому, оптимальний руховий режим, загартовування, правильне харчування і відмова від шкідливих звичок), яка забезпечує людині фізичне, душевне, духовне і

соціальне здоров'я в реальному навколишньому середовищі та активне довголіття.

Вивчивши ставлення студентів факультету ТтаТХПіПБ ОНАХТ до формування здорового способу життя, можна зробити висновок, що велика частина студентів вважає: «здоровий студент – це реальність» та «ЗСЖ - це здорово, намагаюся його дотримуватися».

Науковий керівник – канд. істор. наук,
доцент Черняк Г.А.

ПРОБЛЕМА ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ І СЬОГОДЕННЯ

**Зайцева А.О., студентка І курсу факультету ММіЛ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Актуальність проблеми здорового способу життя важко переоцінити. Закінчилось динамічне ХХ ст. Надзвичайне воно тим, що людство, досягнувши величезних технічних надбань, опинилось перед фактом: здоровіше воно не стало, а навпаки, збільшилась кількість негативних факторів та посилюється їх подальший вплив. У сучасному світі відбувається напружений пошук нових людських орієнтирів, прогресивних шляхів розвитку, переорієнтування системи освіти на розвиток особистості, її можливостей та якостей, у яких здоров'я особистості, як і нації загалом, були б найважливішими. «Взагалі 9/10 нашого щастя ґрунтується на здоров'ї. З ним – все стає джерелом насолоди, тоді як без нього ніякі зовнішні блага не можуть принести задоволення. Навіть суб'єктивні блага: якості розуму, душі, темпераменту у разі хворобливого стану слабшають і завмирають. Аж ніяк не позбавлене підстави те, що ми насамперед, запитуємо один одного про здоров'я і бажаємо його один одному: воно воістину головна умова людського щастя», – писав відомий німецький філософ ХІХ ст. А. Шопенгауер. Дійсно, здоров'я серед життєвих цінностей людини посідає найбільш важливе місце.

Сьогодні проблема здорового способу життя людини стала найголовнішою, оскільки стан громадського здоров'я виступає важливим елементом збереження та розвитку людського потенціалу будь-якої країни світу. За висновками багатьох досліджень можна

встановити, що серед об'єктивних і суб'єктивних причин різкого зниження рівня здоров'я громадян нашої країни основними є такі: глибока соціально-економічна криза; гострі економічні проблеми; слабка матеріально-технічна база навчальних та оздоровчих закладів; недосконала структура системи охорони здоров'я; відсутність у багатьох людей мотивації до ведення здорового способу життя як провідного чинника збереження й зміцнення здоров'я населення; фінансові труднощі, пов'язані з придбанням якісного обладнання; відсутність у навчальних закладах оптимального повітряно-теплого і світлового режимів; розумові та фізичні перевантаження, тощо. Виходячи з визначених вище проблем, постала гостра потреба виявлення причин та вироблення відповідних рекомендацій щодо впровадження здорового способу життя в усіх вікових групах населення. Рівень здоров'я, як правило, безпосередньо пов'язаний з рівнем освіти. Що вищий середній рівень освіти у певному соціальному середовищі, то 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. Тому доцільно розуміти поняття освіти в цьому контексті не тільки як освіту суто валеологічну, а значно ширше – як загальну освіту загалом. Що ширші знання основних природничих, наукових, філософських, гуманітарних положень, то 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 методів, прийомів і навичок здорового способу життя, і як виховання в душі безумовного пріоритету цінностей індивідуального і громадського здоров'я в усіх його проявах.

Отже, здоров'я – безцінний капітал не лише окремої людини, але й народу, нації, держави. В контексті досліджуваної проблеми сучасного суспільства, всередині якого маніфестує криза здоров'я, особливого значення набуває необхідність розроблення пріоритетних напрямів до головних принципів формування здорового способу життя.

Науковий керівник – канд. істор. наук,
доцент Соловей А.О.

КІБЕРБУЛІНГ ЯК СОЦІАЛЬНА ПРОБЛЕМА МОЛОДІ ХХІ СТОЛІТТЯ

**Іванова Б. В., студентка II курсу
Подільський спеціальний навчально-реабілітаційний
соціально-економічний коледж,
м. Кам'янець-Подільський**

Сучасний високотехнологічний соціум вносить свої корективи на таку важливу проблему у суспільстві, як булінг, кібербулінг.

Під терміном "булінг" пояснюють агресивну поведінку щодо окремої особи або групи, для приниження, домінування, фізичного чи психологічного самотвердження. Булінг як термін може бути не всім відомий, але практично кожен був у такій ситуації.

Булінг – це агресивна і вкрай неприємна поведінка однієї дитини або групи дітей до іншої дитини, що супроводжується постійним фізичним і психологічним впливом. Булінг (від англ. to bull – переслідувати) – небажана агресивна поведінка дітей шкільного віку, яка призводить до цькування дитини іншою дитиною або групою дітей з метою приниження, залякування та демонстрації сили.

Булінг не завжди є насильством, наприклад тероризм не є булінгом. Кібербулінг – залякування, яке відбувається з використанням цифрових пристроїв: мобільні телефони, комп'ютери і планшети. Залякування в Інтернеті може відбуватися через SMS, тексти та додатки, а також через соціальні мережі, форуми чи ігри, які люди можуть переглядати, брати участь або ділитися думками.

Найпоширеніші місця, у яких може виникати кібербулінг, це соціальні медіа, такі як Facebook, Instagram, Snapchat та Twitter, SMS та електронна пошта. Один із відомих випадків кібербулінгу є американський підліток Гіслан Раза. Хлопець, змонтував відеоролик, взявши за основу відомого фільму «Зоряні війни», замінивши меч на бейсбольну биту. Однокласники без відома хлопця виклали це відео в мережі, й воно набрало мільйони переглядів. Тавро «дитини зоряних війн» вплинуло на стосунки з однолітками, а також завдало серйозної шкоди психіці підлітка.

Є велика кількість інтернет-ресурсів, спрямованих допомогти особам, які стали жертвами булінгу, наприклад: www.bullying.co.uk, www.bullying.org, www.nobully.org, www.bullyonline.org та багато інших. Булінг також переслідується законом відповідно до ст. 173-4 Кодексу України про адміністративні правопорушення, доведеться сплатити від 850 до 1700 грн. (50-100 неоподаткованих мінімумів доходів громадян), а якщо скоєне вдруге або ж групою осіб – штраф

сягатиме до 3400 грн. (100-200 неоподаткованих мінімумів), або ж від 40 до 60 годин виправних робіт.

Якщо правопорушення вчинене малолітніми або неповнолітніми особами віком від 14 до 16 років, їхніх батьків або опікунів каратимуть штрафом до 1700 грн. або громадськими роботами на термін до 40 годин.

Отже, кібербулінг – це новий вид насильства, це кібернасильство, яке створює загрозу здоров'ю та життю людини і з ним потрібно боротись.

Науковий керівник – викладач Пещанюк Н.О.

СИСТЕМНЕ РОЗУМІННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ

**Кирилова В.П., студентка III курсу факультету ММіЛ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Сучасна людина живе в умовах, що негативно впливають на її здоров'я, як-то: забруднене навколишнє середовище; їжа перенасичена барвниками, консервантами та іншими шкідливими речовинами; зменшення лісових насаджень, водойм, посівних площ тощо. Зрозуміло, що людський імунітет з кожним поколінням стає слабкішим, а організм все вразливішим до різноманітних хвороб.

Отже, доцільно осягнути погляди стародавніх філософів на здоровий спосіб життя, їхню філософію здоров'я людини з метою актуалізації раціональних ідей та їх залучення до розв'язання сучасних проблем у контексті концепції оздоровлення сучасного суспільства.

У філософії поняття «здоровий спосіб життя» поєднує елементи, що стосуються фізичної, психічної, соціальної і духовної сфер здоров'я.

До сфери фізичного здоров'я належать такі чинники: індивідуальні особливості анатомічної будови тіла, перебіг фізіологічних функцій організму в різних умовах спокою чи руху, довкілля, генетична спадковість, рівень фізичного розвитку органів і систем організму.

Сфера психічного здоров'я містить такі складники, як індивідуальні особливості психічних процесів і властивостей людини

(збудженість, емоційність та ін.). Психічне здоров'я пов'язане зі специфікою мислення, характеру, здібностей, що обумовлюють особливості індивідуальних реакцій на однакові життєві ситуації, вірогідність стресів, афектів.

Соціальне здоров'я пов'язане з економічними чинниками, стосунками індивіда зі структурними одиницями соціуму – сім'єю, організаціями, з якими створюються соціальні зв'язки тощо. Соціальне здоров'я детерміноване характером і рівнем розвитку головних сфер суспільного життя – економічної, політичної, соціальної, духовної, які в реальності діють одночасно та їхній інтегрований вплив визначає стан здоров'я людини.

Духовне здоров'я залежить насамперед від духовного світу особистості, який формується під впливом складових духовної культури людства – освіти, науки, мистецтва, релігії, моралі, етики. Свідомість людини, її ментальність, життєва самоідентифікація, ставлення до сенсу життя, оцінка реалізації власних здібностей і можливостей у контексті власних ідеалів і світогляду – все це обумовлює стан духовного здоров'я індивіда.

Науковий керівник – канд. філос. наук,
доцент Мельник Ю.М.

ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ПСИХІЧНОГО ЖИТТЯ ОСОБИСТОСТІ

**Кононцова В.В., студентка II курсу факультету ММІЛ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Одним із головних завдань практичної психології є забезпечення здорового способу життя людей через формування у них відповідних психологічних знань, умінь та навичок. Динамічний ритм життя, інтенсивність розумової діяльності на виробництві, у ВНЗ, складність міжособистісних стосунків в умовах становлення ринку та інші обставини порушують традиційний спосіб життя, перевищують природні адаптаційні можливості людини.

Основну загрозу для психічного здоров'я становить стрес (або, точніше, тяжкий стрес — дистрес), що зумовлює неадекватну, патогенну поведінку. Канадський фізіолог Г. Сельє, який впровадив у

науковий обіг поняття "стрес", зазначав, що стресова реакція формується за наявності певних зовнішніх та внутрішніх чинників. Зовнішні виступають у вигляді навколишнього середовища, клімату, прийому ліків, використання дієти тощо. Говорячи про внутрішні чинники, Сельє мав на увазі передусім спадковість, життєвий шлях, минулий досвід, деякі особливості організму. Як фізіолог він визначав переважно "точні", об'єктивні причини виникнення стресу, тобто фізичні й хімічні агенти, спадкові та фізіологічні властивості індивіда. Пізніше Сельє зробив спробу сформуванню на цій основі узагальнену філософську концепцію, систему "антистресового світогляду" з рекомендаціями щодо запобігання стресу, в яких важливе місце посіли вже й психологічні аспекти.

Люди з підвищеною емоційністю, нейротизмом першими реагують на небезпечну зміну ситуації й у такий спосіб сигналізують іншим про необхідність адаптації. Їм, за Г. Сельє, властива підвищена реакція тривоги як перша фаза адаптаційного синдрому, який складається з двох фаз — фази опору і фази виснаження.

Численні наукові дані свідчать проте, що найбільшу загрозу з боку стресорів відчувають люди не стільки з високими рівнями емоційної лабільності й навіть нейротизму, скільки з указаними якостями в поєднанні з іншими властивостями особистості, які ускладнюють дію природних та набутих механізмів компенсації, катарсису, каналізації негативних емоцій, перешкоджають самостійному виходу зі стресового стану.

Слід зазначити, що самий стан тривожності фахівці розглядають як комбінацію емоцій, серед яких домінують страх, страждання, інтерес, провина, гнів, сором тощо. К. Ізард вважає найбільш небезпечним серед них інтенсивний страх. Він виділяє як природжені, так і набуті (культурні) стимули страху. Поріг виникнення страху залежить від індивідуальних відмінностей, досвіду та загального соціокультурного контексту ситуації. Якщо ж говорити про зовнішні сполучення тривожності з іншими якостями особистості, то значною мірою небезпечним можна вважати її поєднання з підвищеною інтровертованістю. Отже, під впливом несприятливих об'єктивних та суб'єктивних умов у людини формується своєрідний індивідуально-психологічний синдром стресової нестійкості, через що вона стає надмірно чутливою та подразливою до дії стресорів. У такому разі можна говорити про те, що їй притаманні ознаки патогенної поведінки, яка наближує людину до захворювання.

Указане сполучення особистісних властивостей може й не виявлятися у звичайних умовах життя, праці або навчання. Однак за різких змін тих чи інших обставин, внаслідок хвороб, ускладнення

міжособистісних взаємин, за наявності психотравмувальних факторів у сім'ї, несприятливих екологічних умов тощо таке сполучення властивостей стає внутрішньою передумовою виникнення дистресу. Якщо вказані явища не помічають та не долають батьки й педагоги, це може спричинити глибший цикл розвитку стресу, його перехід у форму дистресу, створити своєрідне замкнене коло об'єктивних та суб'єктивних причин і наслідків, які спричиняють ще більші деформації навчальної діяльності, поведінки та здоров'я. У деяких випадках це може призвести і до прояви суїцидних тенденцій. Аби запобігти цьому, треба завчасно діагностувати наявність у молоді внутрішніх індивідуально-психологічних передумов появи стресових станів та пом'якшувати або, коли це можливо, виключати дію на них інтенсивних стресорів.

Якщо у ВНЗ існує психологічна служба, таких студентів доцільно виділяти в окрему групу і проводити з ними спеціальну психопрофілактичну, психокорекційну й навіть психотерапевтичну роботу. Для кожного з них слід розробити індивідуальну програму корекції способу життя, що спирається на тестові дані та іншу інформацію про них. Програма має передбачати формування нових ціннісних орієнтацій, більш відкритого стилю спілкування, адекватного режиму праці й відпочинку, засвоєння та використання спеціальних психогігієнічних прийомів саморегуляції тощо. Виявлення індивідуально-психологічних передумов виникнення стресу та його подолання психологічними засобами є лише одним із важливих питань загальної проблеми забезпечення психічного здоров'я людини

Отже, розглянуті системи "антистресового світогляду" Г. Сельє допомагають людині ефективно використовувати інтелект, творчість, весь особистісний потенціал для розв'язання власних життєвих проблем, для психічного самооздоровлення та оздоровлення близьких.

Науковий керівник – канд. істор. наук,
доцент Черкаський А.В.

ПЕДАГОГІЧНА ФАСИЛІТАЦІЯ ЯК ЕЛЕМЕНТ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ

Кочерга Є.В., старший викладач кафедри природничо-математичної освіти

**КЗВО «Дніпровська академія неперервної освіти»
Дніпропетровської обласної ради», м. Дніпро,
аспірант Інституту вищої освіти Національної академії
педагогічних наук України, м. Київ**

Здоров'я педагога (особливо психічне та соціальне) є одним із важливих чинників, який визначає ефективність освітнього процесу з будь-якої дисципліни. Відповідно, здоров'язбережувальна компетентність є однією з ключових у структурі системи компетентностей, які мають бути обов'язково розвинуті у сучасного педагога. Зміни, які відбуваються у вітчизняній системі освіти, акцентують увагу на необхідності зміни парадигми знаннєцентричності та дитиноцентричності, коли на перше місце виходить не формування в молодого покоління міцної системи знань, а перш за все формування особистісних якостей, які допомагають здобувати ці знання, а також застосовувати їх у різноманітних життєвих ситуаціях. Відповідно, педагог є не джерелом знань, а провідником для здобування цих знань та розвитку певних компетентностей в учнів чи студентів. Отже, в освітньому процесі необхідно використовувати нові форми взаємодії між педагогом та тими, хто навчається. І однією з таких форм є педагогічна фасилітація.

Під педагогічною фасилітацією дослідники розуміють міжособистісну взаємодію педагога та тих, хто навчається, метою якої є допомога учнівцям усвідомити себе як самоцінність, підтримати їхні прагнення до саморозвитку, самореалізації, самовдосконалення, сприяти їхньому особистісному зростанню, розкриттю здібностей, пізнавальних можливостей, актуалізувати ціннісне ставлення до людей, природи, національної культури на основі організації допоміжного, гуманістичного, діалогічного, суб'єкт-суб'єктного спілкування, атмосфери безумовного прийняття, розуміння та довіри [2; 3; 4].

Умовами педагогічної фасилітації є:

- 1) проблемність навчання;
- 2) глибока довіра педагога до учнів, їхніх можливостей;
- 3) повага до учнів;
- 4) толерантне ставлення до учнів, розуміння їхніх реакцій;

5) забезпечення учнів інформаційними, дидактичними, матеріально-технічними ресурсами [4].

Отже, педагогічна фасилітація передбачає насамперед володіння педагогом певним набором умінь, до яких належать уміння:

- уважно слухати, спостерігати і запам'ятовувати як хід подій, так і стиль поведінки учнів;
- налагоджувати просту і плідну комунікацію між членами навчальної групи;
- аналізувати і корегувати дії учнівців;
- діагностувати і заохочувати ефективну (корегувати неефективну) поведінку;
- сприяти створенню моделі ефективної поведінки;
- забезпечувати зворотній зв'язок між учасниками навчального процесу, не використовуючи при цьому «наступальних» і «оборонних» форм спілкування;
- знаходити та активізувати конструктивні моделі поведінки у внутрішньогруповій взаємодії;
- активізувати подібні моделі у міжгруповій роботі;
- викликати довіру учнів, бути витриманим;
- бути справедливим, обирати нейтральну позицію для оцінювання роботи [4].

Володіння педагогом навичками фасилітації визначає необхідність певного навчання педагогів, адже оскільки для вітчизняної системи освіти це поняття є досить новим, то відповідно рівень володіння може бути недостатнім для проведення занять з використанням педагогічної фасилітації.

Ще одним важливим аспектом використання педагогічної фасилітації є можливість її використання для вирішення конфліктів. Як зазначають дослідники, фасилітація – це професійна організація процесу групової роботи, за якої максимально задіяний потенціал усіх учасників групи. Це простір, в якому актуалізується колективний інтелект, виявляються проривні рішення, розв'язуються проблеми, конфлікти. Цей простір керується фасилітатором (тим, хто сприяє, полегшує, допомагає вчитися, знає мету, впливає). Фасилітаційний вплив має основним завданням актуалізувати потребу в розвитку, особистісному зростанні, механізм якого ґрунтується на діалогічному діянні та певних особистісних характеристиках фасилітатора [2].

Прикладом навчальної програми, яка допомагає педагогам оволодіти навичками педагогічної фасилітації є сертифіковане навчання в освітньому проекті «Митці згоди. Творчі методи вирішення конфліктів», який реалізується у Дніпропетровській області з листопада 2019 року за підтримки Громадянської служби миру, що

фінансує Федеральний Уряд Німеччини через GIZ [5]. Проект передбачає навчання 45 педагогічних працівників галузі творчим методам роботи з тими, хто навчається, за трьома напрямками: «Плейбек-театр», «Барабанне коло» та «Арт-практики». Навчання відбувається у формі тренінгів за 120 годинною програмою, на яких педагоги розвивають уміння управляти учнівським або педагогічним колективом за допомогою саме фасилітації.

Одним із головних завдань освітнього проекту «Митці згоди» є навчання творчим методам вирішення конфліктів саме через педагогічну фасилітацію. Але, окрім знань та володіння самими прийомами й вправами фасилітації, її основою, на нашу думку, є знання про основні складові здоров'я, а саме фізичну, психічну, соціальну та духовну складові. Розвивати фізичну складову здоров'я за умови фасилітації можна шляхом використання вправ скерованих на розвиток тілесних відчуттів, скерованих на уміння відчувати власні емоції через тілесні відчуття, адже вирішення будь-якого педагогічного завдання супроводжується певним емоційним станом, і якщо навчитися його відслідковувати та регулювати, відповідно можна підвищити ефективність освітнього процесу. Також емоції та почуття – це безпосередньо й психічна та духовна складові здоров'я, які особливо активно використовуються у фасилітаційній взаємодії між педагогом та тими, хто навчається. Соціальна складова здоров'я розвивається з огляду на активну взаємодію між усіма учасниками освітнього процесу.

За 11 місяців педагоги та психологи, які проходять навчання на проєкті «Митці згоди», помітили позитивний вплив методик, яким навчаються, як на особисте життя, так і на професійну діяльність. Цей позитивний вплив проявився у покращенні стосунків з власними дітьми, з колегами, які підтримують їх в особистісному та професійному розвитку, у підвищенні життєвої енергії, підвищенні бажання використовувати творчість у різноманітних видах діяльності тих, хто навчається, у підвищенні впевненості у собі, підвищенні самооцінки та інших позитивних трансформаціях особистості.

Отже, ми визначаємо, що педагогічна фасилітація є ефективним способом організації взаємодії педагогів та учнівців. Особливо актуальною є використання фасилітації в умовах запровадження в освіту Концепції Нової української школи (НУШ) [1], що визначає: однією з компетентностей педагога НУШ є психолого-фасилітаційна компетентність, яка означає знання у сфері здоров'я дитини і важливість творчого розвитку.

Отже, на нашу думку, педагогічна фасилітація є елементом здоров'язберезувальної компетентності педагогів, оскільки її

використання в освітньому процесі сприяє формуванню та розвитку всіх складових здоров'я (фізичної, психічної, духовної, соціальної), відповідно, в усіх учасників освітнього процесу, як у педагогів, так і в тих, хто навчається.

Список використаних джерел

1. Концепція Нової української школи – URL: <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/media/reforms/ukrainska-shkola-compressed.pdf>

2. Кошечко Н. Фасилітація як інноваційна технологія управління педагогічними конфліктами у закладах вищої освіти // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. 2018. № 2 (8). С. 24-29.

3. Прасол Н. О. Педагогічна фасилітація у професійній підготовці майбутніх учителів початкових класів // Науковий вісник МНУ імені В. О. Сухомлинського. 2014. Випуск 1. 47 (114). С. 222-226.

4. Фісун О. В. Педагогічна фасилітація як багатозначний феномен // Збірник наукових праць Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди. 2010. Випуск 34. С. 133–139.

5. A civil way forward – URL: <https://www.ziviler-friedensdienst.org/en>

Науковий керівник – д-р пед. наук,
доцент Скиба Ю.А.

ТОРГОВІ МАРКИ ТА СПОРТИВНИЙ БРЕНДИНГ

Макруха О. І., Волкова А. Ю., Харахаш О. В.
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса

Організація спортивного заходу – складний та дорогий процес. Використання торговельних марок дає змогу бізнесу покращувати свою репутацію та виокремлювати себе від конкурентів на ринку, може принести значні потоки прибутку для покриття витрат на організацію цих заходів. Торгова марка – це знак, який здатний вирізняти товари чи послуги одного суб'єкта господарювання від товарів іншого, це потужний і незамінний маркетинговий інструмент. У світі спорту стратегічне

використання торгової марки відкриває значні комерційні можливості для отримання прибутку. Шанувальники спорту мають глибокий емоційний зв'язок із командами, лігами та змаганнями, за якими вони слідують. Наприклад, такі спортивні клуби, як «Manchester United», використовують свій бренд та лояльність своїх уболівальників, щоб збільшити дохід та прибутковість клубу за рахунок спонсорських угод та нових цифрових засобів масової інформації та їхнього вмісту.

Угоди про спонсорство підкріплюють правами торгових марок, самі угоди можуть бути надзвичайно прибутковими. Визнаючи глобальну привабливість та потужність такої маркетингової платформи, різні компанії звертаються до спорту, щоб підвищити обізнаність про свою продукцію серед споживачів, стимулювати продажі на багатолюдному та висококонкурентному ринку. Значення спортивного спонсорства наочно демонструє Олімпійські ігри. Програму «Олімпійські партнери» назвали «однією з найефективніших міжнародних маркетингових платформ у світі». За даними Міжнародного олімпійського комітету, ці комерційні партнерства приносять понад 40 % олімпійських доходів і забезпечують організаторам Олімпійських ігор доступ до технічних послуг та продуктів, необхідних для проведення цього глобального фестивалю спорту. Згідно з програмою, кожен олімпійський партнер у всьому світі набуває «ексклюзивних прав та можливостей глобального маркетингу в межах визначеної категорії товарів чи послуг». Доходи, отримані на Олімпійському ринку, розподіляють «по всьому Олімпійському руху» для розвитку спорту загалом, а також «надання фінансової підтримки спорту в країнах, що розвиваються». Талісмани – одне з найпотужніших активів Олімпійських ігор (для Японії 2020 р. – Мірайтова і Сомейті).

Багато спортивних організацій також використовують свою торгову марку та інші права інтелектуальної власності, щоб реалізовувати цінність свого бренду, ліцензуючи третім сторонам на виробництво товарів, включаючи одяг, аксесуари, взуття та інше. Наприклад, «Manchester United» уклав 10-річну угоду до липня 2025 р. з гігантом спортивного одягу «Adidas» щодо глобального технічного спонсорства та ліцензійних прав подвійної марки. Стратегічні маркетингові альянси, які зараз існують між спортивними організаціями та великими компаніями одягу, такими як Adidas, Nike, Puma, Under Armour тощо, означають, що спортивні клуби та ліги сьогодні швидко стають світовими брендами спортивного способу життя, оскільки споживачі купують потужний імідж та цінності, що охоплює спорт.

Широкий асортимент офіційних товарів або товарів, що містять емблему спортивного заходу, таких як наклейки, кухлі, брелоки, спортивний одяг, кулі тощо, виробляють за ліцензією офіційних ліцензіатів заходу. Кращі спортсмени також вступають у гру. Багато хто

використовує свої особисті бренди, побудовані на основі свого спортивного успіху, щоб отримати значні прибутки за рахунок укладення контрактів з великими компаніями. Визнаючи значний маркетинговий потенціал цих суперзірок, компанії часто платять мільйони доларів спортивним та іншим особистостям за підтримку своєї продукції. Саме так зробив Nike, коли розробив асортименти своїх продуктів для суперзірок з баскетболу Майкла Джордана та Леброна Джеймса.

Науковий керівник — канд. істор. наук,
доцент Дружкова І.С.

«Я ЗУСТРІВ ОДНОГО ЧОЛОВІКА, ЯКИЙ ПОКАЗАВ МЕНІ КРАСУ ФІЗИЧНИХ ВПРАВ»

**Манженко К. І., студент II курсу факультету ММІЛ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Пригадую момент, коли батьки записали мене на спортивну секцію з настільного тенісу. Перше заняття пройшло чудово, я досягнув успіхів у рухах і впевнено тримав ракетку. Прийшовши додому, я розповів матері про свої досягнення, вона була у захваті. Тоді я зрозумів, що це моє, що я досягну великих перемог у цьому виді спорту, адже мої родичі так пишались мною. Тривав час, я дорослішав та покращував свої навички гри в настільному тенісі. Ви гадаєте, що я постійно перемагав, брав участь у змаганнях, був лідером в своїй групі? Ні. Я постійно мислив: «Чому я ніяк не можу перемогти? Чому мені лячно від думки, що я можу програти? Чому, виходячи на змагання, я відчуваю, що з мене глузує оточення і навіть мій тренер не вірить у мене?». З цими думками я щоразу ходив на тренування. Я дивився на хлопця, який постійно посміхається під час гри, жартує з тренером, легко виконує рухи, в чому його секрет? Чому в мене так не виходить? Я гірший за нього? Я гадав, що я стану чемпіоном, мої батьки будуть мною пишатися, а врешті пішов чорною плямою, яку навряд чи хтось і запам'ятав.

Пригадую моменти із мого улюбленого фільму «Чудо на Гудзоні», коли Чеслі Салленбергеру виходив на прогулянку та бігав, адже він постійно думав про те, що було б, якби він вирішив посадити

літак на один із аеродромів. Я ніяк не міг зрозуміти, як він у такий спосіб може відчувати себе краще. Я вирішив спробувати. Вдягнувся, запланував шлях і побіг. Повернувшись у гуртожиток, я відчував себе замореним, нічого не хотілось. Тоді я запитав себе: «Що ти хочеш отримати від цього? Навіщо тобі це потрібно? Чи отримуваш ти від цього задоволення, чи може бігаєш, бо більшість бігає?».

Так, так і ще раз так! Ось воно! Ось головне запитання: «Чи отримуєш ти від цього задоволення?». Я вірю в те, що ми зустрічаємо людей на своєму шляху, заводимо з ними бесіди, задаємо питання, все це не випадково, вони навчають нас, направляють на певний шлях, ось і я зустрів одного чоловіка, який показав мені красу фізичних вправ. Він сказав (напишу дослівно як дозволить пам'ять): «Зверни увагу на людей, які плавають. Вода (як вогонь, як уся природа) – жива, вона спілкується з нами, забираючи увесь негатив, погані думки, виснажливість. А тепер пригадай, як плаває більшість з нас. Чи отримує людина від цього задоволення, чи просто залітає в воду, виснажується, ковтає води і так само швидко виходить? Коли ти отримуєш від плавання задоволення, не поспішаєш, відчуваєш хвилю, розумієш, що вода має велику енергію, хіба тебе накриває хвиля? А пригадай, коли ти залітав у воду наче навіжений, чи тебе накривала хвиля? Так і в усьому спорті.

Що ж. Минуло чимало часу, поки я відчув те, що мені казав Юра (ра – сонце), людина, від якої віяло енергією. Тут я дещо зрозумів, коли почав почувати краще себе фізично, я почав почувати себе краще і духовно. Тепер я знаю, що таке спорт. Спорт – важлива частина нашого життя. Більшість сайтів, книжок, людей кажуть про те, що це важливо тому, що ви будете сильнішим фізично, але я твердо впевнений у тому, що головна мета спорту в тому, щоб почувати себе краще духовно. Знайдіть для себе улюблений вид фізичних вправ, від яких ви будете отримувати задоволення, будь що, головне – задоволення. Це можуть бути маленькі дистанції, це може бути усього 10 хв. на день, але це будуть Ваші 10 хв., після яких ви знайдете для себе окремий світ, натхнення, чисті думки, навіть нових друзів. Саме так друзів. Прийшовши на майданчик, ви зустрінете людей, які прямують до такої ж самої мети, як і ви. Займаючись в компанії однодумців, ви досягнете великих перемог.

Тепер я розумію того хлопця, що постійно був веселим на тренуваннях з настільного тенісу, розумію секрет успіху рухів та перемогу на змагання – він отримував задоволення від того, що він робить, це був його свідомий вибір.

Ну що? Ви вирішили, що для Вас спорт? Може сьогодні вийдемо побігаємо разом?

Науковий керівник – канд. юрид. наук,
старший викладач Орлова В.О.

РАДІСТЬ І ЗДОРОВИЙ СПОСІБ ЖИТТЯ

**Новікова В. С., студентка ІІ курсу факультету ММІЛ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Більшість молодих людей пов'язує здоров'я та здоровий спосіб життя з глянцевиими ідеалами лайфстайла. І це є величезною помилкою. Масова культура тільки знайомить людей із трендами моди, і то суть ЗСЖ, а це постійне сприйняття себе здоровою та щасливою людиною, зсувається на другий план.

Кожна людина несе в своєму генотипі вроджені програми поведінки, які допомагають швидше, з мінімальними витратами та найменшою кількістю помилок «вбудуватися» у доросле життя. Однією з таких програм є «опір змінам». Усвідомлене становлення до запланованих змін, наприклад, у бік переходу до ЗСЖ, дає змогу зберегти мотивацію та дисципліну – намір і бажання діяти.

Наука стверджує, що сподіватися на генетику є зовсім неефективною стратегією поведінки. Від генетичного коду здоров'я людини залежить лише на 15 відсотків, а 85 % обумовлені середовищем проживання, способом життя та позитивного мислення. Як довели науковці, наші думки і справді здатні впливати на процеси у нашому організмі. На практиці це може працювати так: якщо людина із серйозним захворюванням концентруватиметься на позитивних емоціях, це може підвищити її імунітет і не дати розвинутися депресії.

Як виявили дослідники, люди, які позитивно сприймають світ, мають тенденцію до нижчого тиску, менше схильні до розвитку серцевих захворювань, краще контролюють вагу, у них здоровіший рівень цукру в крові.

Однак не всім людям властива природна схильність шукати сонячний бік життя, коли навколо самі хмари. Для таких людей теж є вихід – навичок позитивного мислення можна набути. Ці навички стануть у пригоді тим, хто переживає стрес або бореться із важкою

хворобою. Досягнення емоційної рівноваги можна, виконуючи такі основні умови: 1) виражена індивідуальність; 2) комунікабельність; 3) вміння знаходити спільну мову з іншими людьми; 4) активна поведінка.

Способів переживання радісних емоцій багато. Але намагайтеся отримувати їх природним шляхом. Складіть список того, що вам подобається, що приносить вам щастя. Ви можете: провести час з близькими; з'їздити на природу; зустрітися з друзями; приготувати щось нове; зробити подарунок (собі або комусь); потренуватися; почитати книгу улюбленого автора; подивитися фільм; почати освоювати щось нове, чого давно хотіли навчитися, та ніяк не могли зважитися через різні причини; виїхати ввечері за місто подивитися на зірки... Це малий список того, що можна без шкоди для здоров'я зробити. Загалом, дозвольте собі просто радіти, дарувати радість і дивуватися життю як у дитинстві.

Отже, необхідним є усвідомлений контроль за власною поведінкою та правильно дібрана фізична активність. Кожний свідомо прожитий день є цеглина, із сукупності яких і складається будівля нашого життя. Яким воно буде – яскравим, здоровим і щасливим, чи сірим, повним хвороб та сліз – кожна людина обирає сама. Здоровий спосіб життя – це не межа і не фото з глянцевого журналу, це саме життя, яке дає радість і задоволення.

Науковий керівник – канд. філос.наук,
доцент Шевченко Г.А.

ПЕДАГОГІЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ У СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ

**Онишук С.О., методист з фізичної культури
Комунальний заклад вищої освіти «Одеська академія
неперервної освіти Одеської обласної ради»,
м. Одеса**

Культура здоров'я студентської молоді є складовою духовної культури, однією з головних умов активного повноцінного життя не тільки під час навчання, але й у майбутній професійній діяльності. Після шкільної лави студентська молодь саме у ЗВО формує певний студентський досвід життя, що, як відомо, є найважливішим,

найвпливовішим чинником щодо здоров'я. Тому особливе значення набуває формування в період навчання у вишу саме здорового способу життя.

Здоровий спосіб життя – це спосіб життєдіяльності, спрямований на збереження, покращення і зміцнення здоров'я та профілактику захворювань.

За визначенням ВООЗ, спосіб життя – це спосіб існування, оснований на взаємодії між умовами життя і конкретними моделями поведінки індивіда.

Можна виокремити обставини, що зумовлюють суперечності між еволюційним розвитком людства і нинішнім способом життя:

- зниження рухової активності сучасної людини нижче рівня, який забезпечує виживання в еволюції організму;
- суперечності між руховою активністю, яка знижується, і дедалі більшим навантаженням на мозок людини, зі щораз більшою перенапругою його центральної нервової системи, вищої нервової діяльності та психіки;
- комфортні умови існування зі зниженням функціональних можливостей організму і розвитком детренованості адаптаційних механізмів;
- порушення балансу природних харчових компонентів у бік більшання в харчуванні питомої ваги ненатуральних і синтезованих речовин.

Ми розуміємо під поняттям ЗСЖ – специфічні ціннісні утворення, які безпосередньо співвідносяться (корелюють) з показниками, що характеризують фізичне, соціальне та психічне здоров'я особистості, а також з вираженими тенденціями самореалізації.

У сучасному розумінні здоровий спосіб життя – це спосіб життя, спрямований на профілактику хвороб і зміцнення здоров'я та зведення *ad minimum* дії факторів, які негативно впливають на здоров'я. Здоровий спосіб життя передбачає дотримання правил особистої гігієни (раціональний добовий режим, загартовування організму, догляд за тілом і порожниною рота, використання раціонального одягу і взуття); раціональне харчування (щоденне споживання овочів та фруктів, які не піддавалися термічній обробці, відмова або зведення до мінімуму гострої, солоної та жирної їжі, відмова від споживання напівфабрикатів і фастфуду); оптимальний руховий режим (регулярна рухова активність середньої інтенсивності); відсутність шкідливих звичок; володіння елементарними методиками самоконтролю; проведення регулярних профілактичних оглядів; культуру міжособистісного спілкування і мовленнєвої поведінки

(створення навколо себе і для себе сприятливого психологічного клімату); психофізичну саморегуляцію організму (уміння протистояти стресу); статеву культуру.

До основних чинників, що погіршують здоров'я, належать такі, як-от: забруднення довкілля; психофізичні перевантаження, стреси; шкідливі звички – зловживання алкоголем, тютюнокуріння, уживання наркотичних і психоактивних речовин; безсистемне споживання інформації як наслідок, залежність від інтернету; постійне переїдання і надмірна вага; гіподинамія, відсутність фізичних навантажень; самолікуванні фармакозалежність.

Понад 50% студентів не вивідчуває інтересу до занять або не бажає займатися взагалі. З-поміж них переважає низький рівень грамотності щодо здоров'я, профілактики захворювань. Головна мета занять фізичною культурою, які проводять в навчальних закладах – це формування фізичної культури особистості, підготовка до соціально-професійної діяльності, збереження і зміцнення здоров'я. Для цього потрібно оволодіти системою певних умінь і навичок, що забезпечать збереження і зміцнення здоров'я, психологічну рівновагу, розвиток здібностей, фізичних якостей і властивостей особистості. Саме регулярні заняття фізичною культурою й спортом мають забезпечити досягнення необхідного рівня розвитку фізичних якостей, тобто опанування певного рівня тренуваності. Цього можна домогтися тільки тоді, коли педагог (насамперед з фізичної культури) скеровує власну діяльність на формування у студентів компетенцій, що зберігають здоров'я.

Педагогічними засадами в системі формування ціннісного ставлення до здоров'я як складової цілісного виховного процесу в умовах навчального закладу залишається загальновідома тріада «виховне середовище – виховна діяльність – мотивація». Специфіка основних факторів виховного процесу в педагогічній системі формування ціннісного ставлення до здоров'я має виявлятися в їхньому формотвірному для здоров'я впливі. Для дієвості в заданому напрямку педагогічних чинників (середовище, діяльність, мотивація) потрібно створити відповідні педагогічні умови, які формують та зберігають здоров'я.

Науковий керівник - доктор пед. наук,
професор Курлянд З. Н.

СПОРТИВНО-ОЗДОРОВЧІ ВИДИ ВОЛЕЙБОЛУ ЯК ЗАСІБ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ТА ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ

**Панарін М.В., студент III курсу факультету ТЗтаЗБ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Фізичне виховання студентства відіграє суттєву роль у моральному, вольовому та естетичному розвитку студентів та стає мотиватором для особистого вдосконалення за допомогою тих чи інших засобів фізичного навантаження. Фізичне виховання покликане послідовно формувати гармонійно розвинену особистість, допомогти оволодіти мінімальним рівнем обов'язкових знань з фізичної культури та підвищити рівень фізичної підготовки. Розв'язання цих завдань значною мірою залежить від ефективності процесу фізичного виховання де слід застосувати різноманітні методи і засоби фізичної культури. Спрямованість й ефективність оздоровчого впливу фізичних вправ залежить від конкретного засобу, що використовується, режиму виконання вправ і величини навантаження. У практиці оздоровчої фізичної культури застосовується широкий арсенал вправ, які істотно відрізняються структурною організацією рухових дій.

З метою забезпечення повною мірою вирішення головної мети фізичного виховання в ЗВО – ефективного оздоровлення й вирішення найважливіших завдань всебічного розвитку особистості молодого фахівця, доцільно задіяти студентів до занять волейболом, як виду спорту, що всесторонньо розвиває організм студента, є доступним, цікавим й популярним серед молоді.

На сучасному етапі розвитку спортивних ігор існує більше 15 видів оздоровчого волейболу, який базується на елементах техніки гри у класичний волейбол. Ми маємо можливість запропонувати вашій увазі оздоровчі види волейболу, які можливо використовувати на заняттях фізичного виховання, та в якості активного відпочинку.

Перш за все згадаємо *Перекідбол (піонербол)* – основне його технічне виконання на відміну від класичного волейболу полягає в тому, що м'яч у процесі гри береться в руки. Відповідно подача, пас партнеру й перехід м'яча на бік суперника здійснюється кидком. Матч складається з трьох партій, гра в яких ведеться до 15 очок. Виграє команда, яка перемогла в двох партіях. Участь в грі можуть брати

команди з різною кількістю гравців. В Ізраїлі, наприклад, проводяться змагання серед різних вікових категорій аматорських команд.

Фаустбол в англomовних країнах прийнято назву «фістбол». Один із найстаріших видів спорту. Перші правила були прийняті в 1555 році в Італії. У фаустбол грають дві команди по п'ять гравців у кожній (плюс троє запасних) на майданчику 50x20 метрів на відкритому повітрі. Гра складається з 2 таймів по 15 хвилин.

Якщо правилами турніру нічия в матчі виключається, то в разі нічийного результату призначаються дві додаткові 5-хвилинки, при необхідності ще дві і т.д. – до перемоги однієї з команд з перевагою як мінімум в два

очки. Замість сітки використовується мотузка, що натягується на висоті двох метрів. Подача проводиться з лінії в 3 метрах від мотузки. Приймати м'яч можна і з повітря, і після відскоку від землі (правилами дозволяється тільки один відскік), пасувати його партнеру й переводити на сторону суперника треба ударом кулака або передпліччя. При цьому діє волейбольне «правило трьох торкань», забороняється бити по м'ячу двома кулаками одночасно, а при перекладі на чужу сторону м'яч не повинен зачіпати мотузку або пролітати під нею.

У 1998 році під егідою ФІВБ оголосив популяризацію і поширення такого виду спорту, як *парковий волейбол*. Парковий волейбол став уважатися новою дисципліною волейболу у всьому світі. Він робить ставку на гравців, без обмежень у віці та статі, для яких участь є важливіше, ніж перемога. У парковому волейболі

беруть участь дві командами по 4 (або 3) гравці в кожній на майданчику, який розділений сіткою. Як припускає сама назва гри, парк-волейбол, - це гра на відкритому повітрі. Використовується проста, легка і мобільна сітка, замість волейбольних стійок можуть використати дерева. Хоча правила гри в волейбол незмінні, в парковому волейболі висувається менше вимог і використовуються більш прості правила. Одним з основних принципів є «автосудівство», тому від гравців в даній грі чекають чесності й відповідної поведінки. Парк-волейбол грається за такою ж системою, як і волейбол, де кожен розіграш м'яча закінчується очком.

Уявіть собі волейбол, в якому гравці відбивають м'яч ногами. При цьому сітка висить цілком традиційно – трохи вище людського зросту. Це і є *сепактрау*. Назва походить від слів Сепак – «удар», цей термін використовують в Малайзії, Сінгапурі та Індонезії. Ця забава

надзвичайно нагадує футбол, волейбол і гімнастику. На кожній половині майданчика знаходяться три гравці. Як і в волейболі гравець, що подає, відходить назад і ногою відправляє м'яч наполовину суперників. Приймаючий робить сальто через себе або просто піднімає ногу до голови, витягаючись в шпагаті, і відбиває м'яч. Також можна задіяти плечі, голову, коліна, головне – не руки.

Воллібол в 1979 році винайшов американець Джо Гарсія. Грають дві команди по два, три або чотири людини. Допускається використання бічних стін спортзалу. Гра ведеться до 15, 18 або 21 очка (але різниця в рахунку повинна бути не менше 2 очок). Серед волліболістів чимало представників класичного волейболу, й відомих людей зі світу політики й шоу-бізнесу, включаючи колишнього президента США Джорджа Буша. Зараз у всьому світі волліболом займаються кілька мільйонів чоловік.

Отже, всі запропоновані ігри можуть проводитися на відкритому повітрі, з використанням наявного інвентарю (через мотузку чи тенісну сітку), яку можна закріплити за дерева на доступній висоті, майданчик можна окреслити лінією на піску чи землі, якщо з собою немає смужки з тканини (іноді використовують бинт, який наявний в кожній аптечці). Головне, що ці ігри захоплюють гравців своєю емоційністю та доступністю у виконанні.

Науковий керівник – доцент Струк Б.І.

НОРМАТИВНО-ПРАВОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ ЩОДО ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ

**Сапунов С.В., студент III курсу факультету ММіЛ
Одеська Національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Конституція України визначає здоров'я людини як найвищу соціальну цінність (стаття 3), а згідно зі статтею 49 документа кожна людина має право на охорону здоров'я.

Другим, за юридичним значенням (після Конституції) правовим актом щодо здоров'я населення є так звана медична Конституція України — Закон України «Основи законодавства України про охорону здоров'я» від 19.11.1992 р., де сформульована

концептуальна стратегія формування здорового способу життя (стаття 32), що свідчить про актуальність вирішення окресленої проблеми на державному рівні

У документі поняття «здоров'я» визначено відповідно до вимог Всесвітньої організації охорони здоров'я як «стан повної фізичної, духовної та соціальної гармонії, а не тільки як відсутність хвороб чи фізичних обмежень».

Інакше кажучи національне законодавство у цьому засадничому питанні повністю узгоджено з позицією світової спільноти. Тут (у статті 32) також прописано, що держава сприяє утвердженню здорового способу життя з акцентом на підвищення гігієнічної культури та фізичної активності. У Законі України «Про забезпечення санітарного та епідемічного населення» визначено, що гігієнічне виховання є одним з головних завдань виховних установ та навчальних закладів. Загалом «Основи законодавства України про охорону здоров'я» охоплюють всі базові поняття, визначені в міжнародних підходах щодо розроблення та запровадження політики здоров'я населення.

Загалом аналіз вітчизняного законодавства щодо сприяння здоровому способу життя та його порівняння з міжнародними нормативно-правовими актами у цій галузі дає підстави до певних висновків.

Світова спільнота, приймаючи основоположні нормативно-правові акти, на сучасному етапі виходить з потреби забезпечувати права людини зберігати і зміцнювати здоров'я. На цьому підґрунті під егідою ООН вироблено низку декларацій, пактів та інших документів, які обумовили прийняття багатьох програмних документів з боку Всесвітньої організації охорони здоров'я глобального та європейського рівня. Україна підтвердила своє бажання приєднатися до цих документів, прийнявши Загально державну програм у адаптації законодавства України до законодавства Європейського Союзу ще 18.04.2004 р.

Законодавство України загалом відповідає основним міжнародним стандартам політики сприяння здоров'ю, але окремого державного документа щодо формування здорового способу життя досі прийнято не було, проте у Програмі економічних реформ на 2010-2014 рр. «Заможне суспільство, конкурентоспроможна економіка, ефективна держава» внесено параграф про стимулювання здорового способу життя населення; перехід до міжвідомчих і міжгалузевих програм до формування здорового способу життя та створення належних умов для занять масовим спортом та активного відпочинку.

Отже, держава вже зробила перші кроки на шляху створення необхідної законодавчої бази з питань здорового способу життя.

Вищевказане дає підстави говорити про необхідність удосконалення чинного законодавства України у сфері формування здорового способу життя для запровадження сприятливої державної політики, що свідчитиме про рівень готовності держави розв'язувати наявні проблеми.

Науковий керівник - старший
викладач Осадча І.А.

ВПЛИВ ФІЗИЧНИХ ВПРАВ НА ПСИХІЧНИЙ СТАН ЛЮДИНИ

**Сорокін Д.О., студент ІV курсу факультету КС та А
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Загальновідомо, що фізичні вправи позитивно впливають на здоров'я людини. Фізичне навантаження сприяє зниженню ваги, нормалізації частоти серцевих скорочень і тиску, є найпершою умовою здоров'я, сили, витривалості людини.

Про вплив фізичних вправ на психіку говорять значно рідше, проте безліч досліджень встановили зв'язок між регулярними фізичними навантаженнями і психічним здоров'ям. Вправи здійснюють позитивний психологічний вплив, особливо на людей, що страждають депресією і тривогою.

Заняття фізичною культурою сприятливо впливають на психіку. Активізація кровообігу і більш глибоке дихання сприяють кращому постачанню до мозку крові та кисню, більш ефективної здатності людини зосереджуватися. Рухи також поступово знімають нервову напругу.

Гормон, який відповідає за гарний настрій і самопочуття, називається бета-ендорфін. Було встановлено, що після бігу рівень цього гормону в крові значно підвищується: за 10 хвилин – на 42%, за 20 хвилин – вже на 110%. Передбачається, що тривале фізичне навантаження, спрямоване на розвиток витривалості, підвищує рівень вмісту бета-ендорфіну в більшій мірі, ніж короткочасне. Бета-ендорфін

має сильну ейфоричну дію – сприяє виходу депресії та набуттю душевної рівноваги.

Безліч досліджень показує, що виконання фізичних вправ є надійним захистом проти факторів ризику і пов'язаних з ними «хворобами цивілізації», такими, як гіпокінезія, надмірна вага, куріння і деякі інші шкідливі фактори.

Однак, не можна сказати, що фізкультура і спорт є панацеєю від усіх хвороб. Здоровій людині вони надають можливість завжди бути життєрадісною і бадьорою.

В одному з перших досліджень впливу фізичних навантажень на депресію (Morgan, Roberts, Brand, Feinerman) групи чоловіків середнього віку, які брали участь в різних 6-тижневих програмах фізичних тренувань (біг підтюпцем, плавання, циклічне тренування та їзда на велосипеді), порівнювали з групою піддослідних, які протягом 6 тижнів вели малорухливий спосіб життя. Піддослідні першої групи на відміну від контрольної групи суттєво підвищили рівень фізичної підготовленості. Разом з тим, у всіх випробуваних, у яких перед початком дослідження спостерігалася депресія, після періоду фізичних тренувань було виявлено зниження рівня депресії. Ці результати відповідають результатам низки інших досліджень, в яких було виявлено, що фізичні навантаження сприяють зниженню депресії у піддослідних з клінічними ознаками депресії (North, McCullagh, Tran).

Немає жодних сумнівів, що фізичні вправи добре впливають на психіку людей, особливо в стані депресії. Однак, у людей завжди існує привід уникати фізичного навантаження (втома, збентеження, відсутність мотивації, часу та ін.), особливо, якщо людина знаходиться у депресивному стані, її власна повага до себе знижена, вона відчуває себе безнадійною.

Чоловіки більш схильні до занять спортом, ніж жінки, в них більш розвинений дух суперництва, вони більш амбітні, стійкі до стресу. Для жінок, в порівнянні з чоловіками велике значення мають радіо- і телепрограми з порадами щодо різноманітних занять фізичними вправами, засоби наочної агітації.

З усіх видів фізичних навантажень аеробної спрямованості, які підвищують психічне здоров'я, біг є найбільш популярним. Біг-природний, практичний, не потребує великих затрат, є відмінним доповненням до традиційних методів психотерапії. В одному з досліджень було встановлено, що використання бігу для лікування депресії виявилось в 4 рази більше, ніж застосування традиційних вербальних методів психотерапії.

Необхідно ще раз відзначити, що фізичні вправи поліпшують психічне здоров'я людини (не менше 20 хв на день). В результаті

фізкультури знімається нервова напруга, поліпшується сон в самопочуття, підвищується працездатність. Особливо корисні в цьому відношенні вечірні тренування, які знімають негативні емоції, накопичені за день, і «спалюють» надлишок адреналіну, що виділяється в результаті стресів.

Науковий керівник – старший
викладач Захлевська Т.В.

КОМПОНЕНТИ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ

**Статєва Є.С., студент III курсу факультету НГ та Е
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Проблема здоров'я людини стала сьогодні однією з найбільш актуальних, оскільки стан суспільного здоров'я виступає важливим показником збереження і розвитку людського потенціалу будь-якої країни. Розглянемо детальніше, що саме таке здоровий спосіб життя (ЗСЖ). ЗСЖ – це дії, звички, певні обмеження, пов'язані з оптимальною якістю життя, який охоплює соціальні, розумові, духовні, фізичні компоненти, та, відповідно, із зниженням ризику розвитку захворювань. Здоровий спосіб життя поєднує усе, що сприяє виконанню людиною професійних, суспільних і побутових функцій в оптимальних для здоров'я умовах та виражає орієнтованість особистості в напрямку формування, збереження і зміцнення, як індивідуального, так і суспільного здоров'я. Стає зрозумілою сьогоднішня стурбованість поглядами на засоби ведення життя представників усіх верст населення, що визначають в найближчі і віддалені роки трудовий потенціал, відтворення і здоров'я майбутніх поколінь. Підґрунтя для створення найкращих умов для досягнення даної мети – виховання та ознайомлення населення з засадами здорового способу життя та перевагами, які він надає.

Здоровий спосіб життя включає наступні основні компоненти:

- Дотримання правил особистої гігієни (раціональний добовий режим, загартовування організму, догляд за тілом і порожниною рота, використання раціонального одягу і взуття).
- Раціонально збалансоване харчування.

- Оптимальний руховий режим (регулярна рухова активність середньої інтенсивності).

- Відсутність шкідливих звичок.

- Володіння елементарними методиками самоконтролю. Медичний контроль (профілактичні огляди).

- Культуру міжособистісного спілкування і поведіння в колективі (створення навколо себе і для себе сприятливого психологічного клімату).

- Психофізичну саморегуляцію організму (уміння протистояти стресу).

- Статеву культуру [1].

Здоровий спосіб життя у сучасному суспільстві потребують зміни підходів до освіти, соціокультурної політики держави та її турботу про оздоровлення населення. Окреслимо головні проблеми : малорухомий (сидячий) спосіб життя, шкідливі звички, нераціональне харчування, недостатня інформованість та недостатні можливості реалізації здорового способу життя.

Для того, щоб мати змогу подолати проблеми треба міняти вже сталий підхід до здоров'я:

- формування знань про ЗСЖ у школярів;

- формування мотиваційних потреб до ЗСЖ у студентів;

- проблеми рухової активності до ЗСЖ дорослого населення різних вікових груп;

- створення клубних форм проведення фізкультурно-оздоровчої роботи, як засобу формування ЗСЖ серед школярів та дорослого населення;

- важливість впорядкованого розпорядку дня для дотримання ЗСЖ;

- виховання потреб до рухової активності та значення самовиховання до ЗСЖ;

- засоби масової інформації як засіб пропаганди здорового способу життя [2].

Здоровий спосіб життя має постійно та цілеспрямовано формуватися упродовж життя людини, а не залежати від обставин і життєвих ситуацій. Тільки у цьому випадку він буде важелем первинної профілактики, зміцнення та формування здоров'я, сприятиме удосконаленню резервних можливостей організму, забезпечуватиме успішне виконання соціальних і професійних функцій, незалежно від політичних, економічних і соціально-психологічних ситуацій.

Питання спроможності (неспроможності) вести здоровий спосіб життя – надзвичайно суб'єктивне, тому що воно, перш за все,

детерміноване ступенем усвідомлення людиною важливості реальних дій у цьому напрямі. Навіть за відсутності деяких об'єктивних умов (комфортне житло, належне харчування, достатній дохід тощо), особи з високим рівнем свідомості стосовно здорового способу життя прагнуть діяти заради власного здоров'я. І навпаки, за досить оптимальних умов брак особистих стимулів унеможливило досягнення мети: бути здоровим [3].

Підводячи підсумки здоровий спосіб життя є не просто сумою знань та навичок, а стилем життя, адекватною оцінкою своїх дійсних можливостей та засобом розкриття свого потенціалу. Аксиома сучасного життя полягає в тому, що сучасна людина поставлена в такі умови, що не має права вважати себе освіченою, не засвоївши правил культури здоров'я, не реалізувавши їх у власному житті та житті інших. Тому необхідно з самого дитинства формувати вміння реалізувати у житті основні вимоги здорової та раціональної життєдіяльності. Розуміти, що для того, щоб бути здоровим, слід дотримуватися основних вимог безпечного життя, гігієнічних вимог, жити в умовах оптимальної активності, моральності, адекватно ставитися до життєвих ситуацій, уміти вирішувати конфліктні ситуації, поважати себе, дорослих і однолітків та формувати сприятливий психологічний клімат.

Список використаних джерел

1. Теоретичні засади формування здорового способу життя URL: https://msn.khnu.km.ua/pluginfile.php/281951/mod_resource/content/0/TE_MA_02.htm (дата звернення: 11.09.2019).
2. ПРОБЛЕМИ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ І СЬОГОДЕННЯ URL: <file:///C:/Users/Marina/Downloads/31086-57975-1-SM.pdf> (дата звернення: 11.09.2019).
3. АКТУАЛЬНІСТЬ ЗАПРОВАДЖЕННЯ ОСНОВ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ У РЕАЛІЇ ДОШКІЛЬНОГО ДИТИНСТВА URL: <http://www.stattionline.org.ua/pedagog/85/15345-aktualnist-zaprovadzhennya-osnov-zdorovogo-sposobu-zhittya-u-realii-doshkilnogo-ditinstva.html> (дата звернення: 11.09.2019).

Науковий керівник – доцент Мадані М.М.

ВПЛИВ ЗАНЯТЬ СИЛОВИМИ ВИДАМИ ФІТНЕСУ НА РОЗВИТОК СИЛОВИХ ЯКОСТЕЙ У ДІВЧАТ 18-19 РОКІВ

Федоряка А.В.

Придніпровська державна академія фізичної культури і спорту, м. Дніпро

Постановка проблеми. Останніми роками широке поширення набули різні практики оздоровчих тренувань. Силові види фітнесу активно розвиваються і набувають все більшої популярності у різних груп населення завдяки формуванню постави, гармонійно розвинутого тіла, використанні музичного супроводу на заняттях, вихованні різних фізичних якостей, зокрема сили. У пошуках інноваційних підходів до організації фізичного виховання студентів слід враховувати особливе значення й привабливість для них силових видів фітнесу, які дозволяють розв'язати цілий комплекс важливих завдань: задовольнити їх потребу у русі, навчити володіти своїм тілом, розвивати фізичні якості, моральні якості тощо.

Мета дослідження: експериментально обґрунтувати систему тренувальних занять, що сприяють розвитку сили у дівчат 18-19 років, які займаються шейпінгом і силовою аеробікою.

Завдання роботи:

1. Визначити рівень розвитку сили у дівчат 18-19 років, що займаються шейпінгом і силовою аеробікою.
2. Експериментально обґрунтувати та визначити ефективність занять шейпінгом і силовою аеробікою на розвиток сили у дівчат 18-19 років.

Об'єкт дослідження: фізична та функціональна підготовленість дівчат 18-19 років, що займаються шейпінгом і силовою аеробікою.

Предмет дослідження: розвиток сили у дівчат 18-19 років, що займаються шейпінгом і силовою аеробікою.

Методи дослідження: аналіз літературних джерел, педагогічне спостереження, педагогічне тестування, педагогічний експеримент, методи математичної статистики.

Результати дослідження та їх обговорення. Дослідження проводилися на спортивній базі Придніпровської державної академії фізичної культури і спорту. У дослідженні прийняли участь 22 дівчини віком 18-19 років, які займаються силовими видами фітнесу. Дівчата, які приймали участь у експерименті, були розділені на дві групи. Перша група (11 дівчат) займались силовою аеробікою, друга група (11 дівчат) займались шейпінгом. Заняття проводились 3 рази на

тиждень, протягом 90 хв. кожне. Тренувальні заняття з силової аеробіки та шейпінгу проводились за традиційною методикою і була спрямована на розвиток силових якостей.

На першому етапі дослідження головною задачею було визначення вихідного рівня силових здібностей дівчат. Для цього ми використали наступні тести: підтягування із вису лежачи, піднімання тулуба із положення лежачи, стрибок в довжину з місця, згинання та розгинання рук в упорі лежачи (віджимання) на підлозі.

Після підведення підсумків попередніх досліджень можна зробити висновок, що група силової аеробіки і група шейпінгу знаходяться на однаковому рівні розвитку силових здібностей, який відзначається як низький і нижче середнього, що підтверджується методами математичної статистики за t критерієм Ст'юдента. На підставі отриманих даних ми зробили висновок, що дівчата 18-19 років потребують подальшого розвитку своїх силових якостей.

Наступним етапом дослідження було визначення підсумкового рівня розвитку силових якостей дівчат 18-19 років, що займалися силовими видами фітнесу. Порівняльний аналіз результатів педагогічного тестування показав, що у групі яка займалась силовою аеробікою, в тестах по визначенню рівня силових якостей спостерігався достовірний приріст показників ($p < 0,05$), крім тесту № 4 ($p > 0,05$). У групі, яка займалась шейпінгом, рівень силових здібностей зріс у всіх тестах і спостерігався достовірний приріст показників ($p < 0,05$). Виходячи із результатів порівняльного аналізу педагогічного тестування ми робимо висновок, що в обох групах зросли показники рівня силових якостей дівчат 18-19 років, що займалися силовими видами фітнесу. Але в групі, що займалась шейпінгом, ці показники зросли на більш високий рівень. Порівнюючи результати тестування силових здібностей після дослідження між групою, що займалась силовою аеробікою і групою, що займалась шейпінгом, нами доведена достовірність різниці між результатами, що підтверджується порівнянням значень t критерію Ст'юдента ($t > T_{гр}, p < 0,05$).

Отримані результати свідчать про ефективність занять силовими видами фітнесу, які сприяють розвитку сили у дівчат 18-19 років.

Науковий керівник – к. фіз. вих,
доцент Власюк О.О.

ВПЛИВ РЕГУЛЯРНОЇ ФІЗИЧНОЇ АКТИВНОСТІ НА СТРОКИ ВІДНОВЛЕННЯ ОПТИМАЛЬНОСТІ ДЕЯКИХ СКЛАДОВИХ СТАТИЧНОГО ТА ДИНАМІЧНОГО СТЕРЕОТИПІВ

**Філоненко О.В., асп. кафедри фізичної реабілітації,
спортивної медицини, фізичного виховання і валеології
Одеський національний медичний університет,
м. Одеса**

Опорно-руховий апарат формується в середньому до 25 років. Однак в залежності від коректності його формування, особливостей сполучної тканини, розвитку м'язової системи та тонусу м'язів, розподілу жирової тканини, оптимальності розташування центру ваги, тощо він зазнає змін протягом всього життя. Зміни, що пов'язані зі зниженням м'язового тонусу, якості сполучної тканини і відповідно реалізацією роботи м'язових ланцюгів, призводять до підвищення або зниження напруги відповідних ділянок. Тривалі зміни такого характеру призводять до компенсаторної напруги або її зниження прилеглих ділянок. Прилеглі ділянки, в свою чергу, будуть також компенсаторно змішуватись під впливом таких змін.

Тривале збереження змін тонусу окремих м'язів призводить до стійких змін з боку м'язів всього сегменту тіла, больового синдрому даної області, порушення іннервації органів, появи домінанти, що буде мати наслідки найближчого та віддаленого характеру як для опорно-рухового апарату, так і для положення внутрішніх органів та подальшого функціонування останніх.

В свою чергу запорукою стабільності з боку опорно-рухового апарату є здоровий спосіб життя (особливості режиму «відпочинок-праця», повноцінний сон, збалансованість та режим харчування, достатнє фізичне навантаження), відсутність деформуючих травм кісткової системи в анамнезі, а також особливості, сформованих протягом тривалого періоду тренувань, статико-динамічних стереотипів.

Особливості відновлення можливих функціональних змін мають наступну етапність:

- підготовчий етап;
- відновлення функціональної оптимальності стереотипів постави та деяких складових динамічного стереотипу шляхом застосування коригуючої гімнастики;
- стабілізація отриманих результатів;
- корекція патерну ходьби.

Метою нашого дослідження було вивчення впливу регулярної фізичної активності в анамнезі на характер відновлення функціональної оптимальності деяких складових статичного та динамічного стереотипів.

В дослідженні прийняли участь 19 осіб, середній вік - $21,3 \pm 2,7$ років, яких було розподілено на 2 дослідні групи: I – особи, які не мали регулярної фізичної активності протягом життя (10 осіб); II – особи, які мали регулярну фізичну активність до 18 років, кількість тренувань на тиждень не менше 2 разів, тривалістю 1 година та більше, не менше 5 років поспіль (9 осіб).

Усім учасникам дослідження було проведено оцінку оптимальності деяких складових статичного та динамічного стереотипу за розробленою 10-бальною шкалою (від 0 до 10 балів по збільшенню в залежності від ступеня порушень), яка вміщує оцінку перерозподілу маси тіла на праву та ліву ноги, ознаки нестабільності суглобів нижніх кінцівок, відхилення від вертикальної осі в сагітальній та фронтальній площинах, мануальне тестування, тощо на початку та в кінці дослідження.

Протягом двох тижнів учасники дослідження виконували індивідуальні коригуючі вправи (дихальні, статичні, динамічні, вправи на розтягування).

У всіх осіб на початку дослідження було виявлено ознаки неоптимальності певних складових статичного та динамічного стереотипів опорно-рухового апарату: I група – $6,3 \pm 1,3$ балів; II група - $5,4 \pm 2,1$ балів, - однак також відсутність больових синдромів опорно-рухового апарату і деформуючих змін куприково-крижової області. Після двотижневого курсу коригуючої гімнастики виявлено наступні зміни за розробленою шкалою: I група – $5,5 \pm 1,5$ балів, II група – $2,2 \pm 1,8$ балів.

За результатами нашого дослідження особи, які мали в анамнезі регулярну фізичну активність, за двотижневий період мали достовірну різницю в динаміці змін оптимальності деяких складових статичного та динамічного стереотипів в порівнянні з особами, які не мали регулярної активності протягом життя ($p < 0,01$), що підтверджує залежність строків відновлення оптимальності статико-динамічних стереотипів від наявності сформованості останніх в анамнезі, та може бути застосовано в прогнозуванні ефективності профілактичного та реабілітаційного потенціалу у встановленні строків.

Науковий керівник – д-р. мед. наук,
професор Юшковська О.Г.

ВИХОВАННЯ У СТУДЕНТІВ ОНАХТ ВАЛЕОЛОГІЧНИХ ЦІННОСТЕЙ У ПРОЦЕСІ СПОРТИВНО-МАСОВОЇ РОБОТИ

**Шахова М.Ю., студентка ІІІ курсу факультету ТВ та ТБ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Актуальною проблемою системи фізичного виховання закладів вищої освіти є масове залучення студентів до систематичних занять фізичною культурою. Водночас, сьогодні, наша держава не достатньо приділяє уваги розвитку масового фізкультурного руху. Покоління студентів, яке сформувалося в нинішній час, відрізняється низьким рівнем здоров'я і фізичної підготовленості. З кожним роком зростає число студентів, що займаються в підготовчих і спеціальних медичних групах. Здорових і практично здорових студентів стає все менше. Це зумовлено, насамперед, способом життя сучасної молоді.

У цьому контексті формування здорового способу життя і культури дозвілля студентської молоді має стати однією з важливих сфер діяльності закладів вищої освіти.

Попри те, що останнім часом різко активізувався інтерес до різних видів спортивно-орієнтованої діяльності, зростає потреба молоді до активних форм відпочинку, в сучасній науково-методичній літературі недостатньо висвітлене питання організації спортивно-масової роботи як інструмента формування ціннісного відношення студентів до здорового способу життя. У зв'язку з цим, метою цієї статті є дослідження можливостей спортивно-масової роботи як інструменту виховання в студентів ОНАХТ валеологічних цінностей.

Результати дослідження. Нашими дослідженнями встановлено, що участь молоді в різних видах спортивно-орієнтованої діяльності активізувалася, що стимулює розвиток не лише традиційних, але й нових видів спорту, які за своїм змістом найбільше відповідають тим цілям, які студенти зазвичай ставлять, займаючись фізкультурною діяльністю. Доведено, що в студентів, які систематично займаються фізичною культурою і спортом, виробляється певний стереотип режиму дня, підвищується впевненість поведінки, спостерігається підвищення життєвого тону. Вони переважно товариські, володіють більш високою емоційною стійкістю, енергією та оптимізмом. Серед таких студентів більше наполегливих та рішучих, які вміють повести за собою колектив. Цій групі студентів властиве почуття обов'язку, сумлінності, зібраності. Вони успішно

взаємодіють в роботі, що потребує наполегливості та зібраності, серед них частіше зустрічаються лідери.

Аналізуючи наукову літературу, виявили, що сьогодні не існує однозначного тлумачення поняття «спортивно-масова» робота. Зокрема, О. В. Салівон зауважує, що систему спортивно-масової роботи утворює масова фізкультурна діяльність людей у межах процесу фізичного виховання і самовиховання для загального фізичного розвитку і оздоровлення, вдосконалення рухових можливостей, поліпшення статури й постави, а також занять для розвитку фізичної рекреації. У визначенні, запропонованому вченим, основний акцент робиться на «фізкультурних» аспектах спортивно-масової роботи, ігнорується при цьому її загальна соціально-профілактична спрямованість.

Враховуючи, що спортивно-масова робота є однією зі складових компонентів формування фізичної культури студентської молоді, пропаганди і прищеплення навичок здорового способу життя автор доводить, що спортивно-масова робота - це активне проведення масових спортивних заходів задля поліпшення фізичної підготовленості студентів, виявлення сильніших спортсменів та залучення їх до різного роду змагань і успішних виступів у змаганнях різного рангу.

На нашу думку, спортивно-масову роботу необхідно визначати як спеціально організований процес планування та організації спортивно-масових заходів, спрямований на залучення студентської молоді в фізкультурну діяльність та формування у них ціннісної установки на здоровий спосіб життя, розвиток фізичних якостей і психолого-емоційної стійкості. Таке визначення дає можливість розглядати спортивно-масову роботу як керовану педагогічну систему фізичного і фізкультурного виховання, а з іншого боку максимально розширити персональне поле учасників спортивно-масової роботи з урахуванням не лише факторів фізичного розвитку, але й факторів психолого-емоційного розвитку особистості.

Розглядаючи проблему взаємозв'язку між спортивно-масовою роботою і формуванням у студентів ціннісної установки на здоровий спосіб життя, необхідно зазначити, що сама ця цінність перебуває в полі взаємодії з цінностями фізичної культури. Вважаємо, що студент, усвідомивши, що фізична культура є для нього певною цінністю прагне зберегти її, що стає неможливим поза ціннісним відношенням до здорового способу життя, який є інструментом, що забезпечує можливість занять фізичною культурою.

У цьому контексті наголосимо, що за даними наших спостережень формування у студентів ОНАХТ ціннісного ставлення

до здорового способу життя стикається із рядом суттєвих перешкод, до яких належить:

- впевненість у тому, що власне здоров'я є даністю, яка не потребує розвитку, лінощі, слабкий волевий потенціал, байдужість;
- надмірне намагання сконцентрувати основні зусилля на процесі навчання, а фізична культура розглядається як елемент, що додатково ускладнює навчання;
- низький рівень обізнаності щодо позитивного впливу занять фізичними вправами на здоров'я;
- відсутність належного рівня мотивації до занять фізичною культурою, що є наслідком недостатнього інформування про роль спортивно-масової роботи.

Проведене нами опитування студентів I-II курсів щодо їх ставлення до різних форм та видів занять з фізичного виховання засвідчило, що лише 23,8 % студентів відвідували спортивні секції. Водночас виявлено, що 64,6 % респондентів, що не займаються спортом, хотіли б відвідувати які-небудь фізкультурно-оздоровчі заняття.

Особистісний рівень освоєння цінностей фізичної культури визначається знаннями людини у галузі фізичного вдосконалення, руховими вміннями та навичками, здатністю до самоорганізації здорового способу життя, соціально-психологічними установками, орієнтацією на заняття фізкультурно-спортивною діяльністю. Особливе значення для особистості має освоєння мобілізаційних цінностей фізичної культури. Саме вони допомагають людині вижити в екстремальних ситуаціях, коли їй особливо потрібні високорозвинені рухові якості і здібності. Фізкультурно-спортивна діяльність сприяє мобілізації функціональних, психологічних і фізичних можливостей організму, вимагає термінової мобілізації функціональних сил людини.

Мобілізаційні цінності фізичної культури мають валеологічну спрямованість: самоорганізація здорового способу життя, вміння протистояти несприятливим впливам зовнішнього середовища, потреба в постійному удосконаленні особистих фізичних кондицій.

До цінностей фізичної культури належать накопичені теорією та методикою знання про використання фізичних вправ для ефективного фізичного розвитку людини, формування його статури, підвищення працездатності, психоемоційної стійкості. Саме фізичне виховання, як частина спортивно масової роботи має стати її важливою складовою, а формування у студентів ціннісної орієнтації на здоровий спосіб життя визначає її провідну роль у процесі валеологічного виховання студентів.

Водночас, сама спортивно-масова робота має більш широкі цілі ніж фізичне виховання - це виховання особистості через культуру за допомогою усвідомлення ціннісного потенціалу фізичної культури і власного здоров'я. Тобто ми розглядаємо спортивно-масову роботу, насамперед, як педагогічний процес спрямований на формування фізичної культури особистості і переконаності у необхідності розглядати здоров'я як безумовну цінність через різні форми діяльності.

Як інструмент спортивно-масової роботи, що дозволяє залучати широкі маси студентської молоді в фізкультурну та культурно-оздоровчу діяльність, ми розглядаємо спортивно-масові заходи. При цьому технологічною підставою спортивно-масової роботи виступають пріоритет емоційного аспекту фізкультурно-спортивних занять, ефект задоволення і успіху. Ми вважаємо, що формування у студентів ОНАХТ установок на здоровий спосіб життя може бути реалізоване через такі напрями спортивно-масової роботи:

- урізноманітнення фізкультурно-масових заходів спортивної та фізкультурної спрямованості та форм спортивних змагань;
- організація і проведення зустрічей з видатними спортсменами, демонстрація особливостей кожного виду спорту та безмежних можливостей людини, що сприятиме формуванню інтересу до спортивної діяльності;
- створення гуртків спортивної орієнтації, що дасть можливість долучитися до фізкультурного руху всім бажаючим.

Студенти, залучені до спортивно-масової роботи в ОНАХТ, беруть участь у змаганнях різних рівнів (студентська спартакіада ОНАХТ, туристичний перехід по Трасі здоров'я, легкоатлетична естафета, футбольний марафон і т.д.). Багатоступеневість внутрішньої системи змагань дає студентам змогу брати участь у змаганнях 10-15 разів протягом навчального року. Такій активності сприяє правильно укладений календар спортивно-масових заходів, добір доступних видів спорту та участь у них студентів із різним рівнем загальнофізичної підготовки.

Досить важливими є заохочувальні заходи під час підготовки та проведення обласних спортивних ігор закладів вищої освіти III-IV р.а. Ретельна підготовка учасників і місця змагань, урочисте їх відкриття та підбиття підсумків, вчасне висвітлення результатів в засобах масової інформації (на сайтах академії, газеті «Технолог») - усе це підвищує інтерес до фізичної культури та спорту.

Отже, в умовах закладу вищої освіти, масові фізкультурно-спортивні заходи сприятимуть вирішенню широкого кола завдань

фізичного виховання, розвитку студентського спорту та впровадженню здорового способу життя. Окрім цього, вони є методом залучення студентів, аспірантів, викладачів і співробітників до фізичної культури і спорту, підвищення рівня їх фізичної підготовленості, виховання корисних рухових навичок і умінь, стимулювання інтересу до подальших занять фізичними вправами і спортом, вирішуючи тим самим проблему формування валеологічних цінностей у студентів.

Висновки. Враховуючи, що сучасна вища освіта трансформується на вимогах створення умов для соціального розвитку майбутнього фахівця, підготовки його до сучасних реалій життя та професійної діяльності, спортивно-масова робота виступає як інструмент виховання у студентів валеологічних цінностей.

Результатом освоєння валеологічних цінностей фізичної культури є самоорганізація здорового способу життя, вміння протистояти несприятливим впливам зовнішнього середовища. Будучи підсистемою цілісного освітнього процесу, фізичне виховання також орієнтоване на виконання сучасного замовлення суспільства з підготовки здорового фахівця, здатного організувати і вести здоровий спосіб життя і переносити значні фізичні, психічні та інтелектуальні навантаження.

Формування у студентів інтересу до здорового способу життя і ставлення до здоров'я як найважливішої цінності сьогодні є основними завданнями кафедр фізичної культури та спорту ОНАХТ.

Науковий керівник – старший
викладач Сергєєва Т.П.

ФІТНЕС-ПРОГРАМИ СИЛОВОЇ СПРЯМОВАНОСТІ НА ЗАНЯТТЯХ ФІЗИЧНОЮ КУЛЬТУРОЮ У ЗВО

**Шевченко Д.С., студент III курсу факультету НГ та Е
Одеська національна академія харчових технологій
м. Одеса**

Одним з ефективних шляхів покращення процесу з фізичного виховання у ЗВО є впровадження фітнес-технологій. Широкий вибір їх напрямків і видів дозволяє не тільки оновити зміст фізичного виховання, але й мотивувати студентів до здорового способу життя.

Фітнес-технології дають змогу комплексно використовувати сучасні фітнес-програми у процесі навчальних занять зі студентами залежно від їх вікових особливостей, стану здоров'я, рівня фізичної підготовленості, формування мотиваційних пріоритетів, які сприяють розвитку позитивної мотивації до занять фізичною культурою та самостійної оздоровчої діяльності.

Фітнес-програми силової спрямованості, які засновані на руховій активності, поєднують використання бодібілдінгу, кондиційної та атлетичної гімнастики. Вони націлені на зміцнення здоров'я, досягнення високого рівня загальної фізичної підготовленості, сприяють покращенню будови тіла, формують гармонійну атлетичну фігуру, розвивають працездатність, спритність і гнучкість. На заняттях треба використовувати різноманітне обладнання: гантелі, штанги, еспандери, медичні м'ячі тощо.

Змість фітнес-програм силової спрямованості складають наступні види:

Атлетична гімнастика. Це система фізичних вправ як із вільними обтяженнями, так і на спеціальних тренажерах, які дають змогу виконувати рухи в різних режимах м'язової роботи, із різною амплітудою, і диференціювати величину фізичного навантаження, а також сприяти розвитку силових здібностей і корекції форми тіла.

Скульптура тіла, шейпінг, боді-шейпінг. Це комплексна система фізичних навантажень, що об'єднує заняття фізичними вправами, принципи фітнес-харчування, елементи мистецтва (шейпінг-хореографія) і концепцію шейпінг-доглянутості. Головний акцент спрямований на духовне вдосконалення людини.

У фітнес-програмах силової спрямованості, заснованих на видах рухової активності, виділяють окремі програми, які виступають елементами занять з шейпінгу: *фіт-прес* – програма для розвитку м'язів живота, *антер-боді* – програма для розвитку верхньої частини тіла, *ловер-боді* – програма, спрямована на розвиток нижньої частини тіла, *хелсі-бек* – заняття для корекції постави, укріплення м'язів спини та профілактики захворювань хребту.

Слім-джим, бодістайлінг, бодіформінг. Це система вправ, що поєднує елементи аеробіки, бодібілдінгу, каллонетики, та хореографії, метою яких є гармонійний вплив на організм тих, хто займається, корекція маси та покращення форми тіла. *Бодіформінг* використовується в якості спеціального комплексу для ранкової гігієнічної гімнастики, яка не тільки позитивно впливає на стан здоров'я студентів, але й сприяє удосконаленню форми тіла.

Боді-памп, темп-аеробіка – це силова аеробіка атлетичної спрямованості з використанням штанги різної ваги у вигляді гімнастичних палиць (бодібарів) і стандартних обтяжень (гантелей).

Каллонетика – це силовий клас аеробіки, основу якої становлять вправи статичного характеру та впродальшому вправи на розтягнення різних груп м'язів. Заняття каллонетикою полягають у покращенні будови тіла за допомогою спеціально підібраних статодинамічних вправ.

Супер-стронг. Це силова аеробіка, заснована на використанні важких палиць - бодібарів (штанг помірної ваги у вигляді гімнастичних палиць), а також різного тренувального обладнання та інвентарю (амортизаторів, гантелей).

Флексі-бар – це програма з використанням гнучкої штанги для балансування та вібрації рухів, що нагадує зовні гнучку жердину, зі скловолокна. Довжиною 1,5 м і вагою близько 600 г, має два обважнювачі, закріплених по краях і захват у центрі, зроблений з каучуку.

Терра – аеробіка – це силова аеробіка з використанням гумового джгута (террабанда), яка впливає на розвиток усіх груп м'язів. Варіацією цього виду аеробіки є заняття з еспандером або гумовою стрічкою.

Петлі TRX – це заняття функціональної спрямованості, що дозволяють використовувати власну масу тіла під час тренувань із застосуванням петель TRX. Під час навчальних занять чергується розтягнення і швидке скорочення м'язів. Внаслідок чого збільшується вибухова м'язова сила та функціональні можливості організму. Основною перевагою занять із петлями TRX є ефективність, вони допомагають залучити до роботи всі групи м'язів і майже відсутнє осьове навантаження на хребет.

Науковий керівник – доцент Халайджі С.В.

СУЧАСНЕ РОЗУМІННЯ ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ І ЙОГО ОСНОВНИХ СКЛАДОВИХ

Шевчук А.В., студентка I курсу факультету ММіЛ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса

Сучасна наука свідчить, що здоров'я людини є складним феноменом глобального значення, яке можна розглядати як філософську, соціальну, економічну, біологічну, медичну категорії, як об'єкт споживання, внесення капіталу, як індивідуальну і суспільну цінність, явище системного характеру, динамічне, яке постійно взаємодіє з довкіллям, що, своєю чергою, постійно змінюється.

Виходячи з цього, зрозуміло, як складно визначити здоров'я у повному обсязі, якщо це взагалі можливо: історія розвитку науки про здоров'я налічує близько восьми десятків різноманітних визначень. Загальноприйнятим у міжнародному спілкуванні є визначення здоров'я, викладене у преамбулі Статуту ВООЗ (1948 р.): "Здоров'я – це стан повної фізичної, духовної і соціальної гармонії, а не лише відсутність хвороб або фізичних вад".

Поняття сфер або складових здоров'я. Світова наука передбачає цілісний погляд на здоров'я як феномен, що інтегрує принаймні чотири його сфери, або складові: фізичну, психічну (розумову), соціальну (суспільну) і духовну. Всі ці складові є невід'ємними одна від одної, вони тісно взаємопов'язані і саме разом, у сукупності, визначають стан здоров'я людини. Для зручності вивчення, полегшення методології дослідження феномена здоров'я наука диференціює поняття фізичного, психічного, соціального і духовного здоров'я, але у реальному житті майже завжди має місце інтегральний вплив цих складових.

Фізичне здоров'я визначають такі чинники, як індивідуальні особливості анатомічної будови тіла, фізіологічні функції організму за різних умов спокою, руху, довкілля, генетичної спадщини, рівні фізичного розвитку органів і систем організму.

Духовне здоров'я залежить від духовного світу особистості, його сприйняття складових духовної культури людства, освіти, науки, мистецтва, релігії, моралі, етики. Свідомість людини, її ментальність, життєва самоідентифікація, ставлення до сенсу життя, оцінка реалізації власних здібностей і можливостей в контексті власних ідеалів і світогляду – все це визначає стан духовного здоров'я індивіда.

Соціальне здоров'я індивіда залежить від економічних чинників, його стосунків із структурними одиницями соціуму, в саме

сім'єю, організаціями, через які відбуваються соціальні зв'язки; праця, відпочинок, побут, соціальний захист, охорона здоров'я, безпека існування тощо.

Дослідження доводять, що в розвиненому суспільстві рівень здоров'я значно пов'язаний із рівнем освіти. Що вищий освітній рівень певного соціального середовища, то кращі, як правило, в ньому узагальнені показники здоров'я.

Природно, що піклування про власне і громадське здоров'я неможливо без знання того, чому це необхідно і як це робити. Тут доцільно розуміти поняття освіти у цьому контексті не тільки як освіти суто валеологічної, а ширше – як загальної освіти загалом. Що ширші знання основних природознавчих, філософських, гуманітарних засад, то більше можливостей створювати у суспільстві системне уявлення про проблему здоров'я взагалі. Отже, складові ЗСЖ містять різноманітні елементи, що стосуються всіх сфер здоров'я – фізичної, психічної, соціальної і духовної.

Науковий керівник – канд. істор. наук,
старший викладач Мамроцька О.А.

СПОРТИВНЕ ТЕЛЕРАДІОМОВЛЕННЯ ТА АВТОРСЬКІ ПРАВА.

**Шершун О.О. Титуренко Ж.А.,
студенти ІV курсу факультету КШіК, ,
Ткач Д.М., студент ІІ курсу факультету НТтаІМ,
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Спортивні організації залежать від телерадіомовників, щоб вони могли висвітлювати свої події та залучати вболівальників по всьому світу та, справді, залучати спонсорів. Авторське право та суміжні права, особливо ті, що стосуються організацій радіомовлення, лежать в основі зв'язку між спортом, телебаченням та іншими засобами масової інформації. Хоча спортивні змагання як такі, як правило, не є захистом авторських прав, медіакомпанії платять величезні суми грошей за ексклюзивне право трансляції провідних спортивних подій наживо. Такі події приваблюють мільйони шанувальників, які прагнуть насолодитися хвилюванням, яке протікає, коли розгортається спортивне змагання.

Продаж прав на телерадіомовлення та засоби масової інформації, цінність яких за останні роки зросла з неба, зараз є найбільшим джерелом доходу для більшості спортивних організацій. Ці кошти, які вони генерують, компенсують витрати на фінансування великих спортивних змагань, оновлення стадіонів, а також сприяють розвитку всіх видів спорту.

Наприклад, трансляція доходів від Олімпійських ігор в Ріо-2016 становила близько 2 868 мільйонів доларів США, 90 % коштів, отриманих Міжнародним олімпійським комітетом за рахунок спонсорських угод та продажу прав на мовлення, було реінвестовано у світовий розвиток спорту.

Роялті, які заробляють мовники, продаючи ексклюзивні кадри в інших ЗМІ, дають їм змогу інвестувати в технології та логістику, пов'язану з трансляцією подій мільйонам шанувальників по всьому світу.

Швидкий розвиток інформаційно-комунікаційних технологій перетворив спортивне мовлення, що дозволило мовникам робити максимальний діапазон кадрів з усіх куточків. Сьогодні Steadicams, безпілотники та повітряні камери – найкращі друзі мовників.

Права телерадіомовлення охороняються через значні витрати, пов'язані з трансляцією спортивних змагань, визнаються і винагороджуються підприємницькі зусилля організацій радіомовлення та їх внесок у розповсюдження інформації та культури.

Мовники користуються швидким розвитком цифрових медіа, щоб охопити та залучити аудиторію, пропонуючи спортивне висвітлення у різноманітних форматах та на різних платформах. Спортивний медіа-ландшафт швидко розвивається, з новими нетрадиційними медіаплеерами, такими як потокові платформи, такі як beIN sports, FirstRow, які вступають у бій. Це змінює ландшафт як з точки зору того, хто створює контент, так і хто поширює його, і сприяв значному збільшенню сигналу піратства. Поява цих нових сервісів пропонує шанувальникам більш широкий спектр можливостей перегляду та розпалює конкуренцію за право розповсюдження спортивного контенту.

Технології також змінюють те, як фанати споживають спортивні змагання. Сьогодні шанувальники спорту по всьому світу можуть налаштовуватися на спортивні дії, коли і де захочуть, використовуючи кілька пристроїв.

Науковий керівник – канд. істор. наук,
доцент Дружкова І.С.

РОЛЬ СТУДЕНЧЕСКОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ В ФОРМИРОВАНИИ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ

Штепенко А.Ю.

**КЗВО «Хортицкая национальная
учебно-реабилитационная академия» ЗОР,
г. Запорожье**

Студенческое самоуправление в заведении высшего образования – неотъемлемая часть общественного самоуправления обеспечивает защиту прав и интересов лиц, обучающихся в высшем учебном заведении, и их участие в управлении высшим учебным заведением.

Также студенческое самоуправление можно определить как:

1. Целенаправленная деятельность студентов.
2. Форма воспитательной работы со студентами в вузе.

Студенческое самоуправление – одна из форм воспитательной работы вуза, осуществляемая в рамках «концепции непрерывного образования», направленная на формирование всесторонне развитой, творческой личности, с активной жизненной позицией, подготовку современных специалистов, конкурентоспособных на рынке труда.

3. Студенческое самоуправление – одна из форм молодёжной политики страны, проводимая в целях консолидации студенческого общественного движения, наиболее полного использования потенциала студенчества в социально-экономических преобразованиях общества, решения студенческих проблем.

Основными задачами органов студенческого самоуправления являются:

- обеспечение и защита прав и интересов студентов, в частности относительно организации учебного процесса;
- обеспечение выполнения студентами своих обязанностей;
- содействие учебной, научной и творческой деятельности студентов;
- содействие созданию соответствующих условий для проживания и отдыха студентов;
- содействие деятельности студенческих кружков, обществ, объединений, клубов по интересам;
- организация сотрудничества со студентами других высших учебных заведений и молодежными организациями;
- содействие трудоустройству выпускников;

– участие в решении вопросов международного обмена студентами;

– формирование у студентов убеждения, что здоровье является неотъемлемой составляющей счастливой и успешной жизни и по данным многих исследований зависит от образа жизни.

Здоровый образ жизни – образ жизни человека, направленный на сохранение здоровья, профилактику болезней, укрепление и совершенствование человеческого организма в целом.

Здоровье человека на 60% и более зависит от образа жизни (еда, режим питания, физическая активность, уровень стресса, наличие или отсутствие вредных привычек и т.д.).

Проблема формирования здорового образа жизни является актуальной проблемой в воспитательном процессе, так как она охватывает все стороны воспитания личности в единстве ее биологической, психологической и социальной сфер.

Решение проблемы требует активного привлечения студенческого самоуправления к направлению всех форм организации жизнедеятельности молодежи на обеспечение комплексности его воспитания.

Двигательная активность является основной составляющей здорового образа жизни, которая требует для своей реализации достаточных волевых усилий. Академия по инициативе студенческого самоуправления и под руководством преподавателей ежегодно организует Спартакиаду по семи видам спорта.

Члены спортивного сектора выясняют увлечения и интересы студентов, на основе чего составляют турнирные таблицы и организуют и проводят соревнования на первенство между факультетами. Это способствует не только развитию физической культуры, но и на рациональное использование свободного времени.

По итогам студенческих соревнований проводится награждение лучших студентов и групп (командные виды спорта). Подобные соревнования, по мнению студентов, популяризируют двигательную активность.

Члены студсовета вместе с воспитателями общежития, администрацией, преподавателями, кураторами групп сосредоточивают усилия на преодолении факторов риска различных заболеваний, профилактикой с алкоголизмом, курением, гиподинамией, нерациональным питанием, конфликтными отношениями.

Студенческий актив пытается разнообразить формы и виды отдыха, поощряя к организации и проведению оздоровительно-рекреационных мероприятий.

Активная работа студенческого самоуправления позволяет формировать умение каждого студента не просто адаптироваться к существующим условиям, но и воспитывать в себе творческую личность, активного гражданина Украины, специалиста третьего тысячелетия.

Научный руководитель – канд. пед. наук,
профессор Волкова С.С.

РОЗДІЛ 2
МЕДИЧНІ АСПЕКТИ ЗДОРОВОГО
СПОСОБУ ЖИТТЯ МОЛОДІ

ЗДОРОВИЙ СПОСІБ ЖИТТЯ ЯК ЗАСІБ ПРОФІЛАКТИКИ НАСЛІДКІВ СТРЕСУ

**Ведерникова П.П., студентка ІV курсу факультету ІТХіГРБ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Стрес – це явище, яке сьогодні хвилює і цікавить багатьох людей, тому що воно стосується безпосередньо людського життя і має значний вплив на його перебіг. Проблема запобігання стресу є вкрай актуальною для сучасної людини, яка живе в умовах постійних психічних перевантажень та стресових ситуацій. У зв'язку з цим зростає напруження механізмів центральної нервової системи і гомеостатичних констант, формується синдром розумово-емоційного (нервового) перенапруження. Такий стан може перейти у хворобу. Стрес уражає усі системи організму і проявляється різними симптомами: з боку травної і дихальної систем, алергією, втому, труднощами концентрації і пам'яті, безсонням, депресією і панікою.

Проте не менше хвилює і цікавить багатьох людей і питання «стрес – це норма життя чи хвороба, яка вбиває»? На думку Ірвіна Ялома, «людина не обирає свою хворобу, але вона обирає стрес – і саме стрес обирає хворобу».

Мета роботи – аналіз літератури з питань впливу стресу на психофізіологічний стан організму людини та значення для збереження здоров'я саме здорового способу життя.

Стрес (від англ. stress – тиск, напруження) – це системна реакція організму на будь-який біологічний, хімічний, фізичний чи психологічний вплив, яка має адаптаційне значення. Здатність людини пристосовуватися не безмежна. Коли інтенсивність впливу або його тривалість перевищують функційні можливості організму протидіяти, стан стресу називають дистресом. Стрес дезорганізує діяльність людини, порушує нормальний хід її поведінки, впливає не лише на психологічний стан, а й на фізичне здоров'я: ослаблює імунну систему і може привести до погіршення перебігу різних захворювань. Під впливом стресу в організмі відбувається розпад білків, зменшується кількість вітамінів А, Е, С. Людина, що переживає стрес, виглядає змарнілою, старшою за свій біологічний вік.

Менш відомим фактом є те, що, крім дистресу, існує еустрес. Еустрес – це позитивна форма стресу, мотиваційний тип стресу, що дає змогу людині завершити роботу, яка, на перший погляд, була ініціатором стресу. Новітні дослідження стресу довели, що стрес здатний бути корисним для організму і змусити мозок працювати

більш ефективно в довготерміновій перспективі. Еустрес розвивається тоді, коли стресовий фактор не є постійним або занадто тривалим. На думку професора інтегративної біології університету Каліфорнії в Берклі Данієли Кауфер, певна кількість стресу значно підвищує концентрацію уваги, когнітивні здібності, а також коректує поведінку. Дослідження, проведене під її керівництвом, доводить, що короткотерміновий нехронічний стрес удосконалює можливості мозку, тренує і зміцнює адаптаційні системи організму та «тримає» його в тонусі, тобто є необхідним для підтримки здоров'я людини.

На думку фахівців Всесвітньої організації охорони здоров'я, розвитку дистресу сприяють не лише психоемоціональні перевантаження, приклади яких наведено вище, але й інші чинники. До них належать недостатня фізична активність, нерациональне харчування та пов'язана з ним надмірна маса тіла, шкідливі звички (куріння, зловживання алкоголем, наркоманія тощо).

Чи може здоровий спосіб життя попередити розвиток стресу? Це дуже суперечливе питання, на яке сьогодні немає однієї відповіді. Проте дотримання здорового способу життя є надзвичайно важливим чинником і запобіжником переходу стресу до стадії дистресу.

А тому вважаємо необхідним звернути увагу на таке: здоровий спосіб життя починається із усвідомлення людиною того факту, що її життя не є ідеальним і надто чутливе до найменшої дії стресових чинників (несподіваної інформації, образливих висловів чи навіть необхідності виконання додаткового навантаження тощо).

Здоровий спосіб життя – це не один якийсь захід чи короткочасний вчинок. Навпаки, це усвідомлений щоденний вибір між поведінкою, що зміцнює здоров'я і здатна протидіяти стресовим чинникам, чи такою, що руйнує наше здоров'я та сприяє розвитку дистресу за умов найменшого психоемоціонального напруження.

Основними складовими здорового способу життя вважають фізичну активність і регулярні заняття спортом, раціональне збалансоване харчування, відпочинок (щодня, щотижня, щороку), відмову від шкідливих звичок і позитивне емоційне самопочуття. Особливостями останнього є здатність помічати позитивне в повсякденному житті, частіше радіти з успіхів (як власних, так і успіхів друзів та оточення), бути у злагоді самому з собою та легше ставитись до нових «проблем», намагаючись одразу розпочинати пошук шляхів їх розв'язання (а не вважати ці проблеми такими, що ніколи не можуть бути подолані).

Отже, стреси нашого життя мають суттєвий вплив на психофізіологічний стан організму, та лише від людини залежить, як вона його сприймає. Здоровий спосіб життя є ефективним засобом

профілактики захворювань, спричинених стресовими факторами.

Науковий керівник – докт. медич. наук,
професор Стрікаленко Т.В.

НАДАННЯ КОМПЛЕКСНИХ БАЛЬНЕОЛОГІЧНИХ ПОСЛУГ В ОЗДОРОВЧО-ТУРИСТИЧНОМУ ГОТЕЛІ

**Воронцова О., магістр II курсу факультету ГРТБ
Національний університет харчових технологій,
м. Київ**

Сьогодні особливо зростає значення регіональної туристичної політики. Регіональними стратегіями розвитку областей Західного регіону, куди входить і Львівська обл., до 2020 року визнано рекреацію і туризм як пріоритетні складові соціально-економічного розвитку регіону. Особливо важливим є те, що рекреаційно-туристичний потенціал виступає досить активним чинником розвитку відпочинку, а також спричиняє додатковий стимулювальний вплив на розвиток транспорту і технологій, інфраструктури, сфери послуг, будівельної індустрії та інших сфер економіки.

У Львівській області основу природного потенціалу становлять тектонічні ресурси, бальнеологічні ресурси, рекреаційні ландшафти, оздоровчі ресурси, природно-заповідні об'єкти і території історико-культурного призначення.

Отже, на нашу думку, проектування оздоровчо-туристичного готелю з наданням бальнеологічних послуг на базі мінеральних вод краю є актуальним.

Смт. Східниця – ідеальне місце, щоб відновити своє здоров'я і відпочити в спокійній обстановці серед гір і лісів. Природні чинники курорту – мінеральна вода, лікувальні трави та інші природні біостимулятори підвищують ефект послуг в готелі, який пропонує туристам загальне оздоровлення, відновлення функційного стану організму і спеціальні медичні програми. У проєктованому готелі пропонуватимуться такі види послуг:

- душ Шарко – водна оздоровча процедура. Цей вид водного масажу відомий своєю тонізуючою дією, він заряджає енергією, поліпшує стан шкіри та обмін речовин, допомагає схуднути і позбутися целюліту;

- паровуглекисла ванна. Головною фізіологічною особливістю людини є реакція на вуглекислий газ, організм реагує розширенням

всіх капілярів і судин, саме так паровуглекисла ванна підвищує в крові вміст кисню;

- бальнеологічні ванни. Мінеральна ванна – це дивовижне поєднання безсумнівної користі і фантастичного задоволення. Вона впливає на нервові закінчення, які розташовані на шкірних покриттях. Усмоктуючись всередину, вони виробляють лікувальний ефект на кровonosні судини, розслаблюють м'язи і підвищують імунітет;

- кедрова фітобочка – це мініпарова установка, виконана у формі бочки, її виготовляють з натурального кедра;

- підводний гідромасаж – це відмінна бальнеологічна процедура призначена для розслаблення, відпочинку і лікування;

- лікувальні води, для очищення організму та прискорення метаболізму;

- комплекс процедур «Водневий час». Ця програма пропонує поєднання процедур для досягнення більшого ефекту.

Для впровадження вищезазначених послуг в готелі, на першому поверсі буде організовано оздоровчий комплекс. До штату комплексу входять лікарі, масажисти, допоміжний персонал, терапевт.

Окрім оздоровчих послуг, готель, що проектується, надаватиме і туристичні.

Спираючись на багатий етнічний потенціал гуцулів, при готелі будуть розроблені етнічні маршрути. Це ознайомчі тури, які будуть проводитися з метою відвідування гуцульських місцевостей, ознайомлення з карпатською самобутністю. Тому готель, що проектується, також буде надавати послуги туристичної фірми, у якій розроблено певні маршрути та інші послуги.

Враховуючи потреби споживачів та обов'язкові вимоги до готелів, можна визначити основні та додаткові послуги готелю. Гості безкоштовно можуть користуватись такими послугами, як, наприклад: послуга «Доброго ранку» (пробудження у визначений час) за домовленістю; надання в номер предметів гостинності одноразового використання (мило та шампунь); виклик невідкладної швидкої допомоги, виклик таксі; щоденне прибирання номера та ліжка; заміна постільної білизни один раз на два дні, щоденна заміна рушників; надання інформаційних послуг цілу добу; 24-годинна система охорони і безпеки у готелі; заковдані електронні ключ-картки; тренажерний зал.

Особливу увагу буде приділено харчуванню туристів. Вартість сніданку в ресторані при готелі в такому разі не буде включено в ціну номера, оскільки місткість готелю буде невелика і можна надати можливість гостям обирати самим з запропонованого меню, що дасть змогу врахувати особливі побажання кожного. Для туристів, які

будуть від'їжджати зранку до сніданку, буде передбачено видачу з собою ланч-боксів.

Отже, одночасне впровадження комплексних послуг для оздоровлення та розроблення етномаршрутів для гостей при готелі є перспективним поштовхом у розвитку гостинної сфери.

Науковий керівник – канд. техн. наук,
доцент Шаран Л.О.

ДРУЖНІ ПОРАДИ. ДОМЕДИЧНА ДОПОМОГА

**Глушенко В.І., студентка V курсу факультету ІТХіГРС
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Заклик «Допоможи собі сам» вважається актуальним і сьогодні. Ніхто з нас не застрахований від станів, коли ми відчуваємо фізичний дискомфорт або отримуємо травми. Часто такий стан і травма є надзвичайний для організму зовнішній вплив, який призводить спочатку до порушення анатомічних структур, а потім внаслідок цього до різних функційних порушень, які в особливо важких випадках становлять безпосередньо загрозу для життя людини.

У зв'язку з цим саме вдома треба мати всі необхідні засоби для надання домедичної допомоги. Зберігати ці засоби необхідно в зручній шафі-аптечці. На зовнішній поверхні дверцят зробити позначку-символ – червоний хрест, на внутрішній – розмістити лист з переліком її змісту. У такому разі всі ліки будуть на примітному місці, на окремих полицях, вони посортовані та відокремлені один від одного. Найкращим для збереження ліків є темне та прохолодне місце, Також аптечку мають ховати в місці, недоступному для дітей та домашніх тварин.

Вміст домашньої аптечки укомплектовують джгутом для зупинки кровотечі, перев'язувальним матеріалом, це марлеві серветки різного розміру, перев'язувальний пакет стерильний, вата, вата-марлевий пакет, бинти різної ширини – 5.7.10 та 14 см, бинт еластичний (необхідний для фіксації у разі переломів, також використовують, накладаючи компреси. Крім того, необхідно мати бактерицидні пластирі або медичні лейкопластирі, сітчасті бинти, палиці-помазки та косинку медичну перев'язну.

В другому відділі розміщують лікарські речовини. Тут мають бути деякі антисептики: 3% розчин перекису водню, 5% настоянки йоду, етиловий спирт, нашатирний спирт.

Ще одне відділення укомплектовують медичними інструментами та іншим допоміжним інструментами: ножицями, шприцями місткістю 2, 5 і 10 мл, термометром, джгутом для зупинки кровотечі, спринцовкою, піпетками для очей.

Необхідні пігулки активованого вугілля, порошок харчової соди, ліки, які зменшують біль (анальгін, меновазин); мазі для зняття болю в м'язах та суглобах (фастум-гель та йому подібні); серцево-судинні засоби (валідол, нітрогліцерин, настоянка валеріани, корвалол, корвалмент); протизапальні та жарознижувальні засоби (аспірин, цитрамон, пенталгін, парацетамол); від алергії (антигістамінні) – (лоратадин, цетиризин); спазмолітики (спазмалгон, но-шпа).

Лікарські речовини періодично необхідно замінювати та доповнювати. Якщо у членів родини виникають захворювання шлунково-кишкового тракту, печінки, нирок, інших органів та систем, тоді асортимент лікарських речовин розширюють індивідуально.

Наявність домашньої аптечки дає змогу швидко і правильно надати необхідну домедичну допомогу, значення якої може бути винятково велике.

Науковий керівник – старший
викладач Сахарова З.М.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПОРУШЕНЬ ХАРЧОВОГО СТАТУСУ ХВОРИХ НА МАЛЬАБСОРБЦІЮ ЛАКТОЗИ

**Гончар Ю.М., аспірант
Київський національний торговельно-економічний
університет, м. Київ**

Здоров'я людини залежить від соціально-економічних умов і способу життя, найважливішою складовою якого є харчування. Доведено, що повноцінне, збалансоване харчування впливає на фізичний і розумовий розвиток, підтримує працездатність і захищає від шкідливих зовнішніх чинників. Наявність порушень харчового статусу може призводити до виникнення ряду супутніх хвороб.

Поширеною, але не достатньо дослідженою в Україні є мальабсорбція лактози. Понад 11% населення світу страждають

мальабсорбцією лактози. Мальабсорбція лактози – це часткова несприйнятливність до лактози, що характеризується неповним її всмоктуванням стінками кишківника. Незалежно від віку у хворих проявляються такі симптоми, як біль в животі або дискомфорт, борборігмі, здуття і поява діареї, запор або їх комбінація без будь-якої патологічної аномалії кишкової стінки. Особливо актуальним питанням саме для молоді (в т.ч. осіб пубертантного періоду від 14 до 18 років) є погіршення якості життя внаслідок прояву симптомів мальабсорбції лактози. Продовження вживання лактозовмісної продукції за наявності лактазної недостатності погіршує самопочуття людини, натомість виключення з раціону харчування продуктів, що містять лактозу, призводить до дефіциту окремих нутрієнтів та загального погіршення якості життя.

Отже, *метою роботи* є виявлення, аналіз причин та наслідків порушень харчового статусу хворих на мальабсорбцію лактози. В роботі використано антропометричні та статистичні *методи досліджень*. Зокрема, анкету-опитувальник складено за допомогою он-лайн сервісу Google-Docs. В опитуванні взяли участь 150 осіб від 14 до 18 років. Опитування проводилося в два етапи. На першому етапі виявлено відсоток осіб із симптомами мальабсорбції лактози. На другому етапі досліджено раціон харчування хворих порівняно з нормативним для осіб віком від 14 до 18 років згідно з рекомендаціями FAO/BOO3.

Встановлено, що серед опитаних на першому етапі згідно з даними анкету-опитувальника 20,6% студентів мають виражені симптоми мальабсорбції лактози. Серед них тільки 6,5% осіб звернулись до медичних закладів. На другому етапі досліджень на підставі аналізу анкетних даних осіб, які володіють вираженими симптомами мальабсорбції, досліджено вплив хвороби на формування раціону харчування. Встановлено, що понад 22,6% опитаних, попри неприємні симптоми, частково обмежують вживання лактозовмісних продуктів. Решта опитуваних хворих (77,4%) повністю виключили лактозовмісні продукти зі свого щоденного раціону. Всі опитувані хворі мали відхилення показника ІМТ. В результаті нутрієнтного аналізу щоденного раціону хворих на мальабсорбцію лактози порівняно з рекомендованим FAO/BOO3 для осіб 14-18 років виявлено відхилення. Зокрема, в результаті обмеження споживання лактозовмісних продуктів надходження кальцію знижено на 24...32%, фосфору – на 9...17%, вітаміну В₂ - на 10...14% та вітаміну D – на 31...37%.

Отже, серед осіб 14-18 років широко розповсюдженим, проте недостатньо дослідженим є захворювання на мальабсорбцію лактози. Обмеження споживання лактозовмісних продуктів призводить до

порушення харчового статусу. Доцільним є розроблення лінійки низьколактозних молочних продуктів для корегування раціону хворих.

ЗДОРОВ'Я МОЛОДІ – ПСИХІЧНЕ ТА ПСИХОЛОГІЧНЕ

Кологривова Н.М.,
аспірантка 2 курсу факультету Психології і соціальної
роботи ОНУ імені І.І. Мечникова,
м. Одеса

Анотація. У статті подано визначення понять «психологічного» та «психічного» здоров'я людини, описано основні критерії психічного та психологічного здоров'я, розглянуто відмінність психологічного здоров'я від психічного.

Ключові слова: здоров'я людини, психічне (ментальне) здоров'я, психологічне здоров'я людини, критерії психічного та психологічного здоров'я.

Актуальність теми. Психічне здоров'я та психологічне благополуччя – фундаментальні складові життя людини, які забезпечують формування її світогляду, дають змогу їй розкрити особистісний потенціал, стати суспільно активним громадянином. В чому ж різниця між психічним та психологічним здоров'ям людини? Які їх основні критерії? Саме ці питання ми розглянемо далі.

Мета дослідження. Розглянути особливості та основні критерії психічного та психологічного здоров'я людини.

Короткий виклад основного матеріалу дослідження. Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) розглядає здоров'я людини за трьома компонентами: фізичному (соматичному), психічному і соціальному.

Психічне (ментальне) здоров'я, згідно з визначенням ВООЗ, розглядають як стан благополуччя, за якого людина може реалізувати свій потенціал, справлятися з життєвими стресами, продуктивно працювати, а також робити внесок в життя своєї спільноти. [4]

Еміль Крепелін (німецький психіатр) запропонував класифікацію психічних аномалій, відсутність яких у вузькому сенсі передбачає психічне здоров'я людини:

- 1) психози – важкі душевні захворювання;
- 2) психопатії – аномалії характеру, особистісний розлад;
- 3) неврози – легкі психічні розлади;
- 4) слабоумство.

За основні критерії психічного здоров'я, як вважають психологи, слугують такі:

1) відповідність суб'єктивно відображених образів об'єктам дійсності і характеру реакції – зовнішніх подразників, а також значенням життєвих подій;

2) адекватний віку рівень зрілості емоційно-вольової та пізнавальної сфер особистості;

3) адаптивність в мікросоціальних стосунках (з найближчим оточенням людини – в сім'ї, з близькими, друзями, колегами);

4) здатність до самокерування поведінкою, розумного планування життєвих цілей і підтримання активності у процесі їх досягнення та ін. [2]

Критерії психологічного здоров'я:

1) здатність до саморегуляції (внутрішньої і зовнішньої);

2) наявність позитивного образу «Я» та «Іншого»;

3) володіння рефлексією;

4) потреба в саморозвитку [1].

Відмінність психологічного здоров'я від психічного головним чином полягає в тому, що психічне здоров'я стосується до окремих психічних процесів і механізмів, а психологічне – до особистості загалом і дає змогу виділити власний психологічний аспект проблеми психічного здоров'я на відміну від медичного аспекту.

Термін «психологічне здоров'я» у науковий лексикон ввела Дубровіна І.В., яка вважає, що психологічне здоров'я є необхідною умовою повноцінного функціонування і розвитку людини у процесі її життєдіяльності. [4] Ключовим словом для опису психологічного здоров'я є слово «гармонія». Це гармонія між різними аспектами: емоційним та інтелектуальним, тілесними і психічними.

Висновок. Психологічне здоров'я – більш широке поняття щодо психічного здоров'я. Порушення психічного здоров'я веде до психозів, неврозів та інші розладів, які потребують здебільшого компетентного втручання психіатра. Порушення психологічного здоров'я – це лише стійкі негативні зміни в роботі психічних процесів, схильність до дискомфортних психічних станів, розлади характеру і т.д.

Список використаних джерел

1. Васильєва О.С., Філатов Ф.Р. Психологія здоров'я людини / О.С. Васильєва, Ф.Р. Філатов: навч. посібник. – М.: Академія, 2001. – 352 с.

2. Головін С.Ю. Словник психолога-практика / С.Ю. Головін. – Мінськ: Харвест, 2007. – 976 с.

3. Гурвіч І.М. Соціальна психологія здоров'я / І.М. Гурвіч. – СПб., 1999.

4. Психологія здоров'я: підручник для вузів / під ред. Г.С. Нікіфорова. – СПб., 2006. – 607 с.

Науковий керівник – докт. психол. наук,
професор Кіреєва З.О.

ЯКІСТЬ ЗОРУ – ЗАПОРУКА ГАРНОГО ПРАЦІВНИКА

**Маркова Т.Д., к.е.н., доцент кафедри обліку та аудиту,
Курдасова Н.О., студентка I курсу СВО «Магістр»
факультету ЕБіК
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Стан здоров'я та гарний зір – один з найголовніших професійних аспектів, що впливає на якість роботи обліково-аналітичного працівника (бухгалтера), економіста, аудитора, працівника адміністративного складу підприємства. У будь-якій компанії обов'язково є ці посади, оскільки ці фахівці проводять розрахунок окладів, нарахування заробітної плати співробітникам, виконують розрахунок податкових відрахувань, собівартості продукції, проводять рахунки від постачальників і субпідрядників тощо. Але, з іншого боку, ми спостерігаємо проблеми зі здоров'ям: сколіоз, ожиріння, нервозність і всеохопні проблеми із зором. Стомлені очі як вартові перевіряють кожну цифру, кожен знак і букву перед екраном персонального комп'ютера (ПК).

Для бухгалтера комп'ютер – це насамперед бухгалтерські програми. Але чи допомагають вони? Чи напрочуд ведуть до погіршення стану здоров'я працівників? З одного боку, допомога очевидна. Програми, якими зазвичай користується бухгалтер (1С, Excel тощо), дають змогу обробити, систематизувати, узагальнити великий потік інформації, тобто зробити все те, що вимагає закон про бухгалтерський облік, швидко та в будь-якій точці світу, де є доступ до програмного забезпечення. Думаю, після такої автоматизації вже ніхто з поважних причин не захоче повернутися до ручної обробки документів.

Ми бачимо, що в цьому питанні, як і в кожному іншому, є і плюси і мінуси. Плюс – здатність швидко обробити інформацію. Те, що раніше робили 10 бухгалтерів, зараз робить один і дуже оперативно. Мінус – за комп'ютером бухгалтер сидить цілий день, без

відпочинку, очі втомлюються. У разі зосередженої роботи за ПК менше кліпаючих рухів, під час яких і формується захисна плівка на рогівці. Внаслідок цього поверхня очей стає сухою, від цього печіння, різі, почуття піску, слезотеча, згодом – хронічне почервоніння очей, «падіння» зору. Ускладнюють цей стан спліт-системи, опалення, сухе повітря.

Звичайно, ідеальної роботи не існує. Все, що може зробити працівник, – це намагатися самостійно зберегти зір. Добре, якщо в цьому йому допоможе роботодавець. Треба ставити зволожувачі повітря, намагатися частіше кліпати, користуватися зволожувальними краплями для очей. До них звикання не виникає, ними користуватися можна завжди. Можна приймати вітаміни курсами для очей через інтенсивне зорове навантаження. Важливо й те, щоб монітор був оснащений антибліковим покриттям, а також щоб на нього не потрапляло яскраве світло лампи або сонця. Існують спеціальні захисні окуляри для роботи за комп'ютером. Робочий день має буди нормований, оскільки поштовхом до проблеми зазвичай є банальна втома. Медична страховка має покривати послуги офтальмолога (зняття спазму з м'язів очей). Ця процедура є досить витратною.

За статистичними даними Державної служби статистики України, слід зазначити, що починаючи з 2010 року до 2017 року спостерігається зменшення на 10% зареєстрованих випадків хвороби ока та придатного апарату на 100000 населення. На нашу думку, це пов'язано з автоматизацією обліково-аналітичного процесу та взагалі з автоматизацією усієї діяльності підприємства. Також статистичні дані, свідчать про те, що у жінок на 25% більше ніж у чоловіків трапляється хвороба ока та придатного апарату. І це очевидно, оскільки у бухгалтерській службі працює більшість жінок, ніж чоловіків. Крім того, характеризуючи населення за віковою групою, більшу частину цієї хвороби виявляємо у осіб віком від 18 років до 54 років (жінки) та 59 років (чоловіки). Це, власне, обґрунтовуємо тим, що саме така вікова група населення є працездатною та працевлаштованою. А переважає хвороба ока та придатного апарату в Дніпропетровській, Харківській та Львівській областях, а також у м. Київ [1].

Можна зробити висновок, що робота бухгалтером, аудитором потребує сили духу, твердості характеру і міцного здоров'я. Працівники – це ресурс будь-якої організації. Та тільки здорові свіробітники зможуть показати високу продуктивність праці, гарні результати роботи та зацікавленість у процвітанні підприємства.

Література

1. Заклади охорони здоров'я та захворюваність населення України у 2017 році // Статистичний збірник Державної служби статистики України, Київ, 2018. URL: <http://ukrstat.gov.ua>

АНАЛІЗ СТАНУ ЗДОРОВ'Я СТУДЕНТІВ ЗВО УКРАЇНИ

Мельник А.В., студентка ІV курсу факультету ММІЛ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса

Проблема збереження здоров'я постійно цікавила людство, як виживання людини під час стресових перевантажень і серйозних порушень в екології — особливо актуальне.

Здоров'я студентів — це стан повного соціально-біологічної і психічної гармонії у разі врівноваженості процесів життєдіяльності із соціальними і природними характеристиками території. Стан здоров'я студентів, як і населення загалом, — не тільки важливий індикатор суспільного розвитку, відображення соціально-економічного та гігієнічного благополуччя країни, але й потужний економічний, трудовий, оборонний і культурний потенціал суспільства, чинник і компонент добробуту. Тому пізнання закономірностей його формування має надзвичайно велике значення, як для держави в цілому, так і для кожного його громадянина.

Взагалі, можна говорити про три види здоров'я: про здоров'я фізичне, психічне і моральне (соціальне).

Фізичне здоров'я — це природний стан організму, обумовлений нормальним функціонуванням усіх його органів і систем. Якщо добре працюють всі органи і системи, то і весь організм людини правильно функціонує і розвивається.

Психічне здоров'я залежить від стану головного мозку, воно характеризується рівнем і якістю мислення, розвитком уваги і пам'яті, ступенем емоційної стійкості, розвитком вольових якостей.

Моральне здоров'я визначається тими моральними принципами, які є основою соціального життя людини, тобто життя в певному людському суспільстві. Відмінними ознаками морального здоров'я людини є насамперед свідоме ставлення до праці, оволодіння скарбами культури, активне неприйняття вдач і звичок, що суперечать нормальному способу життя. Фізично і психічно здорова людина може бути моральним «виродком», якщо вона нехтує норми моралі. Тому соціальне здоров'я вважають вищою мірою людського здоров'я. Поряд із професійним рівнем, стан здоров'я студентів слід розглядати як один з показників якості підготовки фахівців, як основу творчого довголіття. Встановлено, що зростання захворюваності студентів відбувається на тлі помітного зниження загального рівня їхнього фізичного розвитку, що негативно позначається на ефективності навчального процесу, а в подальшому і на трудовій діяльності.

Вітчизняні науковці провели порівняльний аналіз здоров'я та фізичного розвитку 1495 студентів молодших курсів кількох вузів України. У всіх студентів було визначено антропометричні та фізіологічні дані (зріст, вага, росто-вагові співвідношення, динамометрія — ручна і станова; величина артеріального тиску, частота серцевих скорочень в нормі і під час помірною навантаження; життєва місткість легень), а також враховувалися за даними медпунктів їхні анкетні дані; розраховувалися «належні» величини. Отриманий матеріал піддавали статистичній обробці.

Дослідження показало, що у студентів-першокурсників, вчорашніх школярів, перехід до нових соціальних умов спричиняє активну мобілізацію фізичних і духовних можливостей, які у разі надмірних навантажень можуть призвести до виснаження фізичних резервів організму. Була визначена значимість факторів, що призводять до порушення комфортного стану (за анкетними даними). Провідними факторами були такі, як: хронічний дефіцит рухової активності, психоемоційна напруга, нерегулярне харчування, небажання і невміння вести здоровий спосіб життя, бра часу для підтримки свого фізичного здоров'я.

Аналіз фактичних матеріалів про життєдіяльність студентів свідчить про її невпорядкованість та хаотичну організацію. Це відбивається в таких найважливіших компонентах, як несвоєчасний прийом їжі, систематичне недосипання, обмежене перебування на свіжому повітрі, недостатня рухова активність, відсутність загартівних процедур, виконання самостійних робіт під час, призначений для сну, куріння та інше. Накопичуючись протягом навчального року, негативні наслідки такої організації життєдіяльності найбільш яскраво проявляються до часу його закінчення (більшає кількість захворювань). Через те що ці процеси спостерігаються протягом декількох років навчання, то вони роблять істотний негативний вплив на стан здоров'я студентів.

Науковий керівник – старший
викладач Гончарук В.В.

МЕТОДИ ВІДНОВЛЕННЯ ВНУТРІШНЬОЇ РІВНОВАГИ ПРИ СПА-ГОТЕЛІ

**Папуша І., магістр II курсу факультету ГРТБ
Національний університет харчових технологій,
м. Київ**

За останні роки дуже багатьом бракує часу на відпочинок та догляд за собою через велике завантаження на роботі та у родині.

Догляд за собою вже давно не забавка, а щоденний ритуал кожної людини. Користь СПА-терапії була відома ще давнім грекам. Лікування водою, використання цілющих дарів природи, масажі, оздоровчі та молодильні процедури.

Комплексне поєднання СПА-процедур на сьогодні можна спостерегти у спеціально відведених закладах. СПА-центр якнайкраще стає у пригоді для цього, адже дає змогу відновити внутрішню рівновагу, покращити стан здоров'я і стати кращим.

У СПА-процедурах активно використовують трави, бальзами, ароматичні масла та решту засобів.

Для найліпшого одночасного поєднання відпочинку, релакс-терапії та перебування з родиною ми пропонуємо спроектувати СПА-готель на березі Чорного моря.

Під СПА-терапією в готелі розуміють надання таких послуг:

1. Через те що готель розташовано поблизу моря, буде доцільно застосовувати процедури з морською водою і не тільки. На морі можна не лише відпочивати, засмагати і купатися, але ще й лікуватися. Будуть передбачені такі морські процедури, а саме: обгортання з водоростями і грязями; трав'яні масажі і ванни; грязелікування; масаж з використанням морської солі; купання; омолоджувальні маски; інгаляційна терапія;

2. Різновиди масажу – класичний (оздоровлення організму), розслаблювальний, тайський;

3. Обгортання – шоколадне, водоростеве та медове;

4. Обгортання мінеральними грязями – скрабування тіла морською сіллю з травами, нанесення цілющої грязі, масаж, крем з мінералами. Дія на організм – оздоровлення та омолодження;

5. Користь морського повітря обумовлена наявністю в його складі великої кількості мінералів, які містяться у вигляді солей у воді.

Для більшого релаксу в готелі буде запропонована послуга – прогулянка на яхті у відкритому морі та дегустування страв з морепродуктів власного виробництва.

Всі вищеперераховані послуги буде обслуговувати кваліфікаційний персонал.

Керівник – канд. техн. наук,
доцент Шаран Л.О.

ВПРОВАДЖЕННЯ ПОСЛУГ ДЛЯ ДІТЕЙ З АУТИЗМОМ У ГОТЕЛІ СІМЕЙНОГО ТИПУ

**Рольська Р., магістр II курсу факультету ГРТБ
Національний університет харчових технологій,
м. Київ**

Великою проблемою сьогодення є поширення аутизму, а також відсутність у сучасних вітчизняних закладах розміщення спеціалізованих послуг для комфорту батьків та дітей з особливими потребами. За світовою статистикою, у однієї дитини із п'ятдесяти діагностують аутизм.

Сім'ї з аутичними дітьми також прагнуть відпочивати, а натомість вимушені вдовольнятися стандартними пакетами послуг, які не передбачають догляд за особливими дітьми. Та найчастіше вони взагалі не зупиняються в готелях, щоб не привертати зайвої уваги. Ми вважаємо, що необхідно змінити таку тенденцію і зробити відпочинок для батьків та реабілітацію для дітей з аутизмом перспективним напрямком розвитку сімейного відпочинку.

Наш готель сімейного типу буде розташований в Івано-Франківській області та буде розрахований на сім'ї з дітьми з особливими потребами, які бажають відпочити та оздоровитись. Оздоровча програма буде скерована на дітей та передбачатиме заняття зі спеціально підготовленим персоналом, тоді як батьки зможуть присвятити вільний час відпочинку на природі.

Передбачено спеціальний пакет послуг «Особливий» та різні акції для сімейного відпочинку. Зазначений пакет включатиме, крім послуг з розміщення та харчування, ще й безліч додаткових послуг.

У готелі послуги для аутичних дітей будуть подані такими позиціями:

- спеціально розроблене безглютенове та безказеїнове меню. Доведено, що глютен та казеїн, які є в молочних та деяких злакових продуктах не повністю розкладаються у хворих на аутизм. Натомість, ці білки проникають у кров і діють, як ендорфіни. Як наслідок, з'являється дивна поведінка, гіперактивність, агресія і залежність від

цих продуктів. Тому в нашому меню будуть відсутні страви чи вироби, що містять глютен та молочні продукти, натомість асортимент буде різноманітним, яскравим та не менш смачним за традиційний;

- чайна карта з карпатськими оздоровчими чаями допоможе покращити імунітет;

- пристрій для релаксу в кожному номері. Пристрій виконуватиме три функції: нічник з різними кольорами; випромінювач білого шуму для швидкого заспокоєння; дифузор для ефірних олій;

- заняття з дефектологом. Педагог допоможе визначити походження дефекту та виявити причинно-наслідкові зв'язки у розвитку психічних функцій дитини;

- послуги ігрової кімнати зі спеціально підготовленими вихователями передбачатимуть тривалі дозвілля і групові заняття з логопедом та психологом;

- зал для занять адаптивною фізичною реабілітацією. Заняття в залі – важливий компонент реабілітації у разі різних порушень розвитку;

- послуги масажного кабінету для покращення кровообігу, лімфообігу, а також обмінних процесів у м'язах, суглобах і тканинах, які їх оточують;

- послуги магнітотерапії. Процедура ефективно впливає на зниження емоційного напруження та трофіку тканин, нормалізує сон, поліпшує кровообіг тощо;

- арт-кабінет для занять творчістю, в якому діти та спеціалісти займатимуться арт-терапією, малюванням, музичною терапією, заняттями з ритміки.

Отже, впровадження спеціалізованих послуг для дітей з аутизмом у сімейних готелях є важливим та перспективним кроком у розвитку індустрії гостинності.

Керівник – канд. техн. наук,
доцент Шаран Л.О.

СКЛАДНОСТІ В ОРГАНІЗАЦІЇ РАЦІОНАЛЬНОГО ХАРЧУВАННЯ СЕРЕД СТУДЕНТІВ-МЕДИКІВ

Сидоренко О. В., студент III курсу II медичного факультету
Волкова Ю. В., ас. кафедри загальної гігієни та екології
Запорізький державний медичний університет
м. Запоріжжя

Раціональне харчування – невід’ємна складова для забезпечення здоров’я людини. Адже загальновідомо, що правильне харчування необхідно для нормального росту і розвитку організму, забезпечує оптимальне функціонування всіх органів і систем, формування імунітету та адаптаційних резервів організму, високий рівень розумової і фізичної працездатності.

Наші попередні дослідження довели, що у структурі захворюваності з-поміж студентів є тенденція до більшої питомої ваги саме аліментарно залежної патології. Тому **метою** нашої роботи стало виявлення причин такої ситуації.

Матеріали та методи. За допомогою авторських анкет нами було проведено опитування 100 студентів II медичного факультету ЗДМУ за спеціальності «Педіатрія» (53 – II-го курсу та 47 – III-го курсу навчання). Оброблювання результатів проводилося за допомогою прикладних програм Windows (Excel, Word).

Отримані результати. Питання в анкеті було розподілено на декілька частин, що дало змогу встановити рівень обізнаності студентів з основ раціонального харчування, з яких продуктів та страв складається їхній звичайний раціон, які особливості режиму харчування та умови прийому їжі.

Викликає занепокоєння той факт, що жоден студент не зміг назвати всі основні принципи раціонального харчування. А були й такі, що взагалі вперше чули це поняття. Звичайно це можна пояснити тим фактом, що розділ «Гігієна харчування» вони вивчають лише на третьому курсі, але ж формування харчових звичок та правил прийому їжі починається ще в дитинстві.

Аналіз даних показав, що у 61,4 % студентів III-го та 49 % студентів II-го років навчання харчування не відповідає основним гігієнічним принципам раціонального харчування. Насамперед це стосується режиму харчування. Так, 28,3% студентів III-го та 42,5% студентів II-го курсу постійно або 4-5 разів на тиждень не мають сніданку. Більше 60% студентів на обох курсах навчання не мають повноцінного обіду. Як правило, студенти вживають лише бутерброди або якісь сніки та запивають це кавою або чаєм. Отже, у першу половину дня енерговитрати не покриваються енергоцінністю раціону,

що звичайно призводить до напруження фізіологічних процесів в організмі та швидкій утомі студентів. Полуденок мають лише 11 студентів II-го та 15 студентів III-го курсу навчання. Вечеряють студенти через 6-7, а іноді і 8 годин після обіду. Також слід зазначити, що більше половини студентів II-го курсу та майже 85 % студентів III-го курсу мають ще один прийом їжі ближче до опівночі. Пояснюючи це тим, що для якісної підготовки до занять змушені лягати спати о 2-3-ій годині ночі. І навіть ті студенти, що мають належну кратність прийомів їжі, не додержуються відповідних інтервалів та розподілу калорійності між окремими прийомами.

Були виявлені недоліки і в раціоні харчування та умовах прийому їжі. Серед основних недоліків раціону виокремлюємо такі: відсутність у раціоні одного-двох основних продуктів харчування (м'яса, риби або молочної продукції), відсутність різноманітності харчування, наявність в раціоні продуктів швидкого харчування, снєків та енергетичних напоїв, вживання великої кількості кави (3-6 чашок на день).

На питання: «У чому ж основні причини складності організації раціонального харчування?», ми отримали різні відповіді, але найчастіше студенти називали високу щільність та інтенсивність навчального процесу. Також серед проблем було названо низький рівень матеріального забезпечення, відсутність навичок планування режиму дня та бюджету, а іноді й невміння готування страв.

Висновок. Фактичне харчування у більшості студентів, що навчаються за спеціальністю «Педіатрія» на II-III курсі, нераціональне. Складність організації харчування зумовлена передусім браком знань студентів щодо основних засад раціонального харчування та особливостями побудови навчального процесу. Отже, важливо серед студентської молоді проводити просвітницьку роботу та допомагати студентам планувати та корегувати свій день у такий спосіб, аби забезпечити відповідність їхнього харчування гігієнічним вимогам.

Науковий керівник – канд. мед.наук,
доцент Севальнев А.І.

ЕЛЕКТРОННА СИГАРЕТА: НОВІТНІЙ ДЕВАЙС ЧИ ШКОДА з НОУ-ХАУ

**Смолінська А.О., студентка II курсу
Подільський спеціальний навчально-реабілітаційний
соціально-економічний коледж,
м. Кам'янець-Подільський**

Сучасний світ заповнили різні електронні новинки, девайси, які нам допомагають у різних сферах діяльності, персональні комп'ютери, ноутбуки, телефони, електронний документообіг тощо. Шкідливі звички також отримали апгрейд. Людина, що курить сигарети називається курцем, а людина, що курить електронну сигарету, – вейпер. З якою метою було впроваджено електронну сигарету, так званий електронний інгалятор? З метою поліпшення самопочуття курців, покращення їхнього стану здоров'я? Чи це є новітня шкода від старих звичок? Спробуємо у цьому розібратись.

Електронна «сигарета» (також електрична «сигарета») – портативний електромеханічний або електронний продукт, який складається із послідовно з'єданого картриджа з рідиною, випарника і акумулятора та використовується як персональний інгалятор для випаровування рідкого розчину в аерозольний туман, що імітує акт куріння тютюнової сигарети. Пара має такий самий зовнішній вигляд, як тютюновий дим, не має запаху горілого тютюну і дрейфує в повітрі, як справжній дим. Електронні продукти для випаровування імітують форму і функцію звичайних сигарет, а також виготовляються у вигляді електронних люльок, однак вони можуть набирати більш оригінальних форм [1].

Електронну сигарету запатентував Гілберт 1963 року, вона має назву бездимного тютюну без сигарет, який, своєю чергою, замінює горіння справжньої сигарети на підігрів вологого ароматизованого повітря. У девайсі для виробництва пари використовують рідкий нікотин, для імітації відчуття куріння. 1967 року ідею Гілберта підхопили декілька компаній, зацікавлених у виробництві, але задум так і не став комерційним. Винахідником першого покоління новітніх девайсів (електронних сигарет) є китайський фармацевт Хон Лік.

До переваг електронного куріння над тютюновим, можна уналежити пасивних курців, які під час активного куріння дихали шкідливими речовинами, то у разі з електронними сигаретами пасивні курці дихають парою, яка не є настільки шкідливою. Курець електронної сигарети не вдихає ні смол, ні канцерогенів, ні продуктів горіння, ні інших шкідливих речовин. Електронні курців не мають неприємного запаху з рота.

До недоліків електронного куріння, порівняно з тютюновим є також згубна звичка, залежність. Курці підсвідомо прагнуть тримати в руках або роті предмет для куріння. Багато курців курять для отримання відчуття роздратування нервових закінчень у верхніх дихальних шляхах так званий трохтит, який досягається через використання у складі розчину для куріння пропіленгліколю.

На відміну від звичайних сигарет, електронні аналоги можуть як містити мінімальну дозу нікотину, так і зовсім його не містити.

На відміну від тютюну, який міститься у звичайних сигаретах, електронні мають картридж, у якому гліцерин, за допомогою якого утворюється пара, пропіленгліколь, що розчиняє ароматизатори, вода, яка розбавляє рідину і нікотин. Саме такий відносно безпечний склад вказують виробники в маркуванні. Однак цього ніхто не перевіряє, тому в картриджі може бути вся таблиця Менделєєва. [2]

Отже електронна сигарета не може бути заміником звичайних сигарет і альтернативою тютюнокурінню. Говорити про шкоду електронних сигарет на рівні тютюнових виробів ми зможемо лише через кілька десятків років. За такий короткий проміжок часу важко зробити висновок про дію вмісту картриджа електронної сигарети на організм електронного курця.

Науковий керівник – канд. педаг. наук,
Шевчук О.В.

ЗДОРОВИЙ СПОСІБ ЖИТТЯ ТА КЛІМАТ: ЧИ ЗМОЖЕМО ВПЛИнути НА ПРОБЛЕМИ ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛІННЯ?

**Шевченко А.С., студентка ІV курсу факультету ІТХіГРБ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

У штаб-квартирі ООН 21 вересня ц. р. почався Молодіжний кліматичний саміт ООН, метою якого є пошук рішень до боротьби із кліматичною кризою для здорового життя населення планети. Понад 500 представників молоді країн світу (у т. ч. – України) утворили цю платформу для презентації своєї занепокоєності та залучення ключових осіб, які ухвалюють рішення, до розгляду найважливішої теми нашого часу. Адже глобальне потепління – це прояв зміни клімату, тому перше – симптом, а друге – діагноз. І коли ми говоримо

про потепління, то маємо на увазі постійне більшання середньої температури на Землі («антропогенне потепління»): 97 % кліматологів підтверджують антропогенну природу глобального потепління. Воно спричинене діяльністю людини, внаслідок якої в атмосфері накопичуються парникові гази (вуглекислий газ, метан, оксиди азоту, хлорфторвуглеводні та ін.), які посилюють парниковий ефект. За прогнозами вчених, до 2050 року можуть зникнути понад мільйон видів тварин і рослин, що прямо вплине на здоров'я людини.

Питання зв'язку здоров'я людей і клімату як складової частини довкілля є основою у формуванні наших наукових уявлень і прогнозів про можливість дальшого життя людини, у т. ч. – про можливість здорового способу життя. Це актуальне науково-практичне завдання є надзвичайно складним, оскільки пов'язане з дуже глибоким аналізом зв'язків і залежностей в багатокомпонентних відкритих антропоєкологічних системах, мабуть, найскладніших системах, які інтегрують все різноманіття природи і суспільства

Мета роботи – аналіз можливих шляхів уникнення кліматичної катастрофи та покращення стану здоров'я за допомогою клімату.

Думки експертів щодо заходів для уникнення кліматичної катастрофи досить різноманітні. Так, фахівці Міжнародного енергетичного агентства (МЕА) стверджують: якщо вжити заходів заздалегідь, скоротити викиди CO₂ в атмосферу до 2050 року можна вже на 70 % і повністю від них відмовитися вже до 2060 року. Такий енергетичний перехід потребуватиме «незрівнянне зростання усіх низьковуглецевих технологій в усіх країнах», вважають автори доповіді МЕА. Гарні новини: в Європі, а також в Китаї й Індії вугілля швидко відходить у минуле як джерело енергії. Водночас популярності набувають вітряні і сонячні джерела енергії.

Доктор Гейра, співавтор доповіді МЕА, припускає, що електризація транспортної системи стане наступним кроком у скороченні викидів діоксиду вуглецю: останнє авто, яке працює на викопному паливі, маємо продати у 2035 році, якщо, звісно, ми хочемо дотримуватися межі у 1,5°C зростання температури. Ще одним внеском у боротьбу з викидами CO₂ може стати будівництво будинків і офісів, які вироблятимуть відновлювальну енергію, аби забезпечувати власні річні потреби. Та чи справді світ рухається до того, аби почати зменшувати викиди діоксиду вуглецю після 2020 року?

Ще одним шляхом до меншання викидів діоксиду вуглецю вважають захист та відновлення лісів. Адже вирубування тропічних лісів дає близько 20 % щорічних викидів парникових газів в атмосферу. Отже, збереження лісових покривів – логічний крок у

нижчання викидів діоксиду вуглецю. Нове дослідження британського Ексетерського університету припускає, що відновлювання лісів – чудовий спосіб повернути вуглець із атмосфери Землі і в такий спосіб врегулювати зростання температури. Відновлення втрачених тропічних лісів потенційно може "очистити" атмосферу від 1-2 гігатонн діоксиду вуглецю лише за один рік порівняно із 10 гігатоннами його викидів щороку. Вчені кажуть: якщо до середини XXI сторіччя світ зведе до нуля свої викиди CO₂, він усе ще зможе покращити свої результати зі стримування глобального потепління завдяки так званім "негативним викидам", тобто очищенню атмосфери.

На жаль, навіть якщо завтра ми повністю зупинимо викиди діоксиду вуглецю, це мало що змінить. Кліматологи сходяться на думці, що механізм зміни клімату запущений на сотні років уперед. У разі зниження викидів концентрація CO₂ в атмосфері все одно буде зберігатися ще тривалий час. Це означає, що океан продовжить поглинати вуглекислий газ, а температура на планеті – рости

Як покращити за таких умов стан здоров'я за допомогою клімату? Під кліматотерапією розуміють використання впливу різних метеорологічних факторів і особливостей клімату певної місцевості, а також спеціальних кліматичних дій (процедур: аеротерапія, геліотерапія, таласотерапія) з оздоровчою, лікувальною і профілактичною метою. До поняття "кліматотерапії" включають ряд елементів. Зокрема, це теренкур та навіть прогулянки на свіжому повітрі, повноцінне використання водних ресурсів (купання та відпочинок на березі водойм), парків та скверів тощо. Оздоровчу дію клімату можна використати як елемент здорового способу життя, а також для профілактики й лікування захворювань у будь-яких кліматичних районах.

Науковий керівник – докт. мед. наук,
професор Стрікаленко Т.В.

РОЗДІЛ 3
ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ
ВИРОБНИЦТВА ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ
ЛІКУВАЛЬНО-ОЗДОРОВЧОГО НАПРЯМКУ

ТЕХНОЛОГІЯ ХЛІБА, КОНДИТЕРСЬКИХ, МАКАРОННИХ ВИРОБІВ І ХАРЧОКОНЦЕНТРАТІВ

АНАЛІЗ СТАНУ ВІТЧИЗНЯНОГО РИНКУ ХЛІБОБУЛОЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ

Антюшко Д.П., канд. техн. наук, доцент
Київський національний торговельно-економічний університет,
м. Київ

Загальновизнано, що хліб та хлібобулочні вироби пріоритетне місце в харчуванні українського населення. У наш час вироби цієї асортиментної групи користуються значним попитом населення й відповідають 40% загального харчового раціону в структурі національного споживання. У зв'язку з цим, виробництво хлібобулочної продукції ідентифікують як стратегічно важливе для розвитку національної економіки, а ефективність роботи підприємств хлібопекарської галузі визначає продовольчу та національну безпеку нашої держави.

У наш час хлібопекарська галузь України за своїми виробничими потужностями, механізацією технологічних процесів та асортименту виробів здатна забезпечити населення найрізноманітнішими видами хлібобулочних виробів. Особливістю національного ринку хліба, порівняно з іншими продуктами, що імпортуються, є майже 100% забезпечення виробами вітчизняного виробництва через обмежені терміни реалізації та споживання. Важливо зазначити, що спостерігається тенденція до збільшення експорту українського хліба, основним імпортером якого є США.

Вітчизняний ринок хлібобулочних виробів – це насамперед значна кількість вітчизняних виробників. Згідно з даними маркетингових досліджень компанії «Maxrise consulting» основними його суб'єктами є компанії «Київхліб», «Хлібні інвестиції», «Кулінічі», «Група Лауффер», «Формула смаку», «Концерн Хлібпром» та інші. Сумарна доля інших виробників становить близько 48%.

Дослідження зовнішнього і внутрішнього середовища діяльності підприємств хлібопекарської галузі дає змогу визначити такі чинники їх функціонування:

- *вартість* – за радянських часів хлібобулочне виробництво було дотаційним, а підвищення цін змусили багатьох переглянути своє ставлення до хліба,
- *негативна демографічна ситуація* – скорочення кількості населення, що відображено на ринку хліба,

- *зміна структури споживання* – рівень добробуту людей, що поступово вище, дає змогу багатьом переглянути свій раціон у бік низькокалорійного харчування,
- *рівень технічного забезпечення* – здебільше ступінь зносу обладнання на підприємствах цієї галузі становить понад 50-60 %,
- *фінансово-економічний чинник* характеризується високою збитковістю підприємств цієї сфери та плінність кадрів,
- значна частина виробництва хліба (приблизно 40-50 %) припадає на невеликі приватні підприємства та домашні господарства, яким віддають свою перевагу мешканці сільської місцевості та невеликих міст,
- розвиток сегменту заморожених хлібних напівфабрикатів, більша частка яких імпортується з-за кордону.

Одним з основних чинників розвитку цього ринку у наш час виступає нелегальне виробництво хлібобулочної продукції, тобто можна сказати, що «хліб вирушає в тінь». Це підтверджено тим, що наразі близько 60-65 % хлібного ринку перебуває в тіні.

Аналітики ринку вважають, що скорочення виробництва хліба основними гравцями відбувається через низьку економічну ефективність «соціальних» видів хліба, дорожчання сировини, проблеми з відшкодуванням ПДВ для приватних виробників та стрімке зростання кількості приватних «підприємств-тіньовиків».

До так званого «тіньового» ринку хлібобулочної продукції належать приватні пекарні, пекарні у супермаркетах, домашні господарства. У результаті їхньої діяльності великі хлібозаводи зазнають значних збитків, що пояснюється насамперед підвищеним контролем, у тому числі за їхнього ціноутворення та сплатою ними податків з боку державних органів ринкового нагляду та фіскальної служби.

Існування «тіньового» ринку хліба підтверджують і статистичні дані. Так, за відомостями Державної служби статистики, у 2018 року річне виробництва хлібобулочної продукції у країні становило близько 1,7—1,8 млн т. Але це означає, що споживання хліба на душу населення в Україні дорівнювало приблизно 107 г/добу, водночас навіть відповідно до норм вітчизняного споживчого кошика розраховано біологічну потребу на рівні 276 г/добу. Це, своєю чергою, є свідченням як "тінізації" хлібобулочного ринку нашої країни, так і розвитком натурального господарства в сільській місцевості.

Одним із факторів, завдяки яким дрібні виробники помітно активізувалися, вважають зниження цін на основну сировину – борошно. За таких умов у таких гравців є перевага в ціноутворенні, оскільки вони мають змогу працювати за спрощеними процедурами оподаткування або взагалі в тіні. Такі схеми виробництва

уможливлюють тримання рівня цін за мінімальними оцінками на 15-20% нижчих, ніж у офіційних виробників. Водночас доцільно зауважити, що крім економічної складової, на таких підприємствах існує проблема контролю за безпечністю та якістю продукції. Окрім того, охорона праці та соціальна захищеність працівників, зайнятих у тіншовому виробництві, підробка популярних видів продукції великих компаній, що відбувається з погіршенням якості, завдає суттєвої шкоди діловій репутації вітчизняній хлібопекарській галузі.

ВПЛИВ ПОПЕРЕДНЬОЇ ОБРОБКИ ЧІА НА ЯКІСТЬ БУЛОЧНИХ ВИРОБІВ

Безжовча Д.О., Миколенко С.Ю.

**Дніпровський державний аграрно-економічний університет,
м. Дніпро**

В Україні спостерігається постійне зростання попиту на продукти профілактичного та оздоровчого харчування, дія яких спрямована на попередження розвитку таких розповсюджених в наш час захворювань як цукровий діабет, серцево-судинні хвороби, ожиріння, атеросклероз тощо. До рослинної харчової сировини категорії «суперфуд» належить насіння чіа, що не так давно стало доступним для українського споживача. Насіння чіа вирощують в Мексиці, Гватемалі, Еквадорі, Болівії, Австралії, Парагваї, його імпортують у низку країн, і то в Україну. Лідерами щодо перероблення насіння чіа є США, Канада, Австралія і Нова Зеландія. Слід зазначити, що в країнах Європи значно активніше використовують насіння льону. У разі замочування насіння чіа і льону у воді відбувається утворення однорідної гелюватої маси. Процес водопоглинання й утримання вологи пов'язаний з набуханням поверхневої оболонки насіння чіа та утворенням однорідного гелюватою шару. Порівняно з льоном насіння чіа поглинає більшу кількість води (до 1:27). І то поглинута волога стабільно утримується гелюватою оболонкою навколо насіння. Кількість білка в насінні чіа хитається в межах 19–23 %, жиру 32–39 %, вуглеводів 38–41 %. Вуглеводи насіння чіа на 65 % складаються з некрохмальних полісахаридів, які сприятливо впливають на перистальтику кишечника і поліпшують стан його мікрофлори. Геміцелюлози, пектинові та слизові речовини чіа сприяють зниженню рівня холестерину в крові, виявляють сорбційні властивості щодо шкідливих сполук в організмі людини. Також у насінні чіа поліненасичені жирні кислоти ω -3 і ω -6 перебувають у співвідношенні

1:4-1:6, що оптимальне для профілактики серцево-судинних захворювань людини.

Серед молоді популярними видами фаст-фуду є бургери, основою яких виступають булочні вироби, збіднені на цінні нутрієнти. Як додаткова сировина для збагачення булочних виробів може бути насіння чіа. У ході проведених досліджень булочки готували за рецептурою «Булочки звичайні» та додатково вводили насіння чіа чорне у кількості 2 % (країна походження – Мексика). Попередньо для забезпечення кращих структуротвірних властивостей насіння чіа замочували у різних водних середовищах за гідромодуля 1:10 протягом 1 години. Для замочування використовували: воду питну магістральну кімнатної температури (рН=6,9); воду питну магістральну температури 60 °С (рН=6,9); воду питну магістральну плазмохімічно активовану кімнатної температури (рН=10,1; кількість пероксидних сполук 500 мг/л); сік яблучний кімнатної температури (рН=3,4). Інтенсивність формування гелевого шару насіння чіа збільшувалась у бік використаного середовища замочування: яблучний сік → магістральна вода кімнатної температури → плазмохімічно активована вода → магістральна вода температури 60 °С. Одночасно застосування плазмохімічно активованої води відрізнялось сорбцією активного кисню, гідратною оболонкою з водного середовища. Застосування чіа у рецептурі хлібобулочного виробу поліпшувало структурно-механічні властивості тіста, проте дещо підвищені адгезійні характеристики мали зразки з насінням чіа, попередньо замоченим у воді за температури 60 °С. Якість виробів залежала від середовища для попереднього замочування насіння. Встановлено, що гідратація насіння чіа у плазмохімічно активованій воді спричиняла зростання питомого об'єму виробів, поліпшення форми, структури пористості, розжовуваності. Отже, у разі застосування насіння чіа і плазмохімічно активованої води хлібопекарська продукція збагачується біологічно активними речовинами, а споживчі властивості виробів покращуються.

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

РОЗШИРЕННЯ АСОРТИМЕНТУ СОЛОНИХ ВАФЕЛЬ ПІДВИЩЕНОЇ ХАРЧОВОЇ ЦІННОСТІ

**Беззуб С.А., студентка VI курсу факультету ХТГРТБ
Полтавський університет економіки і торгівлі,
м. Полтава**

Однією з основних проблем суспільства є продовольча, зокрема дефіцит повноцінного білка та важливих для організму нутрієнтів. Важливим напрямом є вирішення теоретичних і практичних завдань щодо збагачення харчової продукції повноцінними білками та есенціальними нутрієнтами в сегменті масового і соціального харчування.

Борошняні кондитерські вироби користуються широким попитом серед споживачів, зокрема вафлі – популярні на сучасному вітчизняному ринку харчові продукти. Сучасний ринок вафель має широкий асортимент вафельної продукції: вафлі із жировими начинками, вафельні сандвічі, ріжки, вафельні заготовки для домашніх тортів та ін.

Вафлі вже давно визнані найсмачнішими ласощами як для дорослих, так і для дітей у всьому світі. В XIV столітті вафлі називалися «wafer». Вироблялись вони із прісного ячмінного і вівсяного тіста. Вироби були тонкі і хрусткі, здебільшого солоні із сирною начинкою. Пізніше в тісто стали додавати спочатку дріжджі, а потім і хімічні розпушувачі. Так вафери і стали вафлями. У кожного виду вафель є особливі риси, своя національність. У Нідерландах їх називають – «wafel», а у Франції – «gaufre», а у Німеччині – «waffle». Але справа не стільки в назвах, скільки у звичаях і, звичайно, рецептурах. Віденські вафлі відрізняються м'якою структурою м'якуша, великим розміром. Найчастіше з віденських вафель готують пиріг із кремовою начинкою. Обов'язковим інгредієнтом американських вафель є розпушувач. На відміну від віденських вафель, американські – товстіші і щільніші, і за смаком можуть бути солодкими і солоними. У Чехії популярні «спа» вафлі. У католиків прийнято дарувати «спа» вафлі на Різдво. Англійські вафлі виготовляють із картопляними пластівцями, рослинною олією та овочами. Бельгійські вафлі готують на основі здобного дріжджового тіста у спеціальній вафельниці з поглибленням. Готові вироби товсті і м'які. Подають вафлі із тертим мигдалем, поливають шоколадом або посипають цукровою пудрою. Можуть подаватися і гарячими з кулькою морозива, политою шоколадним сиропом. Традиції приготування вафель у східних країнах відрізняються екзотичністю. В Японії вафлі наповнюють перетертими бобами або шоколадним

кремом і зовні вони схожі на рибу. У Таїланді вафлі мають яскраво зелений колір завдяки застосуванню особливих трав [1]. Переважна більшість вафель характеризується незбалансованим хімічним складом: високим вмістом жирів і вуглеводів, низьким – білків, обмеженим – харчових волокон, вітамінів, мінеральних речовин тощо. Через те вагомим та актуальним є питання розробки вафель з поліпшеними споживними властивостями, підвищеною поживної та біологічної цінності.

Одним із перспективних напрямків у збагаченні вафель біологічно активними добавками є використання бобових культур та продуктів їх переробки. Горох – одна з найпоширеніших овочевих бобових культур на Землі. Одним з продуктів переробки гороху є горохове борошно, яке містить 25% білкових речовин, що відрізняються повноцінним амінокислотним складом. Через невисоку вартість і багатий хімічний склад горохове борошно доцільно використовувати як дешеве джерело повноцінного рослинного білка. Цінним продуктом переробки гороху є горохові пластівці. Виробляють з крупи «горох колотий 1 гатунку». Згідно з технологічним процесом перед прокаткою горохову крупу піддають гідротермічній обробці, яка полягає у впливі на крупу вологи і теплоти у вигляді насиченої пари під тиском. У харчовій промисловості метод екструзії застосовують дуже широко. Під час процесу під дією значних швидкостей зсуву, високих швидкостей і тиску відбувається перехід механічної енергії в теплову, що приводить до різних змін якісних показників сировини, що переробляється, наприклад денатурація білка, клейстеризація і желатинізація крохмалю, а також інші біохімічні зміни. Внаслідок такого впливу поліпшуються споживчі властивості пластівців – смакові і харчові, зовнішній вигляд, зростає засвоюваність і поживна цінність продукту (відбувається часткова інактивація інгібіторів ферменту протеази і клейстеризація крохмалю).

Для підвищення харчової цінності м'яких солоних вафель горохові пластівці не використовувались дотепер. Тому завдання є актуальним і такі дослідження доцільні.

Список використаних джерел:

1. Шелудько В.М. Розширення асортименту вафель за рахунок додавання пластівців зернових культур / В.М. Шелудько, К.М. Балим // Актуальні проблеми та перспективи розвитку харчових виробництв, готельно-ресторанного та туристичного бізнесу: тези доповіді Міжнародної науково-практичної конференції – Полтава, ПУЕТ, 2014, - С. 44 – 46.

Науковий керівник – канд. тех. наук
доцент Шелудько В.М.

ВИВЧЕННЯ СПОЖИВЧИХ МОТИВАЦІЙ ПІД ЧАС РОЗРОБЛЕННЯ ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ СПЕЦІАЛЬНОГО ДІЄТИЧНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

**Білецька Я.О., канд. техн. наук
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна,
м. Харків**

Розробку технології виробництва високоякісного затребуваного продукту необхідно починати з проведення маркетингових досліджень для виявлення споживчих мотивацій та переваг. Дані дослідження дають змогу розробити конкурентоздатний продукт, який би задовольняв споживачів.

Дослідження споживчих мотивацій та переваг щодо вживання хлібобулочних виробів (ХБВ) проводились на базі Харківського педагогічного ліцею №4 (м. Харків), серед учнів, співробітників та вчителів, які за станом здоров'я практично здорові. Крім того, дослідження вели в Інституті Нейрохірургії ім. акад. А.П. Ромоданова Національної Академії Медичних Наук України (м. Київ), де аналізували споживні переваги осіб з різними захворюваннями. Об'єктом дослідження були потенційні споживачі та їхні споживчі переваги. В опитуванні взяли участь 600 осіб (із них 210 практично здорові та 390 мають певні захворювання). 150 осіб – учні 7...11 класів та 60 осіб – співробітники педагогічного ліцею. 109 осіб – із йод-дефіцитними станами, 154 особи – із захворюванням целіакія та 127 осіб – із захворюванням на цукровий діабет.

Встановлено, що 18 % опитаних віддають перевагу ХБВ із знизеним вмістом вуглеводів; 17 % респондентів споживають ХБВ без вмісту глютену; 13 % віддають перевагу виробам у складі яких присутні вітаміни та нутрієнти; 10 % споживають йодовані ХБВ; 7 % та 6 % опитаних віддають перевагу ХБВ із вмістом сої та ентросорбентів. По 5 % споживчих переваг отримали безсольові, безбілкові ХБВ та із вмістом солодів і харчових волокон. Встановлено, що серед респондентів не користуються широким попитом ХБВ із вмістом сорбіту та лецитину (по 3 %).

Доведено, що зростає інтерес до правильного харчування, споживач віддає перевагу ХБВ із поліпшеним біологічним складом. Аналізуючи споживчі мотивації осіб із різними захворюваннями, встановлено, що асортимент ХБВ для спеціального дієтичного споживання, який представлений на «полицях України», недостатньо широкий, попит переважає над оновленням продукції.

Здобуті результати свідчать про перспективність розробки нових ХБВ для спеціального дієтичного харчування та ХБВ із поліпшеним біологічним складом.

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА НУГИ З РОСЛИННИМИ ПРОТЕЇНОВИМИ ДОБАВКАМИ

**Воевудська Ю.З., Янчикова Л.І., Садченко І.Р.,
студенти ОКР «Магістр» факультету ТЗіЗБ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Білки в харчуванні людини посідають особливе місце. Вони виконують ряд специфічних функцій, властивих тільки живій матерії. Білки координують і регулюють усю ту різноманітність хімічних перетворень в організмі, яка забезпечує функціонування його як єдиного цілого.

Проте дефіцит білка на сьогоднішній день – гостра соціальна проблема. Загальний дефіцит білка на планеті оцінюється в 10-25 млн. т на рік. З 6 млрд чоловік, що живуть на Землі, приблизно половина страждає від браку білка [1]. Тому наразі велику увагу звертають на рослинні протеїни. Рослинний раціон, що містить повноцінний білок в потрібній кількості, може бути створений на основі використання харчових продуктів, здобутих із різних джерел. Цінними з погляду фізіології харчування є конопляний та соєвий протеїни. Внесення рослинних протеїнів не лише позитивно впливає на структурно – реологічні властивості мас збивних кондитерських виробів, а й дає змогу отримати готовий продукт з високою біологічною цінністю.

Кондитерські піни – це дисперсні системи, що складаються з двох фаз – газової та рідкої. Газовою фазою є повітря у вигляді рівномірно розподілених пухирців, які розділені тонкими прошарками цукрово-патокової маси із включенням різних смакових та ароматичних компонентів. Для отримання стійкої вискодисперсної піни використовують стабілізатор піни і піноутворювач [2]. Піноутворювачем для збивних цукеркових мас найчастіше є яєчний білок, як стабілізатора можна використовувати дрібні фракції порошкуватих продуктів (овочеві порошки, протеїни, крохмаль).

Слід зазначити, що поверхневі явища найбільш важливі для піноутворення та властивостей пін. Основними характеристиками пін, які мають важливе значення у кондитерській промисловості є піновірна здатність (ПУЗ) та стабільність, з огляду на це було проведено відповідні дослідження. Для підвищення біологічної цінності мас нуги використовували рослинні білки – конопляний та соєвий протеїн у вигляді порошку в кількості 2,5 – 10 % від маси цукру.

Результати досліджень показали, що ПУЗ яєчного білку становить 420 %. Водночас конопляний і соєвий протеїни в кількості понад 5 % ПУЗ дещо знижується. З-поміж цього інтенсивніший спад спостерігається у разі внесення конопляного протеїну, так ПУЗ у зразку з 10 % конопляного протеїну знизилась на 24 %. Це пов'язано з більшанням поверхневого натягу і меншанням поверхневої активності молекул внаслідок внесення порошоків, що призводить до вищання в'язкості системи і ускладнює піноутворення.

Стійкість піни мас нуги з протеїновими добавками, навпаки, підвищується. Так, у масі нуги з конопляним протеїном з більшанням вмісту добавки до 10 % стійкість піни вище на 15 % (рис. 1а), тоді як у зразка із соєвим протеїном – на 12 % (рис. 1б). Це пояснюється тим, що рослинні протеїни мають високу вологозв'язувальну здатність, набухаючи, утворювати просторову сітку з міцними міжмолекулярними зв'язками, що викликає меншання товщини прошарків дисперсійного середовища і більшання сили опору.

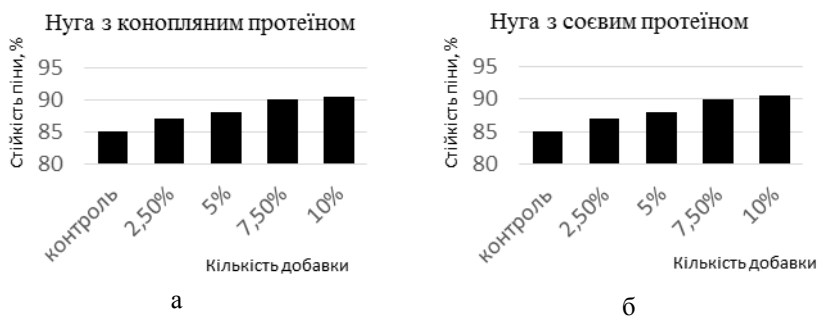


Рис. 1 – Стійкість піни під час внесення конопляного (а) і соєвого (б) протеїну.

Результати проведених досліджень показали, що коли комбінують яєчний білок та конопляні і соєві протеїни у кількості 2,5-10 %, більшання кількості рослинного протеїну в системі призводить до зниження показника ПУЗ, але водночас стійкість піни через годину вистоювання зростала в усіх досліджуваних зразках. Для подальших досліджень було обрано зразки мас нуги з внесенням 5 % конопляного та 7,5 % соєвого протеїну.

Список використаних джерел:

1. Білки у харчуванні людини. Проблема білкового дефіциту на землі [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://um.co.ua/4/4-8/4-85122.html>.

2. Зубченко, А. В. Физико-химические основы технологии кондитерских изделий / А. В. Зубченко. — [2-е изд., перераб. и доп.] — Воронеж: Воронеж. гос. технол. акад., 2001 — 389 с.

Науковий керівник – канд. техн. наук,
доцент Толстих В.Ю.

АКТУАЛЬНІСТЬ РОЗРОБКИ ТЕХНОЛОГІЇ БРАУНІ «GLUTEN FREE»

**Волкова О.Б., студентка VI курсу факультету ХТГРТБ
Полтавський університет економіки і торгівлі,
м. Полтава**

Сьогодні перед сучасним харчовим виробництвом існує низка важливих завдань: створення продукції, що відповідає підвищеним вимогам споживачів до якості та асортименту продукту у разі збереження прийнятної вартості; удосконалення технології виробництва традиційних і нових виробів; запровадження прогресивних ресурсощадних технологій для виробництва конкурентоспроможної продукції; створення нових видів виробів, що відповідають сучасним вимогам науки про харчування та ін. Наразі актуальними є напрями ефективного використання сировини, залучення надсучасних знань у харчовій сфері, сучасних методів впливу на харчові інгредієнти.

Целиакія – системне захворювання, що торкається безлічі органів і систем організму людини і перевершує межі ізольованої харчової непереносимості глютену [1].

Целиакія може розвинути у будь-якому віці. Наразі в Латвії зареєстровано випадки захворювання у пацієнтів у віці 62 років. У Фінляндії, наприклад, поширеність целиакії становить 1,5 % у дітей, 2 % у дорослих і 2,4 % в осіб похилого віку. Навіть якщо взяти до уваги тільки цю статистику, то з віком частота у популяції, на жаль, тільки більшає; очевидно, це пов'язано з більшанням провокаційних факторів. Так, співвідношення діагностованої та недиагностованої целиакії становить приблизно 5:1-13:1 [2]. Для виникнення хвороби потрібно, мабуть, дві умови: генетична схильність і будь-який провокаційний фактор, який може бути пов'язаний із середовищем існування (контакт із пшеницею), ситуацією (наприклад, сильний емоційний стрес), фізичним (вагітність, операція) чи патологічним

(вірусна інфекція) станом. У яки спосіб глютен призводить до атрофії слизуватої оболонки тонкої кишки до кінця поки не з'ясовано.

Нині асортимент безглютенових виробів в Україні формується загалом з огляду на імпорتنу продукцію, яка має досить високу ціну, а вітчизняні підприємства харчової промисловості не виробляють безглютенові вироби. Багато в чому це зумовлено складністю технології і що особливо характерно нестабільністю якості виробу. Через це виникає потреба розробити і впровадити якісні та доступні безглютенові борошняні вироби вітчизняного виробництва. Однією з груп доступних безглютенових продуктів можуть бути кондитерські вироби вітчизняного виробництва, які користуються попитом у населення: капкейки, біскоти, панфорте, брауні [3].

Брауні (англ. Chocolate brownie) – шоколадне тістечко характерного коричневого кольору (англ. Brown - «коричневий», звідси і назва) прямокутної форми, традиційне для американської кухні. Вперше «Брауні» приготували 1892 року в ресторані готелю «Palmer House», розташованому в Чикаго. Основними інгредієнтами є шоколад, масло вершкове, яйця курячі, цукор-пісок, какао порошок. Для отримання брауні спочатку вершкове масло і шоколад розтоплюють, охолоджують. Збивають яйця з цукром, додають до суміші шоколаду і вершкового масла, додають ванільний цукор, додають суміш борошна і какао. Перемішують. Викладають у заздалегідь підготовлену прямокутну форму, випікають, охолоджують, нарізають квадратами.

Оскільки в безглютенових виробах не має міститися таких білків, як гліадин і глютенін, для виготовлення безглютенових продуктів використовують кукурудзяний, картопляний крохмалі та борошно круп'яних культур, а також кукурудзяне і рисове борошно.

В технології брауні суміш рисового і кукурудзяного борошна для створення безглютенового продукту не використовувалась дотепер. Тому завдання є актуальним, існує потреба у таких дослідженнях.

Список використаних джерел:

1. Парфенов А. И. Энтеропатии // Гастроэнтерология. – 2014. – № 1, Спецвыпуск. – С. 32—38.
2. Сирогтан А. Целиакия – проблема, которую в одиночку не решить – Режим доступа://www.celiac-ukraine.com/stati-otsetiakiitsetiakiya-problema-kotoruiu-v-odinochku-ne-reshit.
3. Карпюк Г.С. Теоретическое обоснование использования рисовой муки и ягод годжи в технологи капкейков / Г.С. Карпюк, В.Н. Шелудько // Торговое дело: Молодежь - будущее отрасли: IV

РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ БОРОШНЯНИХ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ З ПІДВИЩЕНИМ ВМІСТОМ БІЛКУ

**Гончарук Н.В., студентка VI курсу факультету ІТХіРГБ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Борошняні кондитерські вироби користуються значним попитом у населення. Разом з цим вони мають незбалансований склад, високий вміст жирів і вуглеводів та відносно низький – білків, харчових волокон, ненасичених жирних кислот, вітамінів. У зв'язку з цим актуальності набуває розроблення нових видів борошняних кондитерських виробів збалансованого складу чи збагачення сучасних виробів функціональними інгредієнтами.

Для виробництва борошняних кондитерських виробів характерним є широке використання борошна пшеничного та житнього, а введення до їхнього складу інших видів борошна обмежується незадовільністю структурно-механічних та органолептичних властивостей готових виробів. З іншого боку, покращення харчової цінності продукту можна досягти завдяки використанню сировини різного нутрієнтного складу, в випадку – завдяки використанню нетрадиційних видів борошна.

Основними критеріями у виборі сировини для приготування мафінів були наявність значних кількостей біологічно активних речовин, широкий арсенал розповсюдження рослини на території України, достатня сировинна база, легкість у переробленні.

Використання борошна з сої та машу у виробництві кексів є доцільним з огляду збагачення продукту біологічно цінним білковим компонентом. Внесення до складу борошна з цих бобових культур дає змогу збагатити продукт вітамінно-мінеральним комплексом та вмістом білку. Аналіз органолептичних показників показав, що у мафінів не змінилися присмак та запах, а на вигляд мафіни стали більш привабливими. Створення нового виду кексу сприятиме розширенню асортименту борошняних кондитерських виробів функціональної дії.

На основі проведених досліджень розроблено технологію виготовлення мафінів з підвищеним вмістом білку.

Науковий керівник – канд. техн. наук,
доцент Атанасова В.В.

ВИКОРИСТАННЯ ВІДХОДІВ КАВОВОГО ВИРОБНИЦТВА В ТЕХНОЛОГІЇ БІСКВІТНОГО ТІСТА

**Іванов В.Ю, студент II курсу; Карасьова В.Ю. студентка
VI курсу факультету ХТГРТБ,
Вищий навчальний заклад Укооспілки «Полтавський
університет економіки і торгівлі»,
м. Полтава**

Сучасний стан сировинної бази країни та рівень розвитку харчової переробної промисловості потребують принципово нового підходу до використання ресурсів. Суть його полягає у створенні та впровадженні мало- і безвідходних технологій, що дасть змогу максимально вилучити всі цінні компоненти сировини, використавши їх в технології харчових продуктів, а також виключити або зменшити шкоду, що завдає довікільно викидання відходів виробництва в повітря, воду та ґрунт.

Раціональне використання природно-сировинних ресурсів внаслідок переходу виробництва на мало- і безвідходні цикли уможливить запровадити комплексну переробку сировини з повним використанням всіх її компонентів, розширити її ресурсні можливості завдяки більш глибокій переробці та залучити невикористані відходи як джерела для одержання харчових продуктів, кормів та добрив, зробити виробництво ресурсоощадним та екологічно безпечним.

Частка відходів у технологічному циклі виробництва розчинної кави становить понад 50 % і переважає серед відходів кавовий шлам, який має багатий хімічний склад, в якому визначені органічні кислоти (4,92 %), пектинові (3,0 %) та фенольні (4,0 %) речовини, харчові волокна (57,0 %), білки (13,9 %), ліпіди (15,1 %) та інші цінні компоненти. Скорочення частки відходів можливе у разі запровадження комплексної переробки сировини.

Для запровадження ресурсоощадних технологій у виробництво для максимального використання технологічного потенціалу вихідної сировини використовували кавовий шлам в рецептурі бісквітного тіста, який поліпшить реологічні властивості

тіста, покращить біологічну цінність та органолептичні показники готових виробів.

Для проведення експериментальних досліджень обрали бісквіт основний.

Встановлено позитивний вплив кавового шламу на процес тістотворення бісквітного тіста. Додавання кавового шламу у кількості 20 % стабілізує творення піни, а внаслідок більшання концентрації добавки зменшується пінотворення та більшає тривалість збивання. Коли вносять кавовий шлам спостерігається підвищена пористість на 8 %, зменшення упіку на 4 % і більшання виходу виробів на 8 %.

За результатами органолептичної оцінки встановлено, що внесення кавового шламу позитивно впливає на смак та аромат готових виробів, що дає змогу уникнути використання хімічної есенції для маскування аромату яєць, а також внесення шламу підвищує засвоюваність виробів.

Таким чином, проведені дослідження свідчать про доцільність використання кавового шламу у разі виробництва виробів з бісквітного тіста і уможливорює максимально використати природний сировинний ресурс.

Науковий керівник – д-р техн. наук,
професор Хомич Г.П.

СКОНИ ПІДВИЩЕНОЇ ХАРЧОВОЇ ЦІННОСТІ

**Коляндра В.В., студент VI курсу факультету ХТГРТБ
Полтавський університет економіки і торгівлі,
м. Полтава**

Кожен народ має свої історично сформовані традиції харчування. Сьогодні процес запозичення національних страв триває дуже швидко. Наразі в Україні великою популярністю серед молоді користуються вироби іноземного походження: капкейки, маффіни, кантулчі, краффіни, скони [1,2].

Борошняні вироби характеризуються підвищеним вмістом цукру, жиру і майже не містять вітамінів і мікро-, макроелементів. Споживання таких продуктів може призвести до порушення обміну речовин людини. Недостатня кількість, наприклад, харчових волокон у раціоні харчування негативно впливає на обмін ліпідів, вуглеводів, амінокислот та інших речовин, призводить до зниження опору людського організму дії з боку довкілля. Тому до актуальних проблем

харчової промисловості належить удосконалення технології борошняних виробів з огляду на використання рослинної сировини, що дасть змогу збагатити їх біологічно цінними речовинами.

Скон (англ. scones) — невеликого розміру британський хліб швидкого приготування, традиційно готується в Шотландії і на південному заході Англії. Скон є основним компонентом так званого девонширського чаю з вершками. Основними рецептурними компонентами сконів є борошно, цукор, яйця, вершкове масло. Як розпушувач використовують пекарський порошок. Особливістю виробів є те, що їх подають одразу після випікання, гарячими. Для отримання сконів спочатку розтирають вершкове масло з цукром, додають цедру і родзинки, збивають яйця з молоком, змішують з вершковим маслом, потім додають суміш пшеничного борошна вищого ґатунку і розпушувача, замішують тісто, формують і випікають.

Одним з перспективних напрямків у збагаченні сконів біологічно активними речовинами є використання цільнозернового пшеничного борошна. Цільнозернове борошно здобувають шляхом одноразового подрібнення зерна злаків або насіння інших культур без подальшого його просіювання для поділу частинок зерна за їх якістю та їх розмірами, тобто використовується повністю. Донедавна, а саме в радянський період, цільнозернове борошно здобували на молоткових дробарках, штифтових подрібнювачах, вальцових верстатах. Його застосовували для виробництва комбікормів і в харчуванні домашніх тварин. Застосовувалося воно також для виробництва зернового спирту, приготування барди. Сьогодні цільнозернове пшеничне борошно використовують в технології борошняних кондитерських, хлібубулочних і макаронних виробів. В технології сконів вживання цільнозернового пшеничного борошна не вивчали, тому питання є актуальним.

Внесення до рецептури цільнозернового пшеничного борошна дасть змогу покращити структуру сконів, знизити калорійність виробів, підвищити кількість мінеральних речовин, таких як кальцій, залізо, магній, фосфор і збагатити вітамінами В1, В2, В3, В4, В5, В6, Е, К.

Список використаних джерел

1. Кудрик А.Д. Італійське печиво підвищеної харчової цінності / А.Д. Кудрик, О.М. Макушева, В.М. Шелудько // Зб. наук. статей магістрів ф-ту ХТГРТБ ПУЕТ за результатами 2018-2019 н.р. – Полтава, ПУЕТ. – С.99.
2. Ігнатєва В.В. Удосконалення технології капкейків підвищеної харчової цінності / В.В. Ігнатєва, В.М. Шелудько // Зб.

Науковий керівник – канд. тех. наук
доцент Шелудько В.М.

ВИКОРИСТАННЯ КАВОВОГО НАПОЮ «ЕСПРЕССО» У ЗДОРОВОМУ ХАРЧУВАННІ

**Кулава О. Г., студент II курсу СВО «Магістр»
факультету ТтаТХІІІБ,
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Однією з основних причин патологічних змін в людському організмі, що призводять до передчасного старіння і розвитку більшості захворювань, є надмірне накопичення в біологічних рідинах реакційних кисневих і азотних сполук, включаючи і вільні радикали.

Збільшення вмісту вільних радикалів створює умови для окислювального стресу, за якого вільні радикали окислюють стінки судин, молекули білків, вуглеводів, ліпідів, ДНК. Окислюваний стрес спричиняє різні негативні впливи – це погана екологія, забруднена та неякісна їжа, стреси, деякі ліки, лікувальні процедури, куріння, алкоголізм та інші впливи [1, 2]. Він знижується з огляду на природні антиоксиданти, які містяться загалом в рослинних продуктах. Одним із джерел біологічно активних сполук, які мають антиоксидантні властивості є кавовий напій «еспресо».

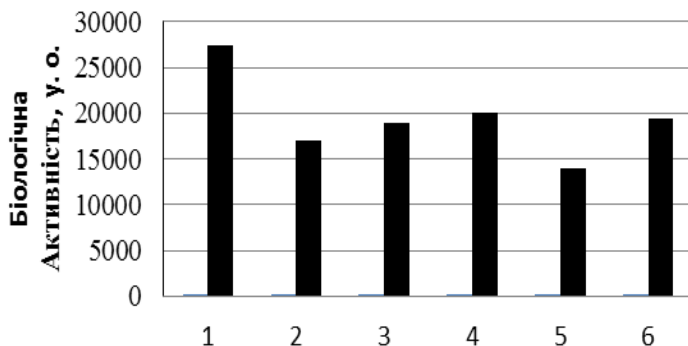
Антиоксидантний потенціал кави «еспресо» пов'язаний із присутністю в ньому хлорогенової, ферулової, кавової і п-кумарової кислот, вітаміну РР, меланоїдинів та інших речовин [1,2].

Кофеїн у каві є алкалоїдом, що стимулює роботу центральної нервової системи завдяки його дії як антагоніста аденозину. За літературними даними, епідеміологічне і клінічне дослідження дали змогу виявити зв'язок споживання кави (незалежно від присутності в ньому кофеїну) з такими корисними для здоров'я ефектами, як зниження відносного ризику діабету 2 типу, хвороб Паркінсона й Альцгеймера і раку печінки [1,2].

Мета дослідження – визначити сумарну біологічну активність сполук з антиоксидантними властивостями напою «еспресо» приготовленого з кави сорту Arabica різних сортів (рис. 1) за

допомогою біотест - системи з використанням коферменту вітаміну PP -NAD·H₂.

Найбільший вміст речовин з антиоксидантними властивостями встановлено у каві сорту India Plantation AA, біологічна активність якого - 27000 у.о. Останні зразки кави також мають досить велике значення біологічної активності (порівняно з кверцетином біологічна активність якого за концентрації 10⁻³ моль/л 3500 у.о.)



**Рис. 1. – Біологічна активність кави
виду Arabica різних сортів:**

**1 - India Plantation AA, 2 - Peru, 3 - Columbia,
4 - Columbia Decapr, 5 - Sidamo Ephiopia, 6 –Nicaragua.**

В середньому сумарний вміст антиоксидантів у напої з кави в одній порції становить 150-300 мг / г. Тому кава «есpresso», яку споживають 2-3 чашки на добу, може слугувати захисним продуктом для збереження здоров'я людини.

Список використаних джерел

1. Кофе: подробно и со вкусом. Химический состав кофе и его влияние на здоровье человека. / Я. И. Яшин [и др.]. М.: Транс Лит, 2011. 232 с.

2.Ефімова Е.Н.Кофе – лекарство или яд. М.: АСТ,2005.125 с.

Науковий керівник – канд. техн. наук,
доцент Вікуль С.І.

ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ КРУПЫ ПШЕНИЧНОЙ НЕДРОБЛЕНОЙ ИЗ ЗЕРНА ТВЕРДОЙ ПШЕНИЦЫ

Лысенкова А.И., аспирант

**Годун Е.В., студентка V курса технологического факультета
Учреждение образования «Могилевский государственный
университет продовольствия»,
г. Могилев**

Для современного потребителя, а следовательно, и производителя, первостепенное значение при оценке пищевого продукта является его пищевая ценность.

Пищевая ценность – понятие, отражающее всю полноту полезных свойств данного продукта, включая степень обеспечения физиологических потребностей человека в пищевых веществах и энергии. Пищевая ценность характеризуется, прежде всего, химическим составом продукта с учетом потребления его в общепринятых количествах и энергетической ценностью. Одним из составляющих понятие пищевой ценности является содержание в 100 г продукта таких преобладающих компонентов, как белки, жиры и углеводы (в г).

Крупяные продукты являются одними из основных продуктов с высокой пищевой ценностью. Крупы ценятся как источник растительного белка, жира, углеводов, включающих клетчатку. Поэтому новые виды крупяной продукции, обладающие повышенной пищевой ценностью, обязательно привлекут внимание потребителей.

В экспериментальных условиях кафедры технологии хлебопродуктов МГУП разрабатывается технология получения нового вида крупы из твердой пшеницы – крупы пшеничной недробленной. Для оценки пищевой ценности новой крупы был исследован ее химический состав по содержанию таких компонентов, как белок, жир, углеводный комплекс (крахмал, клетчатка, моно- и дисахариды), содержание золы, рассчитана энергетическая ценность. В качестве объектов исследования использовались крупы, полученные в лабораторных условиях из твердой пшеницы разных сортов, выращенных в Республике Беларусь (Толеса, Владлена, Валента, Розалия выращены на опытных полях Горецкой сортоиспытательной станции, сорт Дуняша выращен на полях фермерского хозяйства в Могилевской области). В качестве контроля была взята крупа «Полтавская», полученная из твердой пшеницы, выращенной в традиционных зонах возделывания. Результаты исследования представлены в таблице 1.

Результаты исследования показывают, что содержание белка в крупах достаточно высокое и колеблется от 13,85 до 14,88 %, что составляет около 50 % от суточной нормы потребления растительного белка взрослым человеком. В среднем содержание белка в полученных образцах на 5-6 % больше, чем в крупе «Полтавская». Углеводы составляют главную массу крупы, основная часть которых представлена крахмалом, включает также клетчатку и сахара. В исследуемой крупе содержание крахмала колеблется в пределах 70,50-72,65 %, что в среднем на 7-8 % ниже, чем в контроле. Сахаров в недробленной пшеничной крупе и крупе «Полтавская» примерно одинаковое количество (в пределах 2,00-2,31 %). В исследуемых образцах отмечается в среднем на 30-35 % больше клетчатки, что положительно скажется на физиологической ценности недробленной крупы. Повышенное содержание клетчатки позволит снизить уровень холестерина, токсинов, сахара в крови. Недробленная крупа отличается также более высоким содержанием золы, что косвенно может свидетельствовать о повышенном количестве минеральных веществ. Все образцы недробленной пшеничной крупы обладают меньшей энергетической ценностью в среднем на 5 % по сравнению с контролем.

Таблица 1 – Химический состав и энергетическая ценность пшеничных круп

Компоненты химического состава, % (в пересчете на сухое вещество)		Крупа недробленная из зерна и из сортов твердой пшеницы:					Крупа дробленая Полтавская
		Толеса	Владлена	Валента	Розалия	Дуняша	
Белки		13,85	14,05	14,30	13,52	14,88	13,30
Жиры		1,60	1,61	1,58	1,61	1,55	1,50
Усвояемые углеводы	Моно-и дисахариды	2,10	2,25	2,01	2,30	2,31	2,20
	Крахмал	72,03	71,75	71,66	72,65	70,50	77,36
	Итого	74,13	74,00	73,67	74,95	72,81	79,50
Клетчатка		1,26	1,20	1,24	1,28	1,21	0,80
Зола		1,17	1,13	1,17	1,19	1,15	1,00
Энергетическая ценность 100 г продукта, кДж		366,3	366,69	366,10	368,37	364,71	384,70

Таким образом, полученные результаты показывают, что в сравнении с крупной «Полтавская» недробленая крупа из твердой пшеницы имеет пониженную энергетическую ценность, улучшенную пищевую ценность и может выступать как продукт здорового питания.

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

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ УЛЬТРАЗВУКУ НА ОСНОВНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПІНИ БІСКВІТНОГО ТІСТА

Мирошник Ю.А., Гончарова Н.Е.
**Національний університет харчових технологій,
м. Київ**

Вироби з бісквітного тіста за популярністю посідають одне з перших місць серед борошняних кондитерських виробів (БКВ), що обумовлено їхніми високими смаковими перевагами, і є одними з постійних елементів раціонів харчування. Бісквітні напівфабрикати є основою таких кондитерських виробів, як торти, тістечка, печиво.

На формування пінистої структури бісквітного напівфабрикату насамперед впливають: властивості основної сировини, тривалість процесу збивання та механічний вплив на тісто під час його замішування. Актуальними слід вважати дослідження, можливості використання ультразвуку (УЗ) в технології БКВ, а саме бісквітів.

Основним етапом приготування бісквітного тіста є збивання яєчно-цукрової суміші. Саме від ступеня збитості яєчної сировини залежить структура готового напівфабрикату.

Внаслідок збивання яєчних білків під дією механічного впливу утворюється пишна піна у вигляді повітряних бульбашок, оточених тонкою оболонкою у вигляді плівок з білкового розчину. Характеризують пінні системи за такими показниками, як: піноутворювальна здатність (ПУЗ) та стабільність.

Збивання компонентів яєчно-цукрової суміші проводили за допомогою кухонного міксера, чаша якого встановлювалася в УЗ-ванну, заповнену водою. Було встановлено, що максимальне значення ПУЗ для зразку меланж + цукор + УЗ було на 35 % більше порівняно зі зразком меланж + цукор, що збивали у звичайних умовах. Крім того, спостережено значне скорочення часу піноутворення зразку меланж + цукор з використанням УЗ.

Встановлено, що зразок меланжу з додаванням цукру, що збивали в умовах УЗ, характеризується підвищеною стійкістю порівняно зі зразком без дії УЗ.

На підставі здобутих даних можна стверджувати, що збивання яєчно-цукрової суміші в такому полі УЗ призводитиме до прискорення процесу отримання бісквітних напівфабрикатів (з огляду на скорочення тривалості збивання меланжу), а також можна спрогнозувати отримання виробів з більшою пористістю і відповідно питомим об'ємом.

Науковий керівник – д-р техн. наук,
професор Доценко В.Ф.

РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ БОРОШНЯНИХ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ НА ОСНОВІ РОСЛИННИХ ПОРОШКІВ

**Муқан І.А., студент СВО «Магістр» ф-ту ІТХіРГБ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Харчування – це підтримка життя і здоров'я живого організму за допомогою їжі. Воно забезпечує ріст, нормальний розвиток і життєдіяльність людини, зв'язує з довкіллям, впливає на здатність організму протистояти несприятливим умовам. Приблизно 40% асортименту продуктів харчування – це борошняні і кондитерські вироби, обсяги споживання такої продукції посідають вагоме місце у світі. Проте такі вироби не можуть задовольнити потреби сучасної людини в біологічно активних речовинах та мінеральних елементах, хоча мають суттєву енергетичну цінність. Зменшилося споживання мінеральних сполук, вітамінів, основних харчових речовин, поряд зі зниженням харчової цінності багатьох кондитерських і борошняних виробів. Через такий дисбаланс підвищився ризик хронічних захворювань і розладів, таких як ожиріння, діабет, підвищений тиск, серцево-судинні й онкологічні захворювання та інше, які є загрозливими для нації України. Тому актуальною проблемою для нашої країни є виробництво борошняної кондитерської продукції, що характеризується підвищеною харчовою і біологічною цінністю, з високими споживчими властивостями [1].

Метою даної наукової роботи є розробка технології приготування борошняних кондитерських виробів на основі порошоків моркви, паприки, троянди та м'яти.

Після огляду літератури було виявлено таке: порошок моркви має легку жовтожінну, протизапальну дію, зміцнює волосся та нігті, підвищує імунітет та гостроту зору, знижує рівень холестерину в крові, покращує обмін речовин, нормалізує травлення [2].

Порошок паприки містить такі біологічно активні речовини, які цілком впливають на кровоносну систему, перешкоджаючи утворенню тромбів. Людям, які страждають від зайвої ваги, рекомендують додавати порошок паприки до різних страв, оскільки солодкий перець покращує смакові якості їжі та здатний прискорювати процеси травлення [3].

Порошок чайної троянди – багатий на вітаміни, містить лимонну і яблучну кислоту, смоли, таніни, глюкозиди, кальцій, ефірні масла та інші корисні речовини. Чайну троянду можна застосовувати як засіб, що має зміцнювальну дію на організм. Допомогає очистити організм від токсинів і шкідливих речовин. Вироби на основі такої рослини беруть участь у процесі загоєння слизової оболонки шлунку. Позитивно впливає на травну систему, бореться з інфекційними захворюваннями [4].

Порошок м'яти сприяє поліпшенню процесу травлення, допомагає позбутися від нудоти і метеоризму. Також м'ята корисна при астмі, запальних процесах у бронхах і легенях, при багатьох гінекологічних захворюваннях і захворюваннях серцево-судинної системи. Має протибольову, а також судинорозширювальну дію [5].

Розробка технології приготування бісквітів з використанням сухих порошоків дає змогу отримувати вироби, збагачені харчовими волокнами, вітамінами, мінеральними речовинами. В основу визначення оптимальної кількості порошоків, що увійшли до рецептури, було покладено органолептичні показники якості. В тісто рослинні порошки були введені після перемішування з відповідною кількістю борошна.

За фізико-хімічними, органолептичними та мікробіологічними показниками бісквіти відповідають нормам. За допомогою розрахунків виявлено, що вироби мають підвищений вміст харчових волокон та меншу калорійність порівняно з контрольними зразками.

Спосіб життя людини змінився, тому має змінитись і структура харчування. Калорій потрібно отримувати менше, а мікронутрієнтів більше. Концепція тренду превентивного та здорового харчування передбачає те, що найбільшу актуальність мають продукти з підвищеною біологічною цінністю. Тому розробка борошняних

кондитерських виробів додаванням рослинних порошків, багатих на вітамінний склад, є доцільним рішенням.

Список використаних джерел

1. Проблема мікроелементів у харчуванні населення України та шляхи її вирішення / В. Н. Корзун, І. П. Козярин, А. М. Парац [та ін.] // Проблеми харчування. – 2007. – № 1. – С. 5–11.

2. . Н.Н. Тіпсіна, Є.А. Тіпсін « Використання порошку моркви в харчовій промисловості» УДК 664:663.432 Вестник КрасГАУ. 2014. №4

3. Бавыкина Наталья Владимировна УДК 635.649:631.524.6 Выделение исходного материала перца сладкого сортотипа «паприка» с высоким содержанием биологически активных веществ

4. Калафатов Э. Т., Полякова Н. Ю., Горб Н. Н. Экспериментальные исследования процесса сушки лепестков чайной розы на гелиосушилке, 2018 р .

5. Dillard C.J., German J.B. Phytochemicals: nutraceuticals and human health // J. Sci. Food Agric. 2000. V. 80. Pp. 1744-1756.

Науковий керівник – канд. техн. наук.,
доцент Колесніченко С.Л.

РОЗШИРЕННЯ АСОРТИМЕНТУ БІЛКОВОГО- ЗБИВНОГО НАПІВФАБРИКАТУ ШЛЯХОМ МОДЕРНІЗАЦІЇ РЕЦЕПТУРНОГО СКЛАДУ

**Мурашка А.В., магістр факультету ГРТБ
Національний університет харчових технологій,
м. Київ**

Останнім часом серед гостей закладів ресторанного господарства широкою популярністю користуються борошняні кондитерські вироби, зокрема білково-збивні. Така стійка тенденція спричинена різноманітністю їхнього асортименту та оригінальними споживчими властивостями.

Білково-збивний (повітряний) напівфабрикат – випечена маса, збита з яєчних білків і цукру білого кристалічного. У рецептурі напівфабрикату відсутнє борошно пшеничне вищого сорту (винятком є напівфабрикат для торга «Київський»), тому він відрізняється легкістю і крихкістю, білим кольором, з шерхатою поверхнею, дуже тонкою дрібнопористою скоринкою.

З повітряного напівфабрикату готують популярний борошняний кондитерський виріб – тістечко «Меренги», «Макарон» [1].

Макарон (macaron) – французький десерт. Печиво-безе з м'якою начинкою та хрусткою скоринкою. Традиційно воно круглої форми і складається із двох половинок, перемашених кремом. Готується із мигдалевого борошна, яєчних білків та цукру білого кристалічного.

Для зниження собівартості виробу та розширення асортименту запропоновано здійснити взаємозаміну сировини, а саме замінити цукор білий кристалічний на цукрозамінники нового покоління (фруктозу, ізомальт, лактітол), оскільки з огляду на таку заміну значно знижується глікемічний індекс та енергетична цінність, що надасть змогу споживати інноваціне печиво особам, які страждають на цукровий діабет.

Кількісне співвідношення запропонованих компонентів встановлювали під час однофакторних експериментів (таблиці 1).

Таблиця 1 – Рецептурний склад білково-збивного печива «Макарон»

Назва сировини	Витрата сировини на порцію, %			
	контроль	Зразок №1	Зразок №2	Зразок №3
Мигдальне борошно	24	0	0	0
Волоського горіху борошно		26	26	26
Цукрова пудра	24	25	25	25
Яйця курячі	19	18	18	18
Цукор білий кристалічний	24	0	0	0
Фруктоза	0	10	0	0
Ізомальт	0	0	10	
Лактітол	0	0	0	10
Вода	6	6	6	6
Барвник	3	0	0	0
Пюре маракуні	0	14	14	14

Введення до рецептури запропонованих видів сировини дає змогу отримати вироби зниженої енергетичної цінності та глікемічного індексу.

Для точнішого аналізу вуглеводного складу необхідно провести розрахунок глікемічного індексу. Цей показник визначено розрахунковим методом [2]. Унаочнені дані подано з розрахунком на 1 порцію, вага одного макарон становить 20 гр.

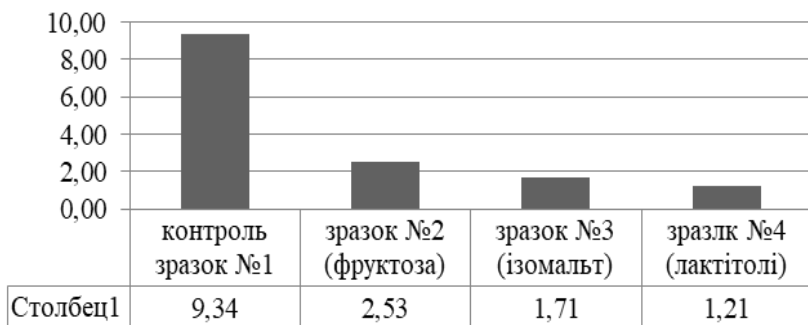


Рис.1 – Глікемічний індекс дослідних зразків

Проведені розрахунки показали, що заміна цукру білого кристалічного на поліюлі нового покоління – поліолом лактитолом, ізомальтом та фруктозою зменшує показник глікемічності, тобто повна заміна цукру білого кристалічного на цукрузамінники сприяє зниженню показника глікемічності на 72,9 фруктозі, 81,7 ізомальті, 87 лактітолі [3].

Список використаних джерел

1. Buymore. pro Режим доступу

<http://ua.buymore.pro/article/technology-proizvodstva/570/prigotovlenie-belkovo-sbivnogo-polufabrikata>

2. Пат. 40623 Україна, МПК А 23 L 1/10. Спосіб визначення показника глікемічності харчового продукту / Дорохович А. М., Ковбаса В. М., Гуліч М. П., Дорохович В. В., Яременко О. М.; заявник та патентовласник Національний університет харчових технологій. – заявл. 10.07.08 ; опубл. 27.04.09, Бюл. № 8

3. Технологія та лабораторний практикум кондитерських виробів і харчових концентратів : навч. посіб. / за ред. Проф. А.М.Дорохович і проф. В.М.Ковбаси. — К.:Фірма “ІНКОС”, 2015. – 36-41.

Науковий керівник – канд.тех.наук,
доцент Кравчук Н.М.

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ІЗОМАЛЬТИТОЛУ В ТЕХНОЛОГІЇ НАПІВФАБРИКАТУ ТИПУ СУФЛЕ

Мурзіна А.Е., студент ОС «Магістр» ф-ту ГРТБ,
Павлюченко О.С., к.т.н., доцент,
Національний університет харчових технологій,
м. Київ

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

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

Останнім часом у виготовленні кондитерських виробів в Україні набув популярності цукрозамінник ізомальтитол, перевагами якого є низька глікемічність $9,0 \pm 3$ %, калорійність 2,0 ккал/г та пребіотичні властивості, а також його незначна гігроскопічність, за температури 25°C він практично не сорбує вологу навіть за відносною вологістю повітря 90 %. Також ізомальтитол, як і всі поліоли, не спричиняє карієсу. В організмі він повільно засвоюється, покращує обмін речовин і ферментується головним чином у товстому кишківнику.

Матеріали та методи. Об'єктом дослідження була технологія кондитерського пінодраглюватого напівфабрикату типу суфле. В роботі у розробленні технології суфле дієтичного та функціонального призначення використано фруктозу та сучасний цукрозамінник ізомальтитол. Сорбційні та десорбційні властивості дослідних зразків суфле визначали на приладі Мак-Бена.

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

Аналізуючи дані таблиці, можна сказати, що в другій зоні (за $P/P_s=0,75$) рівноважна вологість суфле на ізомальтитолі становить 2,9 %. Зберігаючи суфле на ізомальтитолі за відносною вологості повітря 75 % спостерігаємо значну втрату вологи, що призводить до зміни

реологічних властивостей та унеможливорює тривале зберігання продукту.

Таблиця 1 - Вміст вологи за зонами ізотерм сорбції

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

Висновок. Врахувавши результати проведених досліджень, можна підсумувати, що оптимальним є створення рецептури суфле на суміші ізомальтітолу та фруктози, що дасть змогу збалансувати рівноважну вологість продукту та подовжити термін його зберігання.

ПЕРСПЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ БОРОШНА З ПИВНОЇ ДРОБИНИ У ТЕХНОЛОГІЇ БУБЛИЧНИХ ВИРОБІВ

**Світлична О.О., студентка I курсу магістратури ННІРГБ
Донецький національний університет економіки і торгівлі
імені Михайла Туган-Барановського,
м. Кривий Ріг**

У житті сучасної людини хліб і хлібобулочні вироби відіграють значну роль і становлять 20-25 % від загальної маси споживаної їжі. Особливою групою серед хлібобулочних виробів є бубличні вироби. Бубличні вироби відрізняються низькою вологістю (до 19 %), здатні зберігатися тривалий час і витримують транспортування на далекі відстані. Однак останнім часом спостерігається тенденція зниження обсягу виробництва бубличних виробів. До факторів зниження обсягів виробництва і реалізації бубличних виробів належать втрати їхніх споживчих властивостей під час зберігання (зменшення набухання та інтенсивності запаху, підвищення міцності), а також відсутність продукції функціонального призначення, що відповідає сучасній концепції харчування. Внаслідок

чого виникла проблема удосконалити технології бубличних виробів покращеної якості з підвищеною поживною цінністю.

Перспективним компонентом для виробництва бубличних виробів, що дасть змогу підвищити харчову цінність, поліпшити якість та розширити їхній асортимент є пивна дробина.

Пивна дробина – побічний продукт пивоваріння, що утворюється як залишок після відділення пивного суслу у процесі фільтрації затору. До складу дробини входять оболонки і частинки ендосперму зерна. Вона має світло-коричневий колір, солодкуватий смак і запах солоду, густу консистенцію з грубими і твердими фракціями. Кількість і хімічний склад дробини залежить від якості солоду, кількості несоложеної сировини і сорту пива.

Аналіз літературних даних свідчить, що пивна дробина є важливим джерелом білкових речовин (28%), ліпідів (8%), целюлози (17,5%), екстрактивних (41%) і мінеральних речовин (5,5%). До складу мінеральних компонентів дробини входять Ca, Na, K, Mg, Al, Fe, Ba, Sr та ін. Наявність у пивній дробині великої кількості сирого протеїну, жирних кислот, вітамінів, клітковини свідчить про її високу харчову та біологічну цінність. Зважаючи на високий вміст основних поживних речовин та їхню високу засвоюваність (білкові речовини – 71...76%, жири – 80...82%, екстрактивні речовини – 60...65%, клітковина – 40...45%), пивну дробину доцільно використовувати як харчову добавку для виробництва кулінарної продукції.

Наразі відомо низку технологій хлібобулочних, борошняних кондитерських та макаронних виробів, м'ясних та молочних виробів, дієтичних продуктів з використанням пивної дробини. Доведено можливість додавання пивної дробини у вигляді борошна, екстракту, дріжджового концентрату та ксиліту. Найбільш поширеним є використання борошна із пивної дробини.

У табл. 1 подано порівняльну характеристику складу борошна пшеничного першого сорту і борошна з пивної дробини.

Аналіз даних табл. 1 свідчить, що борошно з пивної дробини відрізняється від борошна пшеничного першого сорту підвищеним вмістом білків, ліпідів, клітковини та більшістю мінеральних речовин.

Аналіз якісного складу білків борошна пшеничного першого сорту і борошна з пивної дробини свідчить, що в борошні з пивної дробини ідентифіковано та кількісно визначено всі незамінні амінокислоти, що є дуже важливим з погляду забезпечення потреб організму повноцінними білками. Встановлено, що у білках борошна із пивної дробини спостерігають підвищений вміст лізину та треоніну, порівняно з білками борошна пшеничного першого сорту. Слід також зазначити, що у складі білків борошна із пивної дробини рівень треоніну, фенілаланіну та тирозину перевищує стандарт ФАО/ВООЗ.

Таблиця 1 – Характеристика складу борошна пшеничного першого сорту і борошна з пивної дробини

Компоненти	Склад компонентів у 100 г продукту	
	Борошно пшеничне першого сорту	Борошно з пивної дробини
Білки	10,6	29,5
Вуглеводи	67,6	46,8
Ліпіди	1,3	7,9
Клітковина	0,2	13,6
Зола	0,7	2,2
Макроелементи:	мг	мг
Р	24	181
Са	115	113,6
Mn	1,1	8
Cu	0,18	2
Fe	2,1	20,5

Отже, заміна частини пшеничного борошна у виробництві бубличних виробів дасть змогу не лише знизити їх собівартість та розширити асортимент, але й отримати вироби, збалансовані за харчовою і біологічною цінністю, з покращеними функціонально-технологічними властивостями.

Науковий керівник – канд. техн. наук,
Назаренко І.А.

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

**Фатєєва А.С., аспірант, Нєнова Г.С., Мєдведь С.М.,
студенти СВО «Магістр» ф-ту ТЗіЗБ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Харчовий раціон сучасної людини внаслідок пришвидшення темпу життя зазнав істотних змін. Все більшу частку щоденного раціону становлять зручні для швидкого перекусу продукти, в тому числі вафельна продукція. Значний попит спостерігається і на м'які вафлі, які, на відміну від традиційних для нашої країни хрустких виробів, відрізняються пружньо-пластичними властивостями

м'якушки. Серед цього для виробництва вафель використовують зазвичай пшеничне борошно вищого сорту, що обумовлює в них низький вміст корисних для здоров'я речовин та переважання «швидкими» вуглеводами.

Для підвищення харчової цінності м'яких вафель на дріжджах встановлювали доцільність їх виробництва на основі борошна з цільнозмеленої пшениці. Досліджуючи, використовували борошно з нових видів пшениці, які селекціонували одеські науковці, – цільнозмеленої екстра-м'язерної пшениці сорту Оксана (БЦПО) та цільнозмеленої чорнозерної пшениці сорту Чорноброва (БЦПЧ). Контрольний зразок готували на основі борошна з цільнозмеленої твердозерної (хлібопекарської) пшениці (БЦТП).

Результати визначень технологічних властивостей борошна за станом вуглеводно-амілазного комплексу (рис. 1) свідчать, що найбільшою газотвірною здатністю характеризується борошно з цільнозмеленої чорнозерної пшениці. Це, на нашу думку, обумовлено вищим вмістом в цій пшениці, порівняно з іншими сортами, вітамінів, мінеральних речовин, підвищення яких чинить стимулювальний вплив на інтенсивність бродіння. Найменшу газотвірну здатність спостерігають у БЦПО, що, ймовірно, обумовлено меншим ступенем пошкодження крохмальних зерен під час помелу внаслідок м'язерності цієї пшениці, що обумовлює меншу доступність крохмалю дії амілолітичних ферментів і обмежує накопичення доступних для зброджування цукрів. Одночасно дослідження газотворення у вафельному тісті під час бродіння протягом двох годин, яке передбачено технологією, показали практично однаковий об'єм виділеного вуглекислого газу як під час використання для замісу тіста БЦТП, так і БЦПО (рис. 2). Це, мабуть, пояснюється наявністю у рецептурі вафель сприятливої для бродіння кількості цукру, що нівелює різницю у газотвірній здатності борошна з цих сортів пшениці. Більше газотворення відбувається у вафельному тісті на основі БЦПЧ, адже її використання обумовлює підвищення в ньому вітамінів, що сприяє інтенсифікації бродіння.

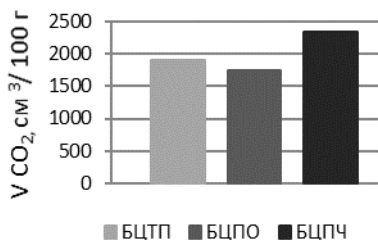


Рис. 1 – Газотвірна здатність

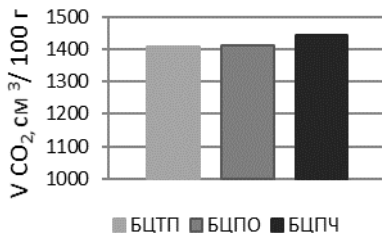


Рис. 2 – Газотворення у

борошна цільнозмеленого з вафельному тісті ($\tau_{\text{брод.}} = 2 \text{ год}$) різних сортів пшениці

Порівняльний аналіз показників якості м'яких вафель на дріжджах, для виготовлення яких використовували борошно цільнозмелене з різних сортів пшениці, дав змогу встановити, що заміна борошна з цільнозмеленої твердозерної (хлібопекарської) пшениці на цільнозмелене з нових сортів пшениці уможливило здобути вироби вищої якості. Так, питомий об'єм вафель на основі БЦПЧ та БЦПО був в 1,3-1,5 рази вищий, ніж у контрольному зразку з БЦП, що свідчить про більш розвинену пористість виробів. Краща пористість м'якушки вафель на основі борошна з цільнозмеленої екстра-м'якозерної пшениці сорту Оксана обумовлена, на нашу думку, слабшою за якістю клейковиною та нижчою його водопоглинальною здатністю. Це супроводжується утворенням менш в'язкого тіста, яке легше розпушується під час випікання. Вищий питомий об'єм виробів з БЦПЧ, ймовірно, можна пояснити кращим газотворенням у тісті.

За органолептичною оцінкою вафлі на основі борошна з цільнозмелених нових видів пшениці були рівномірно пропечені, правильної форми, з добре розпушеною м'якушкою, характеризувались високими смаковими властивостями, а вироби з БЦПЧ мали яскраво виражене шоколадне забарвлення, що пов'язано з наявністю в борошні характерних для цього сорту пшениці пігментів.

Результати проведених досліджень вказують на доцільність використання БЦПО та БЦПЧ у виробництві м'яких вафель на дріжджах, що підвищує у них вміст дефіцитних мікронутрієнтів і баластних речовин та одночасно забезпечує високу якість виробів.

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

ФУНКЦІОНАЛЬНІ БАТОНЧИКИ ЯК АЛЬТЕРНАТИВА ХАРЧУВАННЮ «НА ХОДУ»

**Хміль І.А., студент VI курсу факультету готельно-
ресторанного та туристичного бізнесу
Національного університету харчових технологій
м. Київ**

Сучасні виробники продуктів харчування, до яких можна уналежнити і заклади ресторанного господарства, відображають потреби і вимоги споживачів. Сьогодні велику увагу приділяють

продукції, яка не лише втамовує голод, має відмінні органолептичні показники, збалансований склад нутрієнтів, але також має знижену калорійність та низький глікемічний індекс. Також продукт харчування має відповідати вимогам зручності та доступності і темпу життя, у якому перебуває потенційний споживач. Саме тому на кафедрі технології ресторанної і аюрведичної продукції Національного університету харчових технологій було запропоновано технологію батончиків функціонального призначення.

Відомо, що значна частка споживачів, особливо молоді, надає перевагу не традиційному раціональному харчуванню, що передбачає сніданок, обід та вечерю, а харчуванню «на ходу». Це, звичайно, стимулює розвиток мережі закладів ресторанного господарства у містах, що є очевидним корисним ефектом від швидкості темпу життя споживачів. А втім, існує частка споживачів, яка прагне отримати корисний продукт, адаптований до зручного вживання на ходу. Цим вимогам відповідають батончики, асортимент яких досить широко представлений у торгівельній мережі. Аналізуючи їхній склад ми визначили низку суттєвих недоліків батончиків промислового виробництва, а саме:

- використання значного цукру, що обмежує контингент споживачів;
- використання екструдованих продуктів, які, порівняно з нативними продуктами, мають суттєво меншу біологічну цінність;
- використання як основний компонент крохмалевмісних продуктів, таких як кукурудза, рис та продукти їх переробки, що збільшує енергетичну цінність виробів;
- використання емульгаторів, таких як соєвий або соняшниковий лецитин, а також значної кількості ароматизаторів і стабілізаторів кислотності, що подовжує термін зберігання виробів.

Саме тому було визначено доцільність розроблення технології батончиків функціонального призначення. Рецептурною основою було обрано компоненти, які мають насичений нутрієнтний склад: насіння льону, соняшнику, гарбузу, кунжуту, зелену гречку, ядра кедрових горіхів. Для забезпечення належної структури було використано вівсяні пластівці, пюре кураги та банану. Для покращення органолептичних показників було внесено цедру лимону та корицю. Суміш подрібнювали та висушували впродовж 3-4 год за температури 50-55⁰С. Саме уникнення нагрівання за вищих температурних режимів забезпечує часткове збереження вітамінів та поліненасичених жирних кислот. Здобуті вироби мали пружну структуру, яка зберігала форму, виражений смак та характерний аромат.

Такі вироби порівнювали з фітнес-батончиками промислового виробництва зі схожим складом – «АХА» компанії «Lantmannen Аха»

(Швеція) та «Fitness» від швейцарської компанії «Nestlé». Порівняння проводили за енергетичної цінністю, вмістом редукувальних цукрів, загальною кислотністю, вмістом білку, харчових волокон тощо. У табл. 1 наведено основні результати досліджень.

Таблиця 1. Порівняльний аналіз показників якості батончиків на 100 г виробу

	Зерновий батончик АХА	Злаковий батончик FITNESS	Батончик «Енергетична насолода»
Титрована кислотність, град	3,5	3,2	4,0
Масова частка вологи, %	17,5	19	21,5
Енергетична цінність, ккал	403	366	347
Глікемічність, од. глікемічності	102	85	21
Масова частка редукувальних цукрів, % у перерахунку на фруктозу	58,1	64,2	26,6
Вміст білків, г/100 г продукту	6,2	5,9	12,97

За результатами аналізу табл. 1 можна зробити висновок, що поставлену мету щодо створення продукту з обумовлених складом для широкого спектру споживачів, який матиме функціональні властивості, знижену калорійність та глікемічність, виконано. Вміст білків у розроблених батончиках удвічі більший за контрольні зразки, що обумовлює вищу їхню біологічну цінність. Масова частка редукувальних цукрів у 2,2-2,4 рази менша за зразки промислового виробництва, що підтверджує низька глікемічність. Це є позитивним показником запропонованих виробів з огляду на перевантаженість вуглеводами буденного харчування переважної кількості молоді.

Отже, запропоновані батончики «Енергетична насолода» є оптимальною альтернативою швидкого перекусу без шкоди, але з користю для здоров'я споживачів.

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

ВІВСЯНЕ БОРОШНО В ТЕХНОЛОГІЇ ІТАЛІЙСЬКОГО ПЕЧИВА

**Чилінгарян Ж.В., студентка VI курсу факультету ХТГРТБ
Полтавський університет економіки і торгівлі,
м. Полтава**

Виробництво продукції зниженої калорійності й підвищеної харчової цінності на сьогодні залишається актуальним в Україні. Пшеничне борошно вищого ґатунку має знижену харчову й біологічну цінність порівняно із зерном і крупами. Головною причиною цього є перерозподіл основних харчових речовин зерна під час сортового помелу, в результаті чого значна їхня частина переходить до побічних продуктів борошномельного виробництва.

Перспективним напрямком в збагаченні виробів біологічно активними речовинами є використання вівсяного борошна. Овес – один з найбільш поживних хлібних злаків, має високий вміст білка і волокон. У його зерні містяться: білок – у середньому 12,3-15,8 %, крохмаль – 40,8 %, жир – 4,67 %, зола – 4,05 %, цукор – 2,35 %, вітаміни В1, В2. Овес не містить транс-жирів, холестерину, містить кальцій, фосфор, цинк та інші мінерали, які мають ефект профілактики остеопорозу, сприяючи загоєнню ран, а також запобігають анемії. Регулярне вживання вівса дуже корисно для хворих на цукровий діабет, оскільки він сприяє зниженню глюкози в крові та втраті ваги. Тому овес – це високоякісний продукт харчування та поповнення організму кальцієм. За амінокислотним складом вівсяне борошно є повноцінним продуктом, найближчим до цінного м'язового білка. У вівсяному борошні зосереджено багато легкозасвоюваних вуглеводів, крім того, воно сприяє утворенню в організмі серотоніну, який відповідає за гарний настрій. Борошно вівсяне відрізняється зниженим вмістом крохмалю та підвищеним вмістом жиру й рослинних харчових волокон. Велику цінність являє собою клітковина (2,75 %). Розчинна клітковина попереджує коливання рівня цукру в крові та надає тонізуючу дію, а нерозчинна – відновлює мікрофлору кишечника. Завдяки наявності значної кількості клейких речовин, вівсяне борошно має дієтичні властивості. Вівсяне борошно надає приємний аромат продукту та подовжує термін його зберігання завдяки природним консервантам, які містяться у ньому [1].

Особливий різновид біскотті - кантуччі, кантуччіні, це вид печива, поширеного в Тоскані. Вже з 16-го століття кантуччі були найвідомішою солодкою випічкою міста Прато, які зовні нагадують звичайні сухарі. Фактично, це здобні булочки з анісом, які піддавали повторному випіканню. Аніс вважали корисним для шлунка, тому

лікарі рекомендували вживати кантуччі з анісом людям, які страждали частими блювотними позивами. Кантуччі навіть отримали другу назву – «біскотті здоров'я». Наведемо особливості рецептурного складу і технології кантуччі. Основними інгредієнтами для приготування кантуччі є борошно, цукор, оливкова олія, вода, дріжджі, сіль. Відрізняються кантуччі від біскотті і процесом формування виробів: формуються напівфабрикати круглої форми і укладаються з малою відстанню один від одного. Вироби розстоюються і випікаються. Охолоджуються. Булочки відокремлюються одна від одної і випікаються [2,3].

Досліджень із використанням вівсяного борошна в технології кантуччі не проводилося. Тому існує необхідність таких досліджень.

Список використаних джерел

1. Холодченко Р. М. Овес голозерний – цінна зернова культура // Р.М. Холодченко \ [Електронний ресурс].– режим доступу: www.sworld.com.ua/konfer26/851.pdf.
2. Кудрик А.Д. Італійське печиво підвищеної харчової цінності / А.Д. Кудрик, О.М. Макушева, В.М. Шелудько // 36. наук. статей магістрів ф-ту ХТГРТБ ПУЕТ за результатами 2018-2019 н.р. – Полтава, ПУЕТ. – С.99.
3. Муха Ю.Ю. Особливості технології біскотті і кантуччі / Ю.Ю. Муха, В.М. Шелудько // Наука і молодь в XXI сторіччі: тези доповіді II Міжнародної молодіжної науково-практичної Інтернет-конференції – Полтава, ПУЕТ, 2016, - С.228.

Науковий керівник – канд. тех. наук
доцент Шелудько В.М.

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ СПІРУЛІНИ ЯК РОСЛИННОЇ БІОДОБАВКИ

Ющенко К.О., Миколенко С.Ю.

**Дніпровський державний аграрно-економічний університет,
м. Дніпро**

Хлібопекарські та кондитерські вироби традиційно користуються високою популярністю серед дітей, школярів і молоді, проте переважна більшість такої продукції збіднена на біологічно активні речовини. До перспективних джерел білка у XXI столітті належить мікрородорість спіруліна (*Spirulina platensis*), що має високу біологічну активність і харчову цінність, проявляє

фармакологічні властивості. Фармакологічним комітетом спіруліна затверджена як біологічно активна і безпечна добавка до їжі. Дані про ефективність спіруліни та її компонентів слугують підставою для її використання у харчових продуктах лікувального і профілактичного призначення особам із захворюваннями серцево-судинної системи, цукровим діабетом, онкологічними захворюваннями, а також особам, які ведуть активний спосіб життя. Спіруліна є джерелом структурно різномірних екзополісахаридів, які володіють антиоксидантними, протипухлинними, антибактеріальними властивостями. За даними Міжнародної асоціації із захисту харчових продуктів (IAFP), денна норма споживання спіруліни становить 5–10 г. Білки спіруліни відрізняються збалансованістю амінокислотного складу порівняно з іншими рослинними білками, наприклад, злаками. Спіруліна є багатим джерелом вітамінів, мікро- та макронутрієнтів, містить антиоксиданти, зокрема пігмент фікоціанін, які гальмують окисні процеси в організмі людини.

Оскільки спіруліна має унікальний комплекс поживних речовин і низку біологічно активних сполук, проведено дослідження щодо можливості її використання для виготовлення льодяникової карамелі та хліба пшеничного. Льодяникову карамель готували за рецептурою карамелі «Монпансьє». До рецептури карамелі спіруліну вводили у кількості 1–5 % до маси цукристих речовин під час формування карамельної маси. Додавання спіруліни спричинило збільшення тривалості остигання карамельної маси. Найбільше додавання спіруліни позначається на кольорі і смакових властивостях карамелі. Залежно від концентрації спіруліни колір карамелі варіював від світло-коричневого із зеленуватим відтінком (1 %) до темно-зеленого (3–5 %). Після уведення 1–3 % спіруліни карамель набуває приємного присмаку, проте відчувається певна крупинчастість, яка, проте, не погіршує загальної оцінки продукту. Більшання дозування спіруліни до 5 % спричиняє появу неприємного яскраво вираженого присмаку, але на кольорі продукту майже не позначається. Слід відзначити, що неприємний запах, характерний для спіруліни у вигляді порошку, у разі додавання до рецептури карамелі у кількості 1–5 % до маси цукристих речовин, не відчувається. Використання спіруліни у рецептурі хліба в дозуванні 1–5 % до маси борошна спричиняє зниження питомого об'єму хліба, а дозування 3–5 % негативно позначаються і на формостійкості виробів, яка знижувалась з 4,0 до 3,2. Скоринка виробів набуває зеленого (3 %) і темно-зеленого з коричневим відтінком (5 %) кольору. Структура пористості м'якучки, розжовуваність, смак і аромат також погіршуються, тому такі вироби мають неприйнятні споживчі властивості. Своєю чергою, введення 1 % спіруліни надає приємного смаку й аромату продукту. Отже, спіруліну

як перспективне джерело білка з корисними фармакологічними властивостями можна використовувати для виробництва карамелі і хліба. Проте органолептичні властивості такого харчового інгредієнту обмежують можливу кількість її введення у продукт: для льодяникової карамелі доцільним є дозування 1–3 %, для хліба – менше від 1–2 % до маси борошна.

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

ТЕХНОЛОГІЯ РЕСТОРАННОГО І ОЗДОРОВЧОГО ХАРЧУВАННЯ

THE ROLE OF GASTRONOMIC MASTER CLASSES IN THE POPULARIZATION OF GOOD NUTRITION AMONG YOUTH

**Maletskiy Maxim, student of 4th course,
Sytnik Katerina, student of 1st course,
Department of Food technology
Oles Honchar Dnipro National University**

Good nutrition is balanced nutrition which considers physiological needs of human in nutrients. Was determined that the health and human lifespan mostly depend of nutrition. Popularization the Good nutrition among youth takes an important role in the formation of healthy nation. According statistics, 349 deaths were due to bad nutrition among 100 thousand deaths. Part of death due to bad nutrition continues to increase since 2016 year. Now it is 38.2%.

Nowadays problem of excess starch, sucrose and fat in diet of youth is very relevant. As a result, the cardiovascular system and the gastrointestinal tract are at risk. That diet can lead to obesity and diabetes.

We were developing a program of gastro-show for youth. We believe that is one of way of the solution of this problem. Gastro-show can improvements of eating habits and to systematize knowledge in the field of diet. Shows include making cryo-dishes with liquid nitrogen such as ice-cream, cocktails, low-fat one minute desserts without sugar, alginate and agar-agar products which based on juices and fortified syrups with stevia. Participants of master-classes learn to cook and present their dishes. Pride in the cooked dish is an important psychological aspect. This makes it possible to understand that everyone can cook healthy dishes

Spherification and Reverse Spherification, Gelification was selected for demonstration of innovation molecular cuisine. It attracts attention due to the spectacular cooking process. The products we developed are used as raw materials. Our products have no analogues in Ukraine.

During the workshop, participants receive comprehensive information about benefit for health of prescription ingredients and finished dishes.

Places of gastronomic shows are Museum of interesting science, All-Ukrainian and International exhibitions, festivals of science

(“TechFest”, “RoboFest”), Dnipro National University Open Day. Shows cause an increased interest among young people.

Increasing popularity of gastronomic shows among youth indicates a desire for a healthy diet and healthy lifestyle in this way.

Scientific director is Ph.D.,
Associate Professor Kondratjuk N.

ВЕГЕТАРИАНСТВО У СФЕРІ СУЧАСНОГО ХАРЧУВАННЯ

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

За даними Baum+Whiteman (міжнародна консалтингова компанія у сфері харчових продуктів, ресторанів та готелів на чолі з «деканом консультантів з ресторанної справи» М.Дж. Уайтман), попит на продукти без м'яса збільшився на 94% в 2017 році, і прогнозується, що перехід на веганство стане найбільшою харчовою тенденцією в 2019 році. Згідно з дослідженнями Oxford Martin School, якби світове населення харчувалося рослинною їжею, до 2050 року це могло би врятувати більше 8 млн життів, а також скоротити збиток навколишнього середовища вартістю до \$1,2 трлн. З таким стрімким зростанням популярності вегетаріанства, хоча б наполовину, але це реально.

З огляду на світову тенденцію варто зазначити, що в Україні 5,2 % населення, а це два мільйони людей, не споживає м'яса. Такі дані були отримані під час соціологічного дослідження у вересні-жовтня 2017 року зоозахисної організації «Відкриті клітки» та Київського міжнародного інституту соціології. Статистична похибка вибірки не перевищує 2 %.

Згідно з дослідженням, більшість тих, хто відмовляється від споживання тваринних продуктів молоді люди від 18 до 29 років. Крім того, у цій віковій категорії більше людей обирають повну відмову від продуктів тваринного походження (веганство), порівняно зі старшим поколінням.

Інше питання — виробництво рослинної продукції та ресторанне господарство. І якщо в країнах Європи практично в

кожному ресторані можна знайти веганське меню, то у нас цей напрямок тільки починає розвиватися.

Науковий керівник – канд. техн. наук,
доцент Силка І.М.

АНАЛІЗ АСОРТИМЕНТУ МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ З ПІДБОРУ РАЦІОНУ ХАРЧУВАННЯ

**Бертман Е.О., студентка 3 курсу
відділення сфери обслуговування
Торговельно-економічний коледж Київського
національного торговельно-економічного університету,
м. Київ**

На сьогодні проблема здорового способу життя, раціонального харчування та фізичної активності серед молоді різного віку, території проживання та виду їх зайнятості є досить актуальною. Збалансоване харчування допомагає підтримувати нормальне функціонування організму, запобігати виникненню та розвитку хвороб.

Сьогодні існує чимало різних інформаційних, комерційних, соціальних ресурсів для підтримання ведення здорового способу життя, інформаційної обізнаності в сферах дієтології, фітнесу та медицини. Великою є кількість інформаційних та автоматизованих систем для контролю та обліку персональних антропометричних показників в результаті коригування раціону харчування. На ринку послуг з коригування раціону харчування виділяють такі групи систем:

- ✓ Калькулятори показників та норм;
- ✓ Сайти із рецептами та денними раціонами;
- ✓ Сайти з загальною із загальною інформацією про раціональне харчування (напр. «Зожник»), блоги, форуми;
- ✓ IT-платформи для персонального контролю раціону харчування;
- ✓ Мобільні додатки для організації раціонального харчування, такі як «MyFitnessPal» та «Samsung Health».

На сьогодні існує чимало додатків, я зробила вибірку найпопулярніших, з них у відсотковому відношенні: за оцінкою 4,5-5,0 балів становить приблизно 79%, такі як «Лічильник калорій і щоденник харчування від YAZIO», «MyFitnessPal», «LoseIt» «BodyFast» За оцінкою 4,0-4,4 приблизно 16%, такі як «Samsung Health», «Трас» «Тренер схуднення», а все що оцінюється нижче 4,0 становить 5%.

Мобільні додатки дають можливість користувачам вносити свої персональні данні до програми, отримувати рекомендації з раціонального харчування, наближено рекомендовані раціони харчування та інше. Мобільні додатки з підбору раціону є дуже зручними у використанні, достатньо ввести базову інформацію про себе (ріст, вік, вагу, можливу вагу, якої користувач бажає досягти та ін.). Результатом використання такого додатку зазвичай є розрахований план харчування на визначений період або поради щодо нього. Проте отримані дані носять виключно рекомендаційний характер, не підкріплюються рекомендаціями дієтолога і не враховують фактичний стан здоров'я користувача. При дотриманні рекомендацій щодо коригування раціону харчування, користувач може повністю або частково досягти бажаного результату, що може супроводжуватися виникненням нових або розвитку вже наявних хвороб.

Отже, мобільні додатки призначені для коригування раціону харчування є зручними та доступними. Проте представлена інформація носить рекомендаційний характер та не повинна використовуватися без висновку лікаря-дієтолога та аналізу заключення про фактичний стан здоров'я людини.

Науковий керівник – викладач
Гончар Ю.М.

РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ХАРЧОВОЇ ПРОДУКЦІЇ ОЗДОРОВЧОГО ПРИЗНАЧЕННЯ ДЛЯ ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ

**Боско М.С., студентка VI курсу факультету ХТтаУЯП АПК
Національний університет біоресурсів і природокористування
України, м. Київ**

Розвиток вітчизняної індустрії виробництва продуктів для дітей, є одним із найважливіших питань, що потребує першочергового вирішення на державному рівні. Обсяги продукції дитячого харчування вітчизняного виробництва не задовольняють фізіологічної потреби дітей, в першу чергу, тих, що потребують лікувально-профілактичного харчування. За даними органів охорони здоров'я України відмічається динамічне зростання захворювань пов'язаних з недостатністю травлення, непереносимістю окремих харчових речовин – целіакія, мальабсорбція, єдиним способом лікування яких є

раціональні дієтичні продукти, які забезпечують альтернативне повноцінне харчування людини протягом тривалого періоду.

Напрацювання вітчизняних учених потребують продовження особливо в напрямку розроблення технології виробництва безглютенових або адекватно заміненних глютенівмісних продуктів для харчування та захисту інтересів і здоров'я категорій населення з вибірковою харчовою непереносимістю (целіацією), впровадження сучасних експресних методів визначення глютену.

Актуальність даної роботи буде полягати в розширенні асортименту рибних консервів для дитячого харчування за рахунок комбінування рибної сировини з ламінарією, що дозволяє моделювати хімічний склад продуктів та їх харчову адекватність, згідно з принципами дієтотерапії при відповідних порушеннях органів і функцій організму людини.

Мета даної роботи полягає в науковому обґрунтуванні і розробці технології спеціалізованої харчової продукції з ламінарії для харчування дітей в організованих колективах, призначеної для профілактики йододіфіцитних захворювань.

У роботі використовували хімічні, фізико-хімічні, органолептичні, мікробіологічні та математичні методи. На перших етапах органолептичних досліджень даний продукт відрізнявся кращими органолептичними показниками в порівнянні з контролем, приємним смаком, запахом, ніжною консистенцією. Позитивні перші дослідження свідчать про продовження розробки даної технології і дана робота є актуальною і потребує подальших розробок.

Позитивна динаміка розвитку вітчизняного виробництва дитячого харчування свідчить про те, що на сьогодні наповнення споживчого ринку продукцією власного виробництва є реальною перспективою. Проведення промислової апробації технології виготовлення продукції з ламінарії, вивчення показників якості і безпеки розроблених видів продукції дозволяє впровадити новий продукт у виробництво. В цілому розробка технології консервів відкриває широкий спектр роботи, а комбінування даної сировини дозволяє підвищити не тільки органолептичні показники, структурно-механічні властивості, а й хімічні показники готового продукту.

Науковий керівник - канд. тех. наук,
доцент Голембовська Н.В.

ВПРОВАДЖЕННЯ СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ СТРАВ ГЕРОНТОЛОГІЧНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ В ЗАКЛАДАХ ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНОГО НАПРЯМКУ

**Голіков О. О., студент факультету ІТХіРГБ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Старіння людського організму – незворотній процес життєвого циклу людини. Люди похилого віку становлять 33 % від населення України [1].

Для профілактики хронічних та лікування професійних захворювань люди похилого віку придбають путівки до санаторіїв та профілакторіїв, які дорого коштують, від 2000 грн за ніч. Терапевти радять, що для отримання певного ефекту від перебування у санаторії необхідно не менш ніж 7-10 днів. [2]

В більшості санаторіїв відпочивальники отримують медикаментозне лікування, а харчування базується на використанні столів дієт, розроблених у Радянському Союзі (частіше це 8, 9, 10 та 15 дієти). Але харчування людини - це невід'ємна частина життя людини і може надавати ефект не гірше, ніж медикаментозний, якщо правильно було складено раціон, та враховані всі фізіологічні зміни, які відбуваються під час старіння людини.

Вчені геронтологи інституту ім. Чеботарева вважають, що складаючи раціон харчування людини похилого віку потрібно враховувати такі фактори[3]:

- 1) Калорійність має бути в межах 2300-2400 ккал;
- 2) Співвідношення макронутрієнтів відповідати 1: 0,7-1: 3,5;
- 3) Достатню кількість харчових волокон;
- 4) Збуджувати апетит та містити речовини активатори шлункових ферментів (Mg; Zn; Ca; Cl);

У санаторіях і профілакторіях, як спеціалізовану страву геронтологічного призначення можна використовувати желейний продукт на основі вина з підвищеним вмістом харчових волокон. Вино завдяки вмісту великої кількості ферментів, розчинних в ньому мікронутрієнтів та мінеральних речовин сприяє збудженню апетиту, активації шлункових ферментів. Наявність у продукті підвищеної кількості харчових волокон сприяє виведенню токсинів та стимулюванню моторної функції шлунку[4]. Використання як закусника желатин має впливає на зв'язки та сухожилля.

Замінюючи частину закуски під час обіду на такий продукт (близько 50 грамів), людина похилого віку матиме позитивний ефект на організм та на її перебування у санаторії загалом.

Враховуючи зміни, які відбуваються в організмі людини під час старіння та складаючи раціони харчування, які відповідають потребам людини похилого віку, матимемо не тільки профілактичний ефект, а й лікувальний.

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

ВПЛИВ ВТОРИННОЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ НА ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ ОЗДОБЛЮВАЛЬНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ

**Добринь Ю.М, студентка IV курсу, факультету ХТГРТБ ,
ВНЗ Укооспілки «Полтавський університет економіки і
торгівлі», м. Полтава**

Кондитерські вироби мають великий попит у всіх верств населення, особливо у дітей і підлітків. Серед асортименту тортів і тістечок значну перевагу надають виробам з оздоблювальним напівфабрикатом, оскільки гарні вироби викликають естетичну насолоду, апетит і прикрашають будь-який святковий стіл. Особливу популярність для оздоблення кондитерських виробів набула дзеркальна глазур.

Блискуча шоколадна глазур – ідеальний фон для прикраси кремів, фруктів і шоколадних виробів. Дзеркальна глазур, або глясаж, готується зі звичайних продуктів. Зазвичай основні її складові – це вода, цукор, желатин, глюкозний сироп, шоколад, але залежно від виду глазури ще додають барвники, какао, ваніль, згущене молоко, патоку та інші інгредієнти.

З метою підвищення біологічної цінності дзеркальної глазури раціональним є пошук рослинної сировини, яка містить достатню кількість пектинових речовин. Перспективним щодо цього є хеномелес та продукти його переробки.

Відомо, що хеномелес - сировина з унікальним біохімічним складом, джерело органічних кислот, вітаміну С, пектинових та фенольних речовин. Не менш цінними з харчового погляду є відходи сокового виробництва хеномелесу – вичавки, які можуть бути джерелом отримання желюючих соків, і їх використання дасть змогу запровадити комплексну переробку даної рослинної сировини.

Головним компонентом дзеркальної глазури є желатин, який надає їй необхідного блиску та пластичності. В цьому разі желатин

виконує роль структуроутворювача. Для виготовлення шоколадної дзеркальної глазурі використовували желатин та желюючий сік.

Досліджено вплив желюючого соку з хеномелесу на структурно-механічні властивості дзеркальної глазурі. Важливим показником якості глазурі є міцність – здатність продукту чинити опір руйнуванню. Встановлено позитивний вплив желюючого соку на міцність глазурі та доцільність часткової заміни желатину на желюючий сік.

Як експериментальні зразки використовували глазур, виготовлену за класичною технологією, та дослідні зразки з додаванням желюючого соку від 25 до 100 % від маси желатину з кроком 25 %. Визначено, що оптимальною часткою желюючого соку в глазурі є 50 % від розрахункової кількості желатину. За 100 % заміни желатину на желюючий сік глазур втрачає свої властивості та не тримає форму.

В дослідних зразках глазурі визначено органолептичні та фізико-хімічні показники якості. Для комплексного аналізу органолептичних показників розробленого десерту розрахованого за методом «багатокутника якості» були побудовані профілографи, які підтверджують що дослідний зразок не поступається контрольному за показником консистенції, і має кращі показники за критеріями: смак та запах. За фізико-хімічними показниками та структурно-механічними властивостями отримана глазур перебуває на рівні контрольного зразку.

Отже, проведені дослідження підтверджують позитивний вплив желюючого соку на якісні показники глазурі, її міцність та доцільність заміни 50 % желатину на желюючий сік.

Науковий керівник – д-р техн. наук,
професор Хомич Г.П.

«SLOW FOOD»: СМАЧНО, ЧИСТО, ЧЕСНО

**Доценко Ю.І., студентка III курсу факультету ІТХтаРГБ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Наразі у всьому світі прискорюється темп життя і культивується система швидкого харчування. Крім того, стали зникати місцеві кулінарні традиції, і все менше людей виявляє інтерес до того,

що вони їдять, звідки привозять продукти та як їх гастрономічний вибір впливає на навколишній світ

«Slow Food» (Слоу Фуд) – одна з найвідоміших і найвпливовіших еко-гастрономічних організацій в світі. Вона серед тих, хто робить реальний внесок у збереження регіональних традиційних продуктів і захист біорізноманіття на планеті.

А почався цей рух у 80-х роках минулого століття в Італії, країні з багатою гастрономічною культурою, готувалося відкриття першого «Макдональдса» на одній із площ Риму. Велика буква «М» на одній з головних площ Риму багатьом була не до душі. На тій самій площі, в рамках акції протесту місцевих жителів, Карло Петрині організував традиційну італійську трапезу, головною стравою у них була паста. Учасники з тарілками в руках скандували: «Ми не хочемо fast food! Ми хочемо slow food! ».

Саме з цієї події бере початок організація, яка і до цього дня в усьому світі стоїть на захисті гастрономічних традицій від тотальної харчової глобалізації. Офіційною датою заснування міжнародного «Слоу Фуд» вважається 9 листопада 1989 р., якому цього року виповниться 30 років. У цей день був підписаний маніфест руху, який закликає знову «розкрити багатство і різноманітність ароматів національної кухні і відмовитися від руйнівного впливу швидкого харчування».

Емблемою Слоу Фуд є равлик, як символ неспішного способу життя. Він повільно пересувається і їсть те, що дає природа.

Основна робота у Слоу Фуд пов'язана із захистом традиційних і якісних продуктів харчування. Під знаменитим гаслом "смачно, чисто, чесно".

Смачно – означає відмінні органолептичні властивості продукту (апетитний, ароматний, свіжий).

Чисто – продукти вирощені і приготовлені без заподіяння шкоди довкілля, тваринному світу, життю суспільства та здоров'ю людини. Тобто «чисті» рослини вирощуються без пестицидів, «чисті» продукти тваринництва здобувають без застосування антибіотиків і прискорювачів росту, а «чисті» страви готують без хімічних добавок і консервантів. Так само закликає до припинення використання в сільському господарстві інтенсивного землеробства, виступає за вільний випас тварин, збереження агроекологічного біорізноманіття, відмова від ГМО у виробництві продуктів харчування і кормів для тварин.

Чесно – виробництво такої сировини гарантує гідну винагороду виробникам і водночас продукти залишаються доступними

для споживачів. Слоу Фуд – це свідомий вибір продуктів, це побудова короткого ланцюжка виробник-споживач, яка дає змогу створити чесну ціну на продукт і максимально зберегти його якість.

Рух «Слоу Фуд» налічує мільйони людей і майже 2500 продовольчих спільнот з 160 країн. Штаб-квартира Міжнародної асоціації Слоу Фуд розташовується в Італії, в місті Бра регіону П'ємонт. Саме звідси координують діяльність і проекти по всьому світу. Управляється асоціація Міжнародною радою на чолі з Виконавчим комітетом. Карло Петрина, залишається Президентом Слоу Фуд.

Крім того, в містах і регіонах розвитком діяльності та організацією заходів займаються групи, відомі як Конвівіуми. Сьогодні у світі їх налічують вже близько півтори тисячі. Молодь також не залишається осторонь від поширення на планеті філософії Слоу Фуд. Юнаки та дівчата з понад 40 країн об'єднані в Молодіжну мережу.

Нині це потужна організація, яка об'єднує фермерів, виробників, шеф-кухарів і споживачів. «Slow Food International» рятує світове біорізноманіття продуктів, рецептів і страв. Такі цілі ставить перед собою проєкт "Ковчег смаку", який займається пошуком і захистом продуктів, порід, сортів – всього, що є на межі вимирання.

Українські активісти руху шукають наші регіональні продукти, пов'язані з традиціями, які в собі можуть нести ідентифікаційний код нації. Фахівці з цього проєкту розглядають, наскільки важливий знайдений продукт або рецепт в історичному і національному плані. За кордоном існує практика виїзду експертів до окремого виробника, беруть у нього особливий рецепт, знаходять в окрузі фермера, який буде виробляти цей продукт, і організація допомагає фінансово при його виробництві протягом року, щоб ознайомити споживача з унікальним продуктом.

В Італії – таких продуктів сотні, а в нашій країні поки і до двох десятків не дійшло, і всі вони зосереджені на Західній Україні або в Одеському регіоні та Криму. Від нашої держави в "Ковчезі смаків" зареєстровано всього 16 продуктів, серед яких: водяний горіх, білоголова і сіра корови, шовдарь (копчений свинячий окіст).

В організації також є проєкт Альянс Кухарів Слоу Фуд, який налічує сотні членів в 19 країнах світу, подібну організацію створюють і в Україні. Головна ідея такого альянсу – об'єднання фермерів і кухарів., коли їжа на прями з сільських господарств потрапляє до кінцевого споживача через кухню ресторану.

Цінності, підтримувані Слоу Фуд, допомагають людям отримувати задоволення від їжі та бути свідомим і відповідальним споживачем.

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

ЧПСИ – ЛАСОЩІ ЧИ ОТРУТА?

**Дричик М.Ю., студентка II курсу Навчально-наукового
інституту харчових технологій
Національний університет харчових технологій,
м. Київ**

Правильне харчування – запорука здоров'я та довголіття. Це правильно організоване та своєчасне постачання в організм людини поживної та смачної їжі, яка містить оптимальну кількість складових, необхідних для підтримання її життєдіяльності, росту, розвитку та підвищення працездатності.

Мета – дослідити склад чіпсів та їхній вплив на здоров'я, провести опитування серед молоді, проаналізувати результати. Методи: збір інформації та її обговорення, аналіз і систематизація, створення анкет, опитування, статистика результатів.

Під час реалізації проекту було пройдено 4 етапи: організаційний, пошуковий (розробка анкети для опитування учнів, розробка запитань для зустрічі з медпрацівником), дослідницький (вивчення складу продукту, опитування учнів 1-11-х класів), підсумковий.

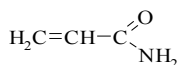
Анкета для опитування учнів містила запитання про склад чіпсів, їхню користь, частоту вживання тощо. Результати показали, що 81% опитуваних різного віку не знають ані складу, ані технології виробництва цього продукту; 45% вживають їх хоча б раз на тиждень, 57% не усвідомлюють вплив на організм людини. Опитування з фельдшером, яка обслуговує школу, зазначила, що діти надзвичайно часто звертаються до неї зі шлунково-кишковими розладами; їжа оброблена хімічними домішками негативно впливає не тільки на роботу шлунку, а й печінки, вражає нервову систему та опорно-руховий апарат, спостерігаються перепади настрою, депресії, головні болі, зниження уваги та пам'яті.

Вивчаючи цю тему в науковій літературі ми з'ясували, що:
- 75% усіх хронічних хвороб виникають ще в дитячі роки;

- хвороби органів травлення поступають 2 місце за поширенням серед молоді;
- кожна десята дитина має гастрит та інші захворювання травної системи;
- за останні 10 років в 1,5 рази збільшилась кількість дітей з хворобами травлення.

Чіпси – суміш вуглеводів і жиру з додаванням солі, барвників і замінників смаку. Особливо шкідливі чіпси, зроблені не з цілісної картоплі, а з картопляного борошна. Попри те що картопля - корисний продукт, у процесі потужної переробки вона втрачає свої корисні властивості, а натомість набуває шкідливі. Через високий вміст вуглеводів і жиру чіпси калорійні – 100 г продукту містить 510 ккал. Також вони містять велику кількість солі, яка заважає нормальному росту кісток, порушує обмін речовин та затримує воду (одну молекулу Na в солі оточує 400 молекул H₂O). Жири, які містяться у складі продукту – це гідрогенізовані жири, які спричиняють канцерогенну дію. Вітаміни та мінеральні речовини, клітковина – відсутні.

За дослідженнями вчених картопляні чіпси містять велику кількість канцерогенів. Акриламід (у пачці чіпсів кількість перевищена в 500 разів!) викликає рак шлунку. Його вміст у картопляних чіпсах хитається в межах 117-2762 мкг/кг. Акриламід є нейротоксичною речовиною (здатний викликати навіть параліч кінцівок), мутагеном і канцерогеном:



Акриламід

З метою «посилення смаку» використовують глутамінову кислоту та її солі, яких у масі концентрату до 30%. Останнім часом опубліковано дані про здатність глутамату натрію призводити до появи головного болю, слабкості м'язів, прискорення серцебиття, а також спричинити алергічні реакції та інші симптоми. Відповідно, з'їдати ці небезпечних продукти хочеться ще більше, що значно посилює ризик підриву здоров'я.

В процесі дослідження складу чіпсів ми розглянули 4 марки: чіпси, а саме: пластинки «Золотисті», чіпси «Мачо», «Люкс», «Lays». Склад неприємно здивував – свіжу картоплю використовували тільки в одному продукті, в інших – пюре картопляне (до 34%) та борошно. Проаналізувавши можна знайти схожі складові та відзначити їхню велику кількість – пальмова олія, ароматичні добавки, соєвий білок, м'ясо порошокувате, сіль, підсилювач смаку, мальтодекстрини, декстроза, глутамат натрію (E621), гуанілат натрію (E627), (E631) що спричиняють кишкові розлади.

Дітям і молоді дуже важко відмовитись від такого виду продукту, адже він спричиняє залежність. Тому його необхідно замінити на не менш смачну їжу, проте в разі безпечнішу. В Інтернеті можна знайти безліч рецептів чіпсів вдома, приготування яких триватиме 5-10 хв, натомість споживач знатиме склад. Якщо ж нема змоги щось готувати, а перекусити хочеться, краще замінити фаст-фуд на фрукти, сир, горіхи, сухофрукти.

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

РОЗРОБКА РЕЦЕПТУРИ ТА ОЦІНКА ЯКОСТІ МАФІНУ «НАСІНИНКА»

**Дубина А.А., магістр I курсу факультету ІТХіРГБ,
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Серед населення спостерігається тенденція погіршення пам'яті у різному віці. Стресові ситуації, депресії, часте недосипання, сучасний ритм життя і, як наслідок, хронічне перевтомлення призводять до розсіяності, дратівливості, погіршення розумової діяльності і пам'яті. Отже, актуальною є розробка харчових продуктів, хімічний склад яких сприятиме нормалізації роботи нервової, серцево-судинної систем, і, як наслідок, покращення розумової діяльності і пам'яті. Серед борошняних кондитерських виробів одними з найбільш популярних серед населення є мафіни і кекси.

Метою роботи було розробити композицію інгредієнтів для виробництва борошняного кондитерського виробу зі збалансованим білково-жировим складом.

За допомогою математичного моделювання було одержано рецептуру борошняного кондитерського виробу «Насінинка», яка містить у своєму складі борошно пшеничне – 17,5%, цукор-пісок – 28,4%, ванільний цукор – 1,5%, яйця курячі – 39,4%, насіння гарбуза – 4,4%, чорний кунжут – 4,4%, ядра горіхів (волоські) – 4,4%. Готовий продукт містить на 100 г білків – 9,6 г, жирів – 10,8 г, вуглеводів – 43,5 г, енергетична цінність – 310,7 ккал.

Під час досліджень складу і збалансованості незамінних амінокислот виявили, що розроблений мафін містить всі незамінні амінокислоти, з них лімітуючою виступає метіонін, амінокислотний скор 73,55%. Дослідження вітамінного складу свідчать, що мафін є

джерелом вітамінів-антиоксидантів (А і Е) та вітамінів групи В (В₁, В₂, В₆), добова потреба у яких задовольняється на 73,2%; 10,2%; 9,4%; 12,7% та 75,4% відповідно.

Критичний термін придатності визначали за мікробіологічними і органолептичними показниками якості. Зберігали зразки згідно з рекомендацій ДСТУ на кекси у картонних коробках. У результаті було виявлено погіршення мікробіологічних показників на 21 день, а органолептичні показники погіршились вже на 15 день. Отже, оптимальним терміном придатності до вживання цього мафіну, з огляду на результати обох досліджень, визначили 14 діб з моменту виготовлення.

Отриманий мафін відповідає нормам раціонального харчування та забезпечує повне надходження есенціальних компонентів у рекомендованому об'ємі. Аналіз показників свідчить про високі якісні характеристики мафіну «Насінінка». Встановлено, що дотримуючись вимог до якості вихідної сировини, застосувавши розроблені режими технологічних процесів, умов і термінів зберігання та реалізації продукції, ми дістанемо мафін, що відповідає нормам державних стандартів.

Отже, у результаті проведених досліджень ми розробили рецептуру для виготовлення мафіну «Насінінка» для покращення розумової діяльності з високим вмістом білка, вітамінів групи В та мінеральних речовин (Na, P, Fe, Zn) і визначили критичний термін придатності до вживання. Отже, розроблений продукт можна рекомендувати населенню різного віку, особливо людям розумової праці для покращення працездатності.

Науковий керівник – канд. техн. наук,
доцент Дзюба Н. А.

РОЗРОБКА РЕЦЕПТУРИ ТА ОЦІНКА ЯКОСТІ МАФІНУ БАНАНОВОГО «GLUTEN-FREE»

**Дубина А.А., студентка IV курсу факультету ІТХіРГБ,
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Згідно з даними ВООЗ близько 1% населення планети страждає на целиакію — спадкову непереносимість глютену. Целиакія потребує суворого дотримання спеціальної безглютенової дієти. Однак набагато більше людей страждають від слабо вираженої

непереносимості глютену. Її проявами можуть бути біль у животі, важкість у шлунку, метеоризм після споживання виробів із борошна. Отже, актуальною є розробка борошняних кондитерських виробів, які не будуть містити глютену. Ми обрали мафіни як об'єкт дослідження, оскільки сей сегмент ринку борошняних кондитерських виробів є одним з найбільш популярних серед населення.

Мета роботи – розробити рецептуру безглютенового борошняного кондитерського виробу функціонального призначення зі збалансованим вітамінно-мінеральним складом.

За допомогою математичного моделювання було одержано рецептуру «Мафіну бананового gluten-free», яка містить борошно гречане – 24%, банани – 31%, яйця курячі – 12%, кефір – 8%, масло вершкове – 8%, ядра горіхів (волоські) – 8 %, оцет столовий – 4 %, цукор ванільний – 2,5%, соду харчову – 1,5 %, стевію – 1%.

Дослідження органолептичних показників мафіну показало його високі споживчі характеристики.

Дослідження вітамінного складу свідчить, що мафін є джерелом вітамінів А, В₁, РР, добова потреба у яких задовольняється на 74,9%; 10,1% та 10,9% відповідно. Дослідження мінерального складу свідчить, що готовий продукт багатий на Na, K, Ca, Mg, P, добова потреба у яких задовольняється на 458%; 171,1%; 37,8%; 36,6% та 92,9% відповідно.

Під час досліджень складу і збалансованості незамінних амінокислот виявили, що розроблений мафін містить всі незамінні амінокислоти, лімітуючою амінокислотою виступає метіонін, амінокислотний скор якої становить 46,7%.

Для визначення критичного терміну придатності використовували мікробіологічні та органолептичні показники якості. У результаті дослідження було виявлено, що зміни мікробіологічних показників почалися на 7 день, але органолептичні показники погіршилися на 3-й день, тому кінцевим терміном придатності до споживання визначаємо 2 доби від дня виготовлення.

Отже, розроблений «Мафін банановий gluten-free» має збалансований вітамінно-мінеральний склад, високу біологічну цінність і не містить глютену, що дає змогу вживати продукт людям хворим на целіакію.

Науковий керівник – канд. техн. наук,
доцент Дзюба Н.А.

ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКТІВ, СТІЙКИХ ДО СЕДИМЕНТАЦІЇ, ДЛЯ ОЗДОРОВЧОГО ХАРЧУВАННЯ

Жмудь А.В. асистент кафедри ТРiОХ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса

Досягнення органолептичної привабливості і підвищення, в певній мірі, біологічної цінності готового продукту відбувається за рахунок уведення до основи харчового продукту різноманітних часток підготовленої певних чином сировини, як, наприклад, перцю, пряно-ароматичної сировини та горіхів. Ці компоненти мають бути розподілені рівномірно по всьому об'єму продукту та перебувати у завислому стані протягом тривалого часу.

Відомо, для того щоб частки були у «завислому стані» необхідно досягти умови рівноваги: сила тертя в'язкості R має дорівнювати силі тяжіння F , тобто основа харчового продукту повинна матиме таку саму густину, як і частки овочів та горіхів.

Ми визначили основні фактори, які дають змогу регулювати зависання часток продукту в основі продукту на прикладі соусу. У технологічному процесі виробництва цього виду продукту є реальною зміна густини продукту. Наприклад, для соусу «Журавлинний» визначали зміну густини продукту залежності від масової частки у ньому води. Для цього перець нарізають кубиками однакового розміру, середнє значення якого становило 5×10^{-3} м. Потім подрібнені шматочки перцю солодкого висушували у сушильній шафі за температур у діапазоні від 80 °С до 120 °С протягом 10...40 хвилин. Результати досліджень показали, що більш придатною є температура 120 °С, за якої густина продукту зменшується на 3 % під час висушування протягом 30 хвилин.

Для здобутих значень густини продукту ми розрахували основні показники, що характеризують модель процесу осідання (табл.1).

Густина основи соусу для всіх зразків була однаковою і становила 1050 ± 5 кг/м³. Динамічна в'язкість основи соусу була у межах $1,06 \pm 0,04$ Па·с. Зіставлення розрахункових швидкостей осідання та тривалості фази стабільності соусу з реальним розшаруванням системи показало, що розрахункові значення мають суттєву похибку.

Попри те що осідання завислих часток відбувається, однак значно повільніше, ніж за даними наведеної вище моделі. Проте з часом пористість структури висушеного продукту обумовлює

поступову зміну його густини під час перебування у водній фазі, що спричиняє осідання часток продукту.

Таблиця 1 - Розрахункові значення швидкості осідання завислих часток продукту

Показники	Шматочки свіжого перцю, $\varnothing 5 \cdot 10^{-3}$ м	Тривалість підсушування шматочків перцю за температури 120 °С, хв		
		10	20	30
Густина середовища, кг/м ³	1050			
Динамічна в'язкість середовища, Па·с	1,06			
Густина частинок, кг/м ³	1100	1095	1085	1070
Швидкість осідання часток, м/с · 10 ⁻⁴	6,4	5,7	4,4	2,5
Число Рейнольдса, · 10 ⁻⁴	0,15	0,14	0,10	0,06
Реальна швидкість осідання часток, м/с · 10 ⁻⁴	2,7	2,4	1,8	1,07
Швидкість осідання часток в обмежених умовах, м/с · 10 ⁻⁶	1,35	1,2	0,9	0,535

Для визначення рекомендованої масової частки лецитину у спирті було підготовлено ряд зразків з концентрацією лецитину у діапазоні 0,5...3,0 %.

У виготовленні соусу «Пряно-ароматичний» частки зелені з середнім розміром 0,5 мм, підготовлені і висушені (20 хв.), оброблені (30 хв) в 1,5 %-му спиртовому розчині лецитину та підсушені для вилучення спирту, практично не осідають під час зберігання. Всі частинки протягом тривалого терміну зберігання перебували у завислому стані і були розподілені по всьому об'єму продукту. Інші зразки показали також задовільний результат, але мали деякі відхилення від найкращого результату.

Отже, запобігти гідратаційним процесам у частках продукту можна шляхом їх обробки протягом 30 хв у 1,5-відсотковому спиртовому розчині лецитину соняшникового, що здатний створити захисну гідрофобну оболонку. Це забезпечує седиментаційну стійкість компонентів (частки є у завислому стані) та сприяє їхньому рівномірному розподілу по всьому об'єму продукту. Адже за маркетинговими дослідженнями споживачі насамперед звертають увагу на привабливий вигляд соусу.

ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИРОБНИЦТВА ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ ЛІКУВАЛЬНО-ОЗДОРОВЧОГО НАПРЯМКУ

**Коваль Ф.В., магістрант II курсу факультету ГРТБ,
Павлюченко О.С., канд. техн. наук, доцент
Національний університет харчових технологій,
м. Київ**

У кожного народу існують свої історично сформовані особливості харчування. Сьогодні процес запозичення національних страв триває дуже швидко. В Україні великою популярністю наразі серед молоді користуються капкейки, маффіни, м'які вафлі, біскотті тощо. Боршняні вироби містять значну кількість цукру, жиру і майже не містять вітамінів і макро-, мікроелементів. У сучасному світі з розвитком технологій людина дістає енергії (калорій) більше, ніж витрачає, що призводить до виникнення надлишкової ваги, захворювань серця. Однак печиво посідає вагоме місце у виробництві боршняних кондитерських виробів і має великий попит у населення. Посднати смак та користь для організму людини – це завдання науковців.

Біскотті – це тверде та хрумке печиво, яке дуже популярне в Італії ще з XIII сторіччя. В перекладі з італійської *Biscotti* означає «приготовлене двічі». Основною сировиною для виробництва традиційного італійського печива біскотті є борошно, мигдаль, яйця, цукор та розпушувач. Для отримання печива спочатку яйця та цукор збивають протягом 7–10 хв. до утворення стійкої піни. До збитої яєчної маси додають суміш просіяного пшеничного борошна і розпушувача, перемішують. Потім додають мигдаль. Все ретельно перемішують, формують у вигляді батона і випікають. Випікають за температури 160 °С протягом 25-30 хв. Потім охолоджують, розрізають по діагоналі на скибочки товщиною 1,5-2 см. і підсушують. Підсушують при 150 °С протягом 10 хв. Готове печиво охолоджують.

Більша частина харчової цінності печива обумовлена наявністю цукру, яєць і мигдалю. У печиві спостерігається низький вміст вітамінів, мікро- та мікроелементів. Щоб це усунути, вирішено замінити частину борошна морквяним пюре.

Морква – це традиційний український продукт, багатий вітамінами групи В, вітамінами С, Е, К, а також бета-каротином. У ньому містяться такі мікроелементи: залізо, йод, кобальт, мідь, марганець, молібден, фтор, цинк; необхідні для нашого організму мікроелементи, а саме: калій, магній, кальцій, натрій, фосфор. Окрім того, було замінено мигдаль на традиційний волоський горіх.

Волоські горіхи є найкориснішими з усіх горіхів, вважають американські вчені. Дослідники з Пенсильванії повідомили Американському хімічному товариству, що волоські горіхи вміщують найбільшу кількість антиоксидантів порівняно з іншими різновидами. У горіхах також багато протеїнів, вітамінів та мінералів. Відомо, що регулярне вживання горіхів допомагає запобігати серцевим хворобам, діабету та деяким видам раку.

Для досягнення збалансованого рецептурного складу було додатково внесено курагу, сушену вишню та для покращення органолептичних властивостей печива біскотті – цедру апельсину. Курага посідає перше місце серед продуктів за вмістом калію, її рекомендують вживати для профілактики виникнення серцево-судинних захворювань і після перенесених інфарктів та інсультів. Продукт також містить: вітаміни А, В₁, В₂, С, РР, а також необхідні організму людини мінеральні речовини: калій, кальцій, магній, залізо, фосфор і натрій. Завдяки наявності клітковини, курага має властивість стабілізувати діяльність шлунково-кишкового тракту, бореться із запорами, в тому числі і хронічними. Курага ефективно виводить токсини і шлаки з організму, сприяє очищенню печінки.

Сушена вишня також містить великий набір вітамінів і мікроелементів. До її складу входять вітаміни групи В, вітаміни Е, РР і С. Крім того, в ній є мідь, калій, магній, натрій, фосфор, залізо і органічні кислоти. Завдяки значному вмісту міді і заліза, вона допомагає підвищити гемоглобін. Фруктоза і глюкоза, що входить до складу сушеної вишні, забезпечують організм енергетичною силою. Вона відмінно втамовує спрагу. Сушена вишня справляє позитивний вплив на травлення з огляду на значний вміст пектинових речовин. У ній, як і в багатьох ягодах, відсутні жири і холестерин, тому що це прекрасний дієтичний продукт, багатий на антиоксиданти.

Проведене порівняльне дослідження традиційного печива біскотті та вдосконаленого підтвердило, що енергетична цінність удосконаленого печива менша. Удосконалене печиво має нижче глікемічне навантаження ніж традиційне печиво біскотті. Печиво, в яке додали морквяне пюре глікемічне навантаження становить 23,75 г, а без морквяного пюре — 30 г.

Отже, додавання традиційної для України рослинної сировини у італійське печиво біскотті справляє позитивний вплив: зменшує глікемічне навантаження та калорійність, збагачує вітамінами, макро-та мікроелементами. Окрім того, покращує органолептичні показники, а саме: надає готовому виробу яскравого жовтуватого кольору.

Науковий керівник – канд. техн. наук,
доцент Фурманова Ю.П.

ОПТИМАЛЬНАЯ СТЕПЕНЬ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ СУХОФРУКТОВ ПРИ ПОЛУЧЕНИИ НАСТОЕВ (ЭКСТРАКТОВ) ИЗ НИХ

**Лавшук В.Д. старший преподаватель кафедры ТПП,
Могилевский государственный университет
продовольствия,
г. Могилев**

Производство здоровой и полноценной пищи является одной из важнейших и приоритетных задач любого государства. В условиях дальнейшего успешного развития социальных и экономических отношений в обществе, как показывает обширный мировой и отечественный опыт, наиболее эффективный и экономически доступный путь улучшения обеспеченности населения микронутриентами в общегосударственном масштабе – дополнительное обогащение ими продуктов питания массового потребления до уровня, соответствующего физиологическим потребностям человека. Соковая продукция и напитки являются оптимальной формой пищевого продукта, которую можно использовать для обогащения рациона питания любого человека всеми необходимыми незаменимыми нутриентами, а также биологически активными веществами, оказывающими положительное влияние на обмен веществ и иммунную резистентность организма. Перспективным направлением является разработка и производство функциональных сокодержавщих напитков с применением настоев (экстрактов) из сухофруктов.

При приготовлении настоев (экстрактов) из сухофруктов на извлечение биологически активных веществ из них оказывают большое влияние соотношение сырья и экстрагента, температура и продолжительность экстракции, а также большое значение имеет степень измельчения экстрагируемого сырья.

Целью исследований является установление оптимальной степени измельчения сухофруктов при получении настоев (экстрактов) из них, обеспечивающей максимальное экстрагирование биологически активных веществ.

Объектами исследования являлись сушеные яблоки и груши, шиповник сушеный и чернослив.

Для проведения процесса настаивания сухофрукты подготавливали следующим образом: инспектировали, мыли и измельчали на волчке с диаметром отверстий решетки 4 и 7 мм с целью определения оптимальной степени измельчения. Далее измельченные сухофрукты заливали экстрагентом (водой), нагретым

до температури 100 °С при різних гідромодулях (соотношение сир'я і екстрагенту) від 1:10 до 1:40 і настоювали без підтримання температури до установаження постійного содержания розчинимих сухих речовин в настоє.

В результаті досліджень установлено, що максимальне вилучення розчинимих сухих речовин в екстрагент із сухофруктів, змельчених на волчці з діаметром отворів решітки 4 мм в залежності від гідромодуля для шиповника сушеного варіювалися в межах від 3,0 до 1,0 %, для сушених яблук – від 6,3 до 2,0 %, для сушених груш – від 6,2 до 2,2 %, для чорнослива – від 7,0 до 2,0%. При змельченні сухофруктів на волчці з діаметром отворів решітки 7 мм в залежності від гідромодуля, максимальне вилучення розчинимих сухих речовин в екстрагент варіювалися в межах від 4,0 до 1,1 % для шиповника, для сушених яблук – від 6,3 до 2,0 %, для сушених груш – від 5,5 до 2,0 %, для чорнослива – від 6,0 до 2,0 %.

Аналіз отриманих даних показав, що при змельченні сухофруктів на волчці з діаметром отворів решітки 4 мм, спостерігалося збільшення вилучення розчинимих сухих речовин із сухофруктів в екстрагент по порівнянню з змельченнем на волчці з діаметром отворів решітки 7 мм. Поєтому на основанні вище изложеного можна зробити висновок, що оптимальною степенню змельчення сухофруктів, забезпечующою максимальне екстрагування біологічно активних речовин при отриманні настоїв, є змельчення на волчці з діаметром отворів решітки 4 мм.

Научний керівник – к.т.н.,
доцент Тимофеева В. Н.

ТРАВ'ЯНИ ЧАЇ - ЗДОРОВ'Я ТА ДОВГОЛІТТЯ

**Ласкавий О. М., магістр 2 курсу факультету ІТХіРГБ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Багато тисяч років тому в Месопотамії та Китаї з'явилися напої, що тамують спрагу та підвищують життєвий тонус, – ароматні і корисні трав'яні чаї. Сьогодні вони посідають гідне місце серед усіх напоїв завдяки цілющому впливу на організм, а рецепти трав'яних чаїв передаються з покоління в покоління.

Трав'яний чай готують шляхом заварювання листя, квіток, стебел або коренів рослин гарячою водою. Це призводить до розчинення вторинної рослинної речовини, а також надає смак воді. Можна використовувати свіжі, сушені або ферментовані трави. Оскільки, на відміну від чайної рослини, вони не містять кофеїну, то вважається, що шлунок їх легко сприймає.

Для отримання багатощарового, багатого ароматом, цікавого смаку не потрібно багато видів трав, інакше кількість кожної з них буде настільки невелика, що вона просто не зможе розкрити свій смак. Натомість, змішуючи трави, варто обмежитися кількома інгредієнтами і ретельно їх збалансувати. Щоб приготувати смачний чай, знадобиться 5-6 видів трав. Дві-три з них – основні природні ароматизатори, вони мають становити більшу частину суміші. Решту слід використовувати в дуже невеликих кількостях – для підтримки і доповнення смаку основних трав, не витісняючи їх. Ромашка є одним з найпоширеніших рослин, які мають цілющі властивості. Її успішно використовували в медицині ще в античні часи. Ефірна олія ромашки містить речовину хамазулен, яка надає протизапальний, седативний і анестезувальний ефект. Ромашка – заспокійливий засіб. Попрощайтеся зі всіма проблемами, пов'язаними із сном, випиваючи лише одну чашку перед сном. Ромашка також рекомендується для здорового травлення, від простуди і кашлю, і навіть у разі легких запалень ротової порожнини.

Найкращий час для того, щоб пити ромашковий чай, як мінімум за 30 хвилин до сну. Ромашка має приємний запах, допомагає з проблемами дихання, лікує лихоманку, а також допомагає лікувати виразки, порізи і рани. Вона заспокоїть завдяки тому, що сприяє утворенню гамма-аміномасляної кислоти, гальмівного нейромедіатора. Цей напій не викликатиме тривожності згодом, на відміну від алкоголю.

Одже, нас дуже зацікавила проблема максимального збереження та донесення до споживача компонентів цієї сировини. Було розроблено технологію екстракту з ромашки та чаю на його основі «Айс-ти з ромашкою», до складу якого входять також такі дуже корисні компоненти як розмарин, лимон та чорна смородина. Розмарин - чудовий протиспазматичний засіб. Завдяки цій властивості він допомагає під час спазмів шлунково-кишкового тракту і жовчних проток, сечовивідних шляхів, периферичних судин. Показаний розмарин людям з порушеннями мозкового кровообігу.

В ягодах чорної смородини містяться вітаміни А і Р. Лимон має сильну антисептичну властивість. Сік лимона рекомендують за наявності атеросклерозу, захворюванні шлунково-кишкового тракту, сечокам'яної хвороби, порушеного обміну речовин, гарячкових станів.

Розроблено рецептуру напою «Айс-ті з ромашкою», що має освіжувальний ефект у спекотні літні дні, приємний смак, гарний колір та буде користуватися попитом на підприємствах ресторанного господарства.

Науковий керівник - канд. техн. наук,
доцент Бурдо А.К.

НОВИЙ ХАРЧОВИЙ ПРОДУКТ ЛІКУВАЛЬНО- ПРОФІЛАКТИЧНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

**Майстрок Н. В., студентка IV курсу, факультету ТтаТХПіПБ
Одеська національна академія харчових технологій,
м.Одеса**

Здоров'я - найбільша цінність людського життя. Від характеру та повноцінності харчування залежить обмін речовин в організмі, функціонування органів і систем, тканин і клітин, профілактика запальних процесів. Повноцінний харчовий раціон повинен забезпечувати прогресивний приріст показників маси та росту тіла, розвиток відповідно віку всіх його систем і органів, особливо це є актуальним для людей молодого віку.

Станом на теперішній час у всьому світі стає модним вести здоровий спосіб життя, до якого входить і здорове харчування. У молодому віці за рахунок більш активного ритму життя, організмом витрачається більше енергії ніж у зрілому віці. Тому харчування повинно повністю забезпечувати потреби організму в вітамінах, мікроелементах, білках, жирах і вуглеводах.

Молоді притаманний інтерес до всього нового, зокрема до цікавих та головне корисних продуктів харчування. Останніми роками зростаючої популярності набувають фруктові та овочеві однорідні суміші, або як їх називають, смузі. По світу відкриваються спеціальні смузі-бари, видаються книжки з рецептами, розробляються смузі-дієти, з'являються фан-клуби смузі. [3].

Назва продукту смузі походить від англійського "smooth", що означає однорідний, гладкий. Це солодкий, густий напій приготований збиванням в блендері до стану пюре з натуральних інгредієнтів - свіжих або свіжозаморожених фруктів, овочів, ягід, молока, сироватки, йогурту, кефіру, морозива, вершків, горіхів, мюслі, сиру, сиропу.

В залежності від складників, цей напій природно очищує організм, виводить токсини, приносить енергію і оновлює клітини тіла,

насичує, і не створює тяжкості в шлунку. Він ідеально підходить для корекції фігури, як для втрати так і для набирання кілограмів [3].

В ОНАХТ на кафедрі безпеки та експертизи товарів в рамках роботи студентського наукового гуртка «Експерт» була запропонована ідея розроблення нового виду смузі під назвою «Здоров'я» [1]. До рецептури цього продукту входять традиційні для нашого регіону компоненти такі, як: яблуко, мед квітковий, суха сироватка з коров'ячого молока, та тропічні фрукти: апельсин, банан. До складу також входить слиз льону, який має лікувально-профілактичний ефект, підтверджений доказовою медициною. Особливістю виготовлення такого продукту є те, що всі компоненти зовсім не зазнають термічної обробки і споживаються одразу після приготування, що гарантує збереження всіх БАП. За складом цей продукт відноситься до фруктово-молочного класу, а за своєю дією до класу насичуючих.

Лікувально-профілактичну дію продукту забезпечує слиз насіння льону, який здійснює обволікальну дію. Він створює додатковий слизовий покрив та зменшує можливість подразнення, запалення та утворення виразок слизових оболонок ротової порожнини, стравоходу, шлунково-кишкового тракту, органів дихання. При розробці нашого продукту були враховані вимоги харчової безпеки, оскільки в оболонках насіння льону присутній глікозид лінамарин, який володіє токсичною дією при своєму розкладанні. Низькотемпературний режим отримання слизу льону запобігає розкладанню лінамарину [2].

Смузі «Здоров'я» за зовнішнім виглядом являє собою однорідний, гомогенний напій молочно-кремового кольору, який має цитрусово-бананний аромат з приємними молочним відтінком. Смак приємний, солодкий, притаманний свіжим фруктам, які входять до складу продукту, з ніжним молочним присмаком. Температура подачі смузі «Здоров'я» – 16-22 °С.

Дегустація дослідного зразка виготовленого в лабораторних умовах на кафедрі БтаЕТ дістала високу оцінку - 4,5 бали (за п'ятибальною шкалою).

У червні 2018 року на цю розробку було отримано патент на корисну модель України, № u201802592 [1].

Література

1. Патент на корисну модель 127900 Україна, МПК (2018.01) А 23 L 2/00. Композиція інгредієнтів для приготування смузі «Здоров'я»//Дроздов О.І., Майструк Н.В., Касянчик М.В.; власник Одес. нац. акад. харч. технологій. - № u201802592; заявл. 15.03.2018; опубл. 27.08.2018, Бюл. № 16.

2. Слободянюк Н.М, Сухенко Ю.Г, Веретинська І.А. Харчова та біологічна цінність насіння льону// Наукові праці ОНАХТ. – 2014. – 146

Вип. 46. – С. 91-94.

3. <https://life.pravda.com.ua> [Електронний ресурс]/Оксана Скиталінська лікар-дієтолог.Револуція смузі./Режим доступу до сайту: <https://life.pravda.com.ua/health/2012/03/22/98995/>

Науковий керівник - канд. техн. наук,
доцент Дроздов О. І.

КВАШЕНА КАПУСТА – СУЧАСНИЙ СУПЕРФУД

**Мальцев О.О., студент IV курсу факультету ТВтаТБ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Квашена капуста є продуктом натурального бродіння (ферментації). Натуральне бродіння – один з найстаріших способів консервування харчових продуктів, в процесі якого корисні мікроорганізми, відомі як пробіотичні, змінюють структуру органічних сполук.

Наші предки не знали про те, що відомо зараз про бактерії, але інтуїтивно находили правильні підходи для попередження псування продуктів завдяки ферментації, і часто отримували нові страви з новими функціональними властивостями.

У традиціях кожної культури можна знайти подібні страви: в Україні це кисле молоко, квашена капуста; в Росії – домашній квас; в Італії – оливки і саямі; в Швейцарії – тверді дірчасті сири; в Туреччині – айран; в Китаї – соєвий соус, комбуча (чайний гриб); в Кореї – кімчі (капуста); в Японії – місо-суп та ін.

Такі продукти, що приготовлені за допомогою бактерій, називаються ферментованими.

Квашення овочів засновано на консервуючій дії молочної кислоти, що утворюється в результаті молочного бродіння цукрів, які містяться у сировині. Лактобацили розщеплюють молочний цукор (лактозу) і синтезують молочну кислоту (лактат), тому відносяться до кисломолочних бактерій. Молочна кислота пригнічує діяльність гнилозних мікроорганізмів і надає продукту нових смакових властивостей. У той же час відбувається спиртове бродіння, в результаті якого частина цукрів перетворюється в спирт. Спирт, в свою чергу, з'єднуючись з молочною та іншими кислотами, утворює складні ефіри, які надають квашеним продуктам характерний аромат.

Квашена капуста містять різноманітні поживні елементи, в тому числі вітаміни В, К і С. Завдяки вітаміну К зміцнюються кістки, зуби і волосся, всього 100г квашених овочів покриває добову потребу в ньому. Вітаміни групи В надають організму енергії та захищають від проблем із серцем. Вітамін С є дуже лабільним і при тривалому зберіганні свіжих рослинних продуктів швидко руйнується. У випадку з ферментованою капустою він не тільки зберігається, але і збільшує вміст в продукті, у половині склянки соку квашеної капусти міститься 50% щоденної потреби людини у цьому вітаміні.

Встановлено, що не кожен сорт капусти придатний для переробки, навіть якщо він володіє цінними агробіологічними властивостями і хорошими смаковими якостями. Для квашення зазвичай використовують наступні сорти білокачанної капусти: Агресор, Центуріон, Бригадир, Джінтама.

Білокачанну капусту, призначену для квашення, подають на ділянку очищення, де видаляють верхні забруднені і зелене листя, одночасно обрізають кочеригу врівень з качаном. Шинкують капусту на шаткувальній машині, яка забезпечує рівномірну нарізку вузькими (не ширше 5 мм) смужками.

Додавання моркви (3-5% від маси капусти) столових сортів забезпечує достатню кількість цукрів для створення оптимального поживного середовища для розвитку молочнокислих бактерій. Морква покращує зовнішній вигляд продукту і підвищує його вітамінну цінність. Сіль додають до 1,7% від загальної маси капусти і моркви. Підготовлену сіль та молочнокислу закваску за рецептурою перемішують і закладають в ємність для квашення.

Після ущільнення шинковану капусту ферментують протягом 7-10 діб при температурі 18-24 °С до накопичення 0,7% молочної кислоти. В процесі ферментації регулярно визначають температуру і вміст молочної кислоти, для чого періодично з кожної тари не менш ніж в двох точках відбирають проби разом з соком.

Молочна кислота накопичується більш інтенсивно при підвищених температурах. Накопичення молочної кислоти до 0,7%, тобто до мінімального (нормованого стандартом) значення для квашеної капусти, відбувається при температурі 21 °С на 5-ту добу, при 11,5 °С – між 15-20-ми цілодобово, а при 2,5 °С - тільки на 30-у добу ферментації. Найвищу оцінку при дегустації має квашена капуста з вмістом молочної кислоти 0,7-1% і наявністю в ній невикористаних цукрів.

Зупинити процес ферментації тоді, коли квашена капуста має найкращі смакові якості, можна, знизивши температуру до 0-1,2 °С. Для цього ємності з квашеною капустою переміщують у холодильне відділення для зберігання.

Квашена капуста дозволяє забезпечувати протягом усього року всі групи населення високоякісними продуктами харчування. Завдяки споживанню квашеної капусти людина цілий комплекс корисних речовин: пробіотики + пребіотики + клітковина + ферменти.

Сучасні дієтологи називають ферментовані продукти «суперфудом» і «їжею майбутнього» через їх функціональну користь. Квашені овочі дають можливість не тільки урізноманітнити раціон, але і збагатити продукти вітамінами і мінералами, що дозволяє відродити живу енергію організму. І найпростіший спосіб зробити це – впливати на свою мікрофлору, вживаючи ферментовані овочі.

Науковий керівник – канд. техн. наук,
доцент Доценко Н.В.

ПРОБІОТИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ СОКУ КВАШЕНОЇ КАПУСТИ

**Мартинюк Л.С., студент II курсу факультету ТВіТБ,
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Сік квашеної капусти - це продукт відомий здавна, ймовірно, ще з часу першого знайомства народів Східної Європи з білокачанною капустою. Більшість людей поповнюють нестачу у раціоні плодів та овочів квашеними продуктами .

Зброджені продукти належать до пробіотичних продуктів. Пробіотики — це корисні для мікрофлори кишківника бактерії, які добре впливають на стан людського організму[1-5]. Прийнято джерелом пробіотиків вважати загалом кисломолочні продукти, а саме кефір, йогурт, сири, а також спеціальні харчові добавки і лікарські препарати. Та не поступаються своїми пробіотичними властивостями зароджені соки на основі овочів та фруктів, оскільки в процес бродіння відбувається на основі молочно-кислих бактерій, а також інші зброджені продукти на основі овочів, такі як Кімчі — корейський родич квашеної капусти, Місо — японська страва, яка виготовляється шляхом ферментації із соєвих бобів, рису, ячменю, пшениці та спеціального виду цвілевих грибів та інші [1].

Чим же корисні пробіотики для організму, а також, які продукти містять максимальну кількість пробіотиків? Як відомо, пробіотики корисні для травлення, однак цим їхня користь не обмежується. Пробіотики зміцнюють імунну систему людини,

підвищують рівень енергії завдяки виробленню вітаміну В₁₂, покращують стан шкіри, корисні при проблемах з кишечником, і то у разі запалення кишківника, роблять дихання свіжішим, допомагають при грипі та простудних захворюваннях, сприяють усуненню наслідків лікування антибіотиками, допомагають схудненню [3, 4.].

Соком квашеної капусти, називають розсіл, який виділяється під час квашення капусти, проте розсіл - це не сік. Адже сік знаходиться всередині капустиного листа, і він більш концентрований, ніж розсіл, хоча і розсіл капусти теж дуже корисний. Цінність соку квашеної капусти в тому, що в ньому аскорбінової кислоти - вітаміну С - набагато більше, ніж у соці свіжої капусти. Багато в такому соці і вітаміну Р - рутину. Сік квашеної капусти багатий на молочну кислоту, як основний кінцевий продукт ферментації вуглеводів. Молочнокислі бактерії зазвичай знаходять в рослинному матеріалі, що розпадається, або молочних продуктах. Ця риса історично стала причиною використання цих бактерій людиною для бродіння, через те, що наявність кислоти запобігає росту інших, потенційно шкідливих бактерій. Бродіння проводять на спеціально підібраних расах чистих культур дріжджів, які зброджують сусло певної сировини, а також за низької або високої температури і підвищених концентраціях сірчистої кислоти [2]. Дріжджову розводку додають у кількості до 3 % від об'єму зброджуваної маси, а при наявності дикої мікрофлори і низькій температурі бродячої маси – до 5 %. Допустима залишкова масова концентрація цукрів – 5 г/дм³. Щоб уникнути недобродів у масу під час бродіння додають хлористий або двозаміщений фосфорнокислий амоній, 25 % - ний розчин аміаку (не більш як 0,4 см³ на дм³), або інші дозволені підкормки. Молочнокислі бактерії, більшість з них входять до ряду *Lactobacillus*, тоді як невелика частка належить до інших рядів та типів *Firmicutes* і *Actinobacteria*.

Користь капустиного соку беззаперечна, оскільки завдяки великому вмісту вітаміну U капустиний сік посилює захисні властивості слизових оболонок шлунка і дванадцятипалої кишки і сприяє регенерації клітин слизової, наявність в соці сірки, хлору і йоду капустиний сік чистить кишечник від гнильних залишків, токсинів і шлаків, попутно знищуючи хвороботворні мікроорганізми, сік покращує обмінні процеси на клітинному рівні, очищає наш організм від «поганого» холестерину і виводить зайву рідину з організму і завдяки поліпшенню процесу травлення, покращує наш зовнішній вигляд і колір шкіри. Тому, поєднання всіх корисних властивостей капустиного соку з молочною кислотою, як основного продукту ферментації вуглеводів робить зброджений капустиний сік незамінним продуктом з пробіотичними властивостями у раціоні людини.

Список використаної літератури

1. Мартинюк Л.С., Палвашова Г.І. Біотехнологічні процеси при виробництві соєвого соусу//Матеріали VIII Міжнародній науково-практичній конференції вчених, аспірантів і студентів «Наукові здобутки у вирішенні актуальних проблем виробництва і переробки сировини, стандартизації і безпеки продовольства» (м. Київ, 17 – 18 квітня 2019 року). К.: НУБіП України. С.139-140.
- 2.Правила переробки плодів і ягід на виноматеріали. Загальні правила переробки плодів і ягід на виноматеріали. КД У 00011050-15.94.10-1:2008. Мінагрополітики України. Київ, 2008. 30 с.
3. https://uk.wikipedia.org/wiki/Молочнокислі_бактерії.
- 4 <http://inmoment.com.ua/beauty/health-body/sauerkraut>.

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

МУСИ НА ОСНОВІ РОСЛИННОГО МОЛОКА БЕЗ ЦУКРУ ЯК АЛЬТЕРНАТИВНА БЕЗЛАКТОЗНА ПРОДУКЦІЯ ДЛЯ ЗАКЛАДІВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА

**Михайличенко А, магістрант II курсу факультету ГРТБ,
Фурманова Ю., канд. техн. наук, доцент,
Національний університет харчових технологій,
м. Київ**

Здорове харчування є одним з визначальних факторів якісного і тривалого життя. Саме тому, людство все більше уваги приділяє питанню індивідуального підходу до розробки раціонів харчування, враховуючи при цьому не лише потреби організму в основних макрота мікронутрієнтах, а й виключаючи з нього складові, які можуть містити так звані «непереносимі» компоненти, одним з яких є лактоза, що міститься в молочних продуктах та продукції з їхнім вмістом.

Найбільша кількість лактози, до 52 %, міститься у сухому знежиреному молоці, у молоці незбираному – до 4,8 %, найменша в сирі, з 20 % вмістом жиру до 2,7%.

Кількість лактози у продукції з використанням молочних продуктів змінюється залежно від їхнього виду та кількості. Так, найбільшу кількість лактози на 100 г продукту, в групі десертної продукції, має молочний шоколад – до 9,5 %; морозиво, заварний крем (на основі молока) – 5... 6,0 % та муси – 3,5...4,0 %.

У зв'язку зі зростаючим попитом на низьколактозні та безлактозні продукти виробники велику увагу приділяють їх виробництву. Залежно від вмісту лактози споживачам пропонують такі продукти, як то:

Низьколактозні - молоко та кисломолочні продукти з вмістом лактози не більше від 1%.

Безлактозні натуральні молочні продукти - молоко та продукти його переробки з вмістом лактози не більше від 0,01%.

Безлактозні рослинні продукти – продукти, здобуті із зернових культур і горіхів. Останні мають особливий попит, адже широко використовуються вегетаріанцями та особами, які крім лактозної, мають ще й непереносимість молочного білка.

Зростає попит споживачів на безлактозну продукцію й у закладах ресторанного господарства, які сьогодні широко пропонують споживачеві безлактозні продукти, зокрема йогурти та креми. Проте, асортимент і технології цих продуктів ще не мають масового виробництва, тому потребують розширення рецептурного складу та удосконалення технологій.

Ми дослідили доцільність виготовлення мусів на основі рослинного молока без цукру іспанської торгової марки «Ecomil». Як основну сировину використовували мигдалеве та кокосове молоко, хімічний склад якого унаочнено в таблиці 1.

Таблиця 1 –Хімічний склад різних видів молока

Назва молока	Вміст, г			Енергетична цінність, ккал
	Білків	Жирів	Вуглеводів	
Мигдалеве (вміст мигдалю 7%)	1,0	2,1	3,3	36
Кокосове (вміст кокосового молока 8,5 %)	0,2	2,7	2,0	33
Молоко коров'яче питне пастеризоване	2,8	2,5	4,7	52

Встановлено, що рослинне молоко, порівняно з молоком коров'ячим питним пастеризованим, містить в 2...3 рази менше білка, на 1,2...2,7 % менше вуглеводів та майже не поступається за вмістом жиру. За енергетичною цінністю рослинне молоко має майже вдвічі меншу калорійність.

Для покращення смакових властивостей, біологічної цінності та розширення можливостей споживання безлактозних мусів різними верствами населення, як додаткову сировину було використано в рецептурі мусу на основі мигдалевого молока + ягоди малини та мигдалеві пластівці, у рецептурі з кокосовим молоком – банани, манго

та подрібнену, у вигляді стружки, кокосову м'якоть. В обох зразках було проведено заміну цукру на мед.

Використання у складі мусів ягід малини сприяє покращенню біологічної цінності готового продукту, за рахунок збільшення вмісту вітамінів, зокрема групи В та С, мінеральних речовин таких як мідь, залізо, кальцій, калій, кобальт, цинк та магній.

Банани сприяють збагаченню готової продукції калієм, залізом і цинком, адже є їхнім концентрованим джерелом, а внесення манго збільшує вміст вітамінів групи В та С, а також цукрів, які містяться в значних кількостях у спілих плодах манго (до 15 %).

У процесі попередніх досліджень було встановлено, що всі зразки мусів на основі рослинного молока мають ніжну, однорідну структуру, приємний, властивий рецептурним компонентам, смак та аромат. Встановлено, що для забезпечення відповідної структури, як структуроутворювач доцільно використовувати желатин в кількості 10 г на одну порцію муса (160 г).

Отримані муси є низькокалорійними десертними стравами з енергетичною цінністю 51...83 ккал та високою біологічною цінністю за рахунок покращеного вітамінного та мінерального складу.

Науковий керівник - канд. техн. наук,
доцент Павлюченко О.С.

ВИКОРИСТАННЯ ЖЕЛЮЮЧОГО СОКУ З ХЕНОМЕЛЕСУ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ПІНОТВОРНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ САМБУКУ

**Нужна І. Ю., студентка VI курсу, факультету ХТГРТБ,
ВНЗ Укооспілки «Полтавський університет економіки і
торгівлі», м. Полтава**

Серед асортименту солодких страв особливе місце належить стравам з гелюватою структурою та пінистим десертам, які вирізняються не тільки харчовою й біологічною цінністю, але й складністю систем: желе - це гель; креми і самбуки - складна система - емульсія-піна-гель. Особливістю цієї групи страв є складний колоїдний стан, що визначається структуроутворювачами, серед яких класичним є желатин, агар, агароїд та ін.

Використання натуральної рослинної сировини для структуроутворення, яка містить у своєму складі органічні кислоти (яблучна, лимонна, винна), засвоювані цукри — глюкозу і фруктозу,

пектинові речовини, вітаміни, уможлиблює не тільки розширення асортименту харчових продуктів, але й відмову від харчових добавок хімічної природи та дає змогу раціонально застосовувати місцеві сировинні ресурси. Продукція на їх основі характеризується стабільністю органолептичних, фізико-хімічних і мікробіологічних показників під час зберігання, вирізняється високими споживними властивостями, високою харчовою цінністю, тривалим терміном зберігання. До такої сировини належить хеномелес та яблука.

Проведені дослідження підтверджують, що в плодах хеномелесу є значний вміст органічних кислот (5,36 %), що дозволяє запропонувати їх при виробництві піноутворюючих напівфабрикатів, і уникнути використання штучних підкислювачів. Поєднання значної кількості титрованих кислот та пектинових речовин у досліджуваній сировині дає змогу рекомендувати її у технології структурованих солодких страв, зокрема самбуків, мусів та желе.

З плодів хеномелесу отримували сік шляхом пресування попередньо подрібнених плодів; пюре – протиранням попередньо бланшованої сировини та желуючий сік - з вичавок сокового виробництва та насінневих камер.

Результати проведених досліджень свідчать, що всі продукти переробки плодів хеномелесу мають високу титровану кислотність, яка необхідна для забезпечення пінотворної здатності, багаті на L-аскорбінову кислоту та фенольні речовини. Однак важливою характеристикою в продуктах переробки хеномелесу є наявність в їхньому складі пектинових речовин, необхідних для структуротворення. Найвищий вміст пектинових речовин досягається в желуючому соці (1,25 %) , що становить 77,2 % від його вмісту в плодах хеномелесу.

Досліджено вплив желуючого соку з хеномелесу на піновірну здатність композицій у виробництві самбуків та визначено збитість композиційної системи. Проведеними дослідженнями було визначено раціональне співвідношення рецептурних компонентів у виготовленні самбуку, яке становить 60 % желуючого соку з хеномелесу, 40 % пюре з яблука. Використання желуючого соку з хеномелесу як джерела природнього пектину і структуроутворювача, сприяє покращенню процесу збивання і підвищенню стійкості піни самбуку, скорочує тривалість збивання десерту, дозволяє зменшити кількість білку, передбаченого в рецептурі самбуку, підвищує біологічну цінність готового продукту.

Отже, результати проведених досліджень свідчать про доцільність використання желуючого соку з хеномелесу як

незамінного джерела біологічно-активних речовин та природного піноутворювача.

Науковий керівник – канд. техн. наук,
доцент Горобець О.М.

ВПЛИВ НАПОЮ, ЩО МІСТИТЬ ЖИВУ *CHLORELLA VULGARIS*, НА БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ ОСІБ, ЯКІ МАЮТЬ РІЗНУ ФІЗИЧНУ АКТИВНІСТЬ

**Філоненко О.В., асп. кафедри фізичної реабілітації,
спортивної медицини, фізичного виховання і валеології
Одеський національний медичний університет, м. Одеса**
**Семененко О.В., асп. кафедри фізичної реабілітації,
спортивної медицини, фізичного виховання і валеології
Одеський національний медичний університет,
м. Одеса**

Вивчення особливостей мікроводоростей, як потенційних ресурсів різних біологічно активних компонентів, що мають оздоровчі та лікувальні властивості, розпочато більш ніж 50 років тому, хоча історично люди певних регіонів світу вживали мікроводорості вже декілька тисяч років. Зелені мікроводорості представлені великою кількістю різновидів, серед яких також і *Chlorella*. Зелені мікроводорості представлені великою кількістю різновидів, серед яких також і *Chlorella*. Хлорела належить до класу одноклітинних зелених водоростей, що мешкають в прісноводних водоймах. Культура останньої містить біля 30 типів, які в різному ступені відрізняються генотипічно та фенотипічно одна від одної.

Метою нашого дослідження було вивчення впливу напою, який містить живу *Chlorellavulgaris*, на біохімічні показники крові осіб з різною фізичною активністю.

В дослідженні прийняли участь 30 осіб (20 - жінок, 10 - чоловіків), середній вік – $41,77 \pm 10,77$ років, яких було розподілено на три групи в залежності від особливостей фізичної активності: I – спортсмени, II – особи, які мають достатню фізичну активність, III – особи, які не мають достатньої фізичної активності.

При виконанні дослідження було проведено лабораторний аналіз біохімічних показників крові: загальний білірубін, прямий білірубін, аланінамінотрансфераза, аспартатамінотрансфераза, гама-глутамілтранспептідаза, тригліцериди, загальний холестерин,

ліпопротеїди високої щільності, ліпопротеїди низької щільності; розраховано коефіцієнт атерогенності, - на початку дослідження та в кінці. Протягом 28 днів учасники дослідження вживали напій, який містить живу термічно необроблену *Chlorellavulgaris* по 250 мл зранку та ввечері натщесерце.

За результатами дослідження відзначено тенденцію до зниження показників загального білірубину, прямого білірубину, аланінамінотрансферази, аспартатамінотрансферази, тригліцеридів та ліпопротеїдів низької щільності, а також підвищення ліпопротеїдів високої щільності. Найбільші зміни динаміки в дослідній групі визначаються за показником АЛТ ($-5,99 \pm 14,53$, $p < 0.05$) та загального білірубину ($-2,22 \pm 5,69$, $p < 0.05$), а також підвищення ЛПВЩ ($0,49 \pm 0,31$, $P < 0.05$) та зниження ЛПНЩ ($-2,06 \pm 0,92$, $P < 0.05$). Достовірних змін інших показників в дослідній групі не виявлено ($P > 0.05$).

Додатково проаналізовано динаміку вищевказаних показників з урахуванням особливостей фізичної активності: показники загального білірубину, прямого білірубину у I, II, III групах зберігають загальну тенденцію ($P < 0.05$), рівень аланінамінотрансферази мав достовірні зміни в I групі ($P < 0.01$) та у III ($P > 0.05$), а також відсутність достовірних змін у II групі, зміни аспартатамінотрансферази достовірні в I групі ($P < 0.05$), гама-глутамілтранспептідази - в III ($P < 0.05$), динаміка тригліцеридів осіб I та III груп мала тенденцію до зменшення ($P < 0.05$). В свою чергу в II групі відзначено підвищення показників аспартатамінотрансферази та гама-глутамілтранспептідази ($P < 0.05$) на фоні зниження інших показників. Спостерігалась неоднорідна динаміка показників коефіцієнту атерогенності, загального холестерину та ліпопротеїдів низької і високої щільності в різних дослідних групах: позитивну динаміку виявлено в II групі ($P < 0.05$) та негативну - в I і III ($P < 0.05$).

За результатами наших досліджень виявлено наявність впливу біологічно активного напою, який містить живу *Chlorellavulgaris*, на біохімічні показники крові. Уперше розглянуто можливість оцінки впливу вживання живої мікроводорості *Chlorellavulgaris* на організм в залежності від особливостей фізичної активності

Науковий керівник – д-р. медич. наук,
професор Юшковська О.Г.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОЛУЧЕНИЯ СОКОВ ИЗ ЧЕРНОСМОРОДИНОВЫХ ВЫЖИМОК СОКОВОГО ПРОИЗВОДСТВА

**Патешкина Д.А., студентка VI курса технологического факультета
Учреждение образования Могилевский государственный
университет продовольствия,
г. Могилев, Республика Беларусь**

В настоящее время отечественные производители пищевых продуктов уделяют особое внимание разработке и внедрению продукции оздоровительного и функционального назначения. Это связано с тем, что загрязнение токсичными веществами и радионуклидами окружающей среды и пищевых продуктов требует, не только обеспечения безопасности питания, но и проведения профилактических мероприятий для оздоровления населения. Известно, что эффективными сорбентами радионуклидов и тяжелых металлов являются пектиновые вещества. Они содержат свободные карбоксильные группы галактуроновой кислоты, способные к связыванию с ионами различных металлов в нерастворимые комплексы, легко выводимые из организма. Мощнейшими антиоксидантами, входящими в состав пищевых продуктов, являются антоцианы. Эффективность связывания свободных радикалов кислорода растительными гликозидами на порядок выше, чем у витаминов Е и С. Антоцианы при попадании в организм человека уменьшают проницаемость сосудистых стенок, повышают эластичность капилляров, соединительнотканых структур, сердечной мышцы и др. [1].

В связи с вышесказанным актуальным является разработка продуктов питания, в которых присутствуют компоненты, обладающие антиоксидантной активностью, способные выводить из организма тяжелые и радиоактивные металлы. Такими компонентами могут быть пектиновые вещества и антоцианы, которые в большом количестве присутствуют в черносмородиновых выжимках [2]. На винодельческих и предприятиях по производству соков из черной смородины остается до 50 % выжимок от массы перерабатываемых ягод. Достаточно большое скопление выжимок в сезон переработки сырья является проблемой для предприятий ввиду высокой влажности и протекания микробиологических процессов, которые в дальнейшем приводят к их порче. Поэтому возникает необходимость комплексной переработки ягод и производство новых видов пищевых продуктов функционального назначения из выжимок сокового производства.

В результате литературного обзора было установлено, что наиболее экономичным способом переработки выжимок является

производство из них пюре. Из-за высокого содержания пектиновых веществ в выжимках, с целью увеличения выхода пюре, использовали ферментный препарат пектолитического действия Фруктозим П6 –Л. В результате работы нами было изучено влияние дозы ферментного препарата и продолжительности обработки на содержание растворимых сухих веществ и выход пюре. Так как оптимальная температура ферментации 50 °С, то в соответствии с матрицей планирования эксперимента получали пюре, варьируя следующими параметрами: к выжимкам добавляли 50 – 100 % воды, нагретой до температуры 50 °С. В полученную массу добавляли 0 – 400 см³/т ферментного препарата от массы выжимок. Проводили обработку смеси в течение 80 – 280 мин. Для инактивации фермента смесь подогревали до температуры 80 – 85 °С, далее ее протирали, определяли выход пюре и содержание растворимых сухих веществ.

В результате исследований установлено, что наибольшее влияние на выход пюре и содержание растворимых сухих веществ оказывают доза ферментного препарата и доза воды. Таким образом, были установлены оптимальные параметры ферментативной обработки мезги при получении пюре: температура 50 °С, продолжительность 120 мин, доза воды 60 %, доза ферментного препарата 175 см³/т. Выход пюре при таких параметрах составил 83 %, содержание растворимых сухих веществ – 10,51 %. Пюре имеет однородную, равномерно протертую консистенцию, без частичек волокон, запах свойственный ягодам черной смородины, с терпким привкусом. Посторонний вкус и запах отсутствует. Цвет свойственный ягодам черной смородины.

Было установлено, что ферментированное пюре из черносмородиновых выжимок по органолептическим и физико-химическим показателям соответствует ТУ РБ 28632049.193 на пюре-полуфабрикаты ягодные асептического консервирования. По содержанию пектиновых веществ (1,5%) и антоцианов (520 мг/100г) ферментированное пюре на 40 % и 30 % соответственно, превосходит пюре, изготовленное по традиционной технологии из ягод черной смородины. Это обусловлено тем, что эти вещества локализуются в основном в кожице ягод. Таким образом, ферментированное пюре в дальнейшем может быть использовано в качестве основного ингредиента для получения продуктов функционального назначения.

Литература

1. Пищевая химия / А.П. Нечаев [и др.]. – СПб.: ГИОРД, 2012. – 672 с.
2. Саманкова, Н.В. Интенсификация процесса получения сока из

Научный руководитель – канд. техн. наук,
доцент Саманкова Н.В.

РОЗШИРЕННЯ АСОРТИМЕНТУ СОЛОДКИХ ПРЯНИХ СОУСІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ЦИТРУСОВИХ ПЛОДІВ

**Пахальчук О.Ю., магістрант II курсу факультету ГРТБ,
Фурманова Ю.П., канд. техн. наук, доцент
Національний університет харчових технологій,
м. Київ**

Залежність здоров'я людини від характеру та структури харчування беззаперечно доведена. З іншого боку, аналіз щоденного раціону українців вказує на дефіцит незамінних амінокислот, мінеральних речовин, вітамінів, харчових волокон, флавоноїдів. В умовах несприятливих факторів довкілля такий стан речей призводить до підвищення ризику захворювань. Розроблення нових видів продукції зі збалансованим хімічним складом та підвищеною біологічною цінністю є шляхом розв'язування цієї проблеми.

Добре приготовлені і правильно підібрані соуси дають змогу урізноманітнити смак і зовнішній вигляд їжі, роблять її більш соковитою, що полегшує засвоєність. Крім того, соуси доповнюють склад страв, підвищують їхню енергетичну цінність.

Проведені дослідження були спрямовані на розробку нових видів продукції у технології солодких пряних соусів.

На основі експериментальних досліджень розроблено нову рецептуру солодкого пряного соусу на основі апельсину, до складу якої входять апельсин, у вигляді фрешу, перець Чилі, цукор, кориця, крохмаль, олія соняшникова та корінь імбиру.

Апельсини не містять у своєму складі цукрози, що є корисним з точки зору перенасичення цукрозою раціону пересічного українця. Глюкоза, що входить до складу цих фруктів є простим вуглеводом, який легко засвоюється організмом людини. Вітамін С, який у належній кількості міститься в апельсині, вкрай необхідний людському організму для нормального функціонування кісткової та сполучної тканини.

Імбир містить велику кількість корисних речовин: він насичений природними цукрами, вуглеводами, жирами, смолами,

вітамінами, клітковиною, мінеральними речовинами. Приємний аромат йому надають ефірні олії, які містяться в корені імбиру в кількості близько 1-3%, пекучий смак додає гінгерол (фенолоподібна речовина),

Імбирний корінь містить відповідну кількість вітамінів групи В (В6, В1, В9, В5, В2), а також вітамін А і С. Крім того, він багатий на солі кальцію, магнію, фосфору, містить кремній, хром, холін, цинк, аспарагін, марганець. Містить незамінні амінокислоти – лізин, фенілаланін, треонін, метіонін.

Залізо, кальцій, фосфор, магній, цинк, калій та натрій - всі ці життєво важливі для людини макро- та мікроелементи містяться в червоному перці. Крім того, у його складі містяться жирні олії, капсорубін, капсантин, цукор, каротин і каротиноїди, вітамін С. Алкалоїд капсаїцин, що надає перцю неповторний пекучий смак і гостроту, згідно з останніми дослідженнями справляє протиракову терапію.

Дослідні зразки соусів готували за традиційною технологією, яка передбачає такі стадії: підготовка сировини, уварювання основи та змішування її з подрібненим перцем Чилі, цукром та спеціями. Як загусника використовували модифікований крохмаль.

Органолептичні показники якості розробленого апельсинового соусу «ЦитЧилі» наведено у таблиці 1.

Таблиця1– Органолептичні показники розробленого апельсинового соусу «ЦитЧилі»

Показник	Характеристика
Зовнішній вигляд	Однорідна маса, що повільно розтікається на горизонтальній поверхні, з включенням волокон імбиру, перцю Чилі та незначним відшаруванням рідини.
Колір	Золотистий.
Смак і запах	Смак притаманний цій сировині (цитрусовий з імбирними нотками та гостротою перцю) Смак та запах добре виражені, характерні для рецептурних компонентів.
Консистенція	Густа, однорідна із включенням волокон імбиру, чилі.

У результаті проведених досліджень підтверджено доцільність використання в технології солодких пряних соусів апельсинового фрешу як основи та кореню імбиру, які забезпечують готову продукцію високими органолептичними показниками, зокрема смаковими властивостями та підвищеною біологічною цінністю.

Отриманий соус «ЦитЧілі» має високі функціонально-технологічні властивості.

Науковий керівник – канд. техн. наук,
доцент Павлюченко О.С.

ВИКОРИСТАННЯ ХЕНОМЕЛЕСУ В ТЕХНОЛОГІЇ МАРИНАДІВ ДЛЯ М'ЯСНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ

**Педченко М., Топал А.О., студенти VI курсу факультету ХТГРТБ ,
ВНЗ Укооспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»,
м. Полтава**

Прискорені темпи сучасного життя населення країни, поява нових організаційних форм торговельного обслуговування зумовлюють централізацію процесів виробництва кулінарної продукції, підвищення попиту на високоякісну та легку у споживанні їжу. Усе це сприяє розвитку виробництва напівфабрикатів, у тому числі високого ступеня готовності, та готових до вживання кулінарних виробів і вдосконалення технології отримання традиційних продуктів, які відповідають сучасним реаліям.

Найбільший попит на ринку напівфабрикатів мають мариновані, яким притаманні не тільки специфічні органолептичні показники, але й порівняно більший термін зберігання.

Найпоширенішим способом маринування є витримання в розчинах на основі оцтової кислоти, вживання якої не рекомендується окремим групам споживачів і може негативно впливати на організм людини.

Сучасне виробництво пропонує різноманітні маринади та напрямки їх використання, які передбачають заміну оцтової кислоти іншими видами органічних кислот, а також використання в їх рецептурі лимонного, ананасового, грейпфрутового, гранатового соків, соку з ківі й томатного соусу, до складу яких входить композиція органічних кислот, що позитивно впливатиме на пластичні характеристики м'ясної сировини.

Попередні дослідження показали, що найбільш ефективною в процесі маринування для підвищення технологічних властивостей м'ясної сировини є яблучна кислота.

Аналіз інформаційних джерел про сучасний стан і розвиток українського ринку напівфабрикатів м'ясної сировини підтверджує доцільність дослідження складу органічних кислот плодів хеномелесу та

використання соку з хеномелесу у виробництві маринадів, оскільки в значній кількості містить органічні кислоти, які впливатимуть на білки м'яса та можуть поліпшити якісні показники готового продукту.

Результати проведених досліджень свідчать, що плоди хеномелесу містять у своєму складі різні органічні кислоти і масова частка титрованих кислот становить 5,30 %, водночас активна кислотність (рН) дорівнює 2,90 од. рН, для порівняння рН оцтової кислоти, що використовується для маринування – 2,95 од. рН. Отже, за активною кислотністю сік хеномелесу відповідає маринаду з використанням 9 % оцтової кислоти, що дає змогу здійснити заміну компонентів у маринаді.

Дослідження фракційного складу органічних кислот плодів та соку з хеномелесу показали, що вони містять яблучну (3,40...4,10 %), лимонну (0,15...0,23 %), хінну (1,64...1,96 %) та бурштинову (0,11...0,14 %) кислоти. Домінують в складі органічних кислот є яблучна кислота, частка якої становить 64 % від загальної кількості, що також підтверджує доцільність використання соку з хеномелесу в рецептурі маринадів.

Окрім того, ефірні олії, що входять до складу соку хеномелесу, надають йому присмного і неповторного аромату та підвищують смакові властивості готового продукту й ставлять хеномелес на особливе місце серед плодовоовочевих рослин.

Досліджено вплив маринадів з використанням соку з хеномелесу на якісні показники напівфабрикатів з м'яса яловичини та рапани, що використовувалися для приготування шашлику.

Встановлено, що використання соку хеномелесу у складі маринадів позитивно впливає на функціонально-технологічні характеристики м'ясних виробів: ніжність м'яса зростає на 20...28 % порівняно з контрольним зразком і залежно від виду м'яса; збільшується вологозв'язуюча здатність – на 10...11 % та вологоутримуюча здатність – на 8...9 %.

Отже, результати проведених досліджень свідчать про доцільність використання соку з хеномелесу в рецептурі маринадів для м'ясних напівфабрикатів з метою покращення органолептичних характеристик готового продукту а також доведено позитивний вплив маринаду на технологічні та якісні характеристики готових виробів.

Науковий керівник – канд. техн. наук,
доцент Левченко Ю.В.

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ КУПАЖОВАНОГО РОСЛИНОГО ПЮРЕ НА РЕОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ САМБУКІВ

Польовик В.В., асистент
Національний університет харчових технологій,
м. Київ

Самбук – широко розповсюджений, холодний збивний десерт, який пропонує більшість закладів ресторанного господарства. Висока калорійність, низький вміст біологічно активних речовин (БАР) конче необхідних для повноцінної роботи людського організму речовин, зумовлює пошук використання у цих технології нової сировини.

Розв'язати проблему збагачення раціону традиційного харчування корисними для здоров'я людини речовинами (вітамінами, мінеральними речовинами, харчовими волокнами та іншими БАР) можна завдяки збільшенню в асортименті десертів основи різноманітної плодово-ягідної сировини. Одним із джерел постачання БАР до організму людини можуть бути десерти з використанням плодово-ягідної сировини [1].

Об'єктом досліджень були десерти з використанням природної, нетрадиційної для цього виду десертів, сировини та десерти, виготовлені за традиційною технологією. Як базовий зразок обрано рецептуру десерту «Самбук яблучний».

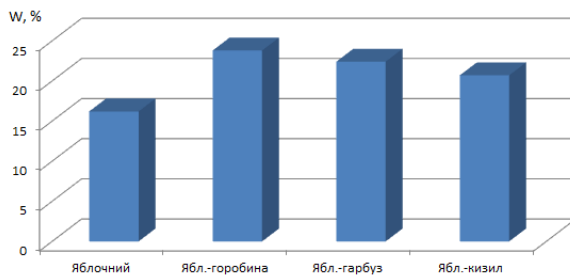


Рис.1 – Визначення масової частки сухих речовин в дослідних зразках самбуків.

Розроблені модельні пари рослинних компонентів (яблучне пюре як основа і фруктове або овочеve пюре [2]) використовували для приготування самбуків. Як додаткову сировину обрано пюре горобини садової, гарбуза та кизилу.

В готових виробах досліджували зміну основних фізико-хімічних показників (масова частка сухих речовин, калорійність,

кислотність, реологічні показники) з вищевказаними добавками рослинної сировини. Аналізуючи результати досліджень, слід зазначити таке, а саме:

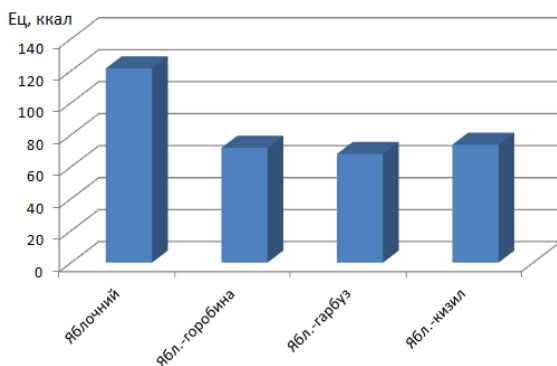


Рис.2 – Визначення енергетичної цінності в дослідних зразках самбуків.

1. Основною якісною оцінкою готових виробів є масова частка сухих речовин, яка у вищезгаданих виробках, порівняно з контролем значно вища становить на 47% (яблучно - горобиний), 38% (яблучно гарбузовий) та 28% (яблучно кизиліний) більше за відповідну класичну рецептуру, взяту за контроль (100%).

2. Враховуючи вимоги ВОЗ, щодо зниження калорійності харчової продукції, у цих виробках порівняно з контролем - енергетична цінність дещо зменшується, що становить: 59% для яблучно горобинового, 56% для яблучно-гарбузового та 60% для яблучно-кизиліного відповідно.

Подані результати свідчать про доцільність використання у технології самбуків плодово-ягідної сировини, що покращує органолептичні та якісні показники нових виробів, розширює асортимент цього виду, завдяки функціональності уможливило використовувати нові вироби у лікувально-профілактичному та дієтичному харчуванні.

Література

1. Добрыдина Е. С. Разработка новых рецептов десертов и дрессингов функционального назначения / Е. С. Добрыдина // Пищевая промышленность.– 2010. – № 8. – С. 12–14.

2. Моделювання багатокомпонентного хімічного складу десертів І. Корецька, В. Польовик, Т. Зінченко. В кн. Матеріали 85 Ювілейної Міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів "Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем

харчування людства у XXI столітті", присвяченої 135-річчю Національного університету харчових технологій, 11–12 квітня 2019 р. – К.: НУХТ, 2019 р. – Ч.1. – 527 с. С.- 73.

Науковий керівник – канд. техн. наук.
доцент Корецька І.Л.

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ПЕРЕРОБКИ ФРУКТІВ НА ПРОДУКТИ ЗДОРОВОГО ХАРЧУВАННЯ

**Рогоцька Л.П., студентка III курсу факультету ТВтаТБ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Фрукти і овочі є продуктами природи – рослинами організмами, які продовжують жити і після відокремлення їх від материнської рослини. У процесі зростання у фруктах і овочах накопичуються органічні і мінеральні речовини, відбуваються складні біохімічні процеси, головним з яких є дихання. Ріст фруктів і овочів відбувається за рахунок утворення тканин і клітин з хімічних сполук. Поступово вони досягають споживної стиглості, набувають відповідного зовнішнього вигляду, забарвлення шкірки, м'якоті, максимальної кількості хімічних споживних речовин, що зумовлюють смак і запах.

Фруктові натуральні (веганські) солодощі виготовляються на основі фруктів і цукру. Фрукти для цих солодощів готуються за технологією вакуумного, інфрачервоного випромінювання або комбінованого сушіння (в поєднанні із конвективним сушінням). Ця технологія дає змогу здійснювати процес сушіння за невисокої температури (40–60 °С), що зумовлює практично повне збереження вітамінів, біологічно активних речовин, природного кольору, смаку та аромату висушуваних продуктів. Завдяки такій технології у фруктах залишається до 90% вітамінів. Маленькі ласуни і дорослі, хто турбується про здорове харчування, хто має обмеження в харчуванні за медичними показниками, цінують яскравий, насичений смак і фруктовий аромат.

Підприємства для перероблення плодів та овочів пропонують найрізноманітніші смаки фруктових снеків, цукерок, веганського мармеладу, пастили, наприклад зі смаком солодкого яблука, соковитої груші, ароматної вишні, винограду, сливи, абрикосу, а також лісових ягід - журавлини, малини або обліпихи, з додаванням кориці, імбиру.

У цукерках є також комбіновані смаки, як то яблуко і малина, смородина і журавлина та інші апетитні варіанти. Цукерками можна також освіжити дихання, якщо ви виберете солодощі зі смаком м'яти або імбиру.

Щодо калорійності, прихильники здорового способу життя можуть не турбуватися за свою вагу і фігуру: у 100 грамах цукерок (або снєків, пастили) міститься приблизно 0,6-1,27 г білків і 60-84,90 г вуглеводів (залежно від сировини) - це загалом оптимальний показник калорійності продукту. Завдяки відсутності жирів енергетична цінність становить від 200 до 350 ккал.

Снеки (чіпси, фріспи) - це тонко нарізані, висушені часточки фруктів і ягід без додавання інших інгредієнтів (яблучні, грушеві, полуничні, абрикосові, томатні, морквяні, апельсинові тощо). Це легкий, хрусткий і корисний натуральний продукт, який не потребує додаткового приготування, він готовий до вживання.

Пастила – продукт виготовлений із фруктового (овочевого, ягідного) пюре. Завдяки вмісту клітковини пастила сприяє поліпшенню травлення та очищенню кишківника від шлаків. Пектин, який міститься в сировині, сприяє очищенню організму від важких металів, залишків медичних препаратів, токсинів, підсилює здатність організму до захисту від несприятливих речовин.

Зберігаючи цукерки, пастилу, снеки потрібно дотримуватися правильного температурного режиму та вологості. Фруктовими натуральними солодощами можна перекусити між прийомами їжі, з'їсти її як десерт, взяти з собою на роботу, до школи, на прогулянку або в подорож, щоб можна було завжди втамувати голод. Харчуйтеся правильно!

Науковий керівник – канд.техн.наук,
доцент Афансьєва Т.М.

РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ БЕЗГЛЮТЕНОВИХ ДЕСЕРТІВ

**Рудюк Д.О., студентка V курсу факультету ІТХ і РГБ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Глютен — це складний білок, який входить до складу зерна багатьох злакових культур, таких як пшениця, жито, овес і ячмінь. Глютен ще називають клейковиною. Глютен може входити навіть в

косметичні засоби. Насамперед це стосується губної помади і пудри. Через шкіру глютен не всмоктується, але завжди є шанс, що косметичний засіб, який його містить (наприклад, помада), потрапить в організм, і тоді у людей з непереносимістю глютену будуть проблеми.

Чим шкідливий глютен і для кого? В організмі людей з генетичною схильністю на одну з фракцій глютену (гліадин) розвивається запальна реакція. У хворих на целіакію система імунітету розпізнає цей білок як чужорідний і атакує його всіма доступними засобами. А проте під удар потрапляє не тільки глютен, але й ті тканини, у яких його зустріли імунні клітини. Передусім пошкоджуються стінки тонкого кишківника. Крім стравоходу, страждають мозок, серце, суглоби та інші органи.

Для харчової інженерії безглютенових борошняних виробів характерні такі напрямки:

- конструювання продуктів на основі безглютенової природної сировини;

- модифікація глютену методами біотехнології.

Як правило, безглютенові суміші для випікання комбінують з таких компонентів:

1) борошна з високим вмістом крохмальних компонентів і некрохмальних полісахаридів, як-то: рисове, кукурудзяне, вівсяне амарантове, гречане, соргове, люпінове, лляне, арахісове борошно.

2) високобілкових інгредієнтів: ізолятів та концентратів білків сої, люпина, казеїнатів, концентратів сироваткових білків.

3) гідроколоїдів: ксантану, гуарової каміді, мікробіальних полісахаридів та ін.

4) емульгаторів, розпушувачів та смакових компонентів, а саме :меланжу, лецитину, харчової соди, мінеральних добавок, цукру, солі тощо.

Компоненти четвертої групи, попри те що входять у рецептуру десертів у невеликих кількостях, значно впливають на структуру десертів.

Харчові структуроутворювачі (foaming agents, foamers) — це емульгатори, що створюють умови для рівномірної дифузії газової фази в рідкі і тверді харчові продукти. Як натуральний піноутворювач довго застосовували в кулінарії тільки яечний білок. У виробництві халви застосовують витяжку з мильного кореня.

Наразі починають застосовувати нові види піноутворювачів, як-то: кров'яний альбумін, піноутворювачі з білків риби, з молочного білку.

Крім того, в технології харчових продуктів різних галузей використовують рослинні добавки. Однією з перспективних біологічно активних добавок є лецитин.

Лецитин — це фосфоліпід, який бере участь в утворенні мембранклітин організму людини, особливо в нервових волокнах та головному мозку. Лецитин є добрим гепатопротектором (захищає клітини печінки), його використовують у лікуванні хвороб печінки та жовчного міхура.

У харчовій промисловості лецитини застосовують з різними цілями:

- для створення і стабілізації однорідних емульсій з жирів, води та інших рідин;
- завдяки антиокислювальним властивостям лецитини здатні збільшувати терміни придатності продуктів харчування (хліб, солодка випічка, шоколад та інші кондитерські вироби);
- добавка уможливує для жирів довше залишатися в рідкому стані (перешкоджає швидкій кристалізації жирів);
- під час випікання борошняних виробів лецитин запобігає прилипанню випічки до форм.

В технології харчових продуктів лецитини виконують функції збагачувачів, стабілізаторів, піноутворювачів, емульгаторів, загусників, замутнювачів, часто поєднуючи кілька функцій одночасно [1].

Лецитин необхідний для повноцінної роботи нервової системи нашого організму. Добова доза зовсім невеличка — всього 5 грамів, це одна чайна ложка лецитину, або, наприклад, всього лише два варених яєчних жовтка.

Лецитин — натуральний емульгатор. Він дає змогу отримувати стійкі емульсії в системах масло-вода. Завдяки цьому його широко застосовують в харчовій промисловості у виготовленні шоколаду та шоколадної глазури (для зняття їхньої в'язкості в роті і як антиоксиданту, що перешкоджає старінню виробів), кондитерських, хлібобулочних і макаронних виробів, маргарину, майонезу, випічці хлібобулочних і кондитерських виробів, вафель, а також у виготовленні жироводних емульсій для змащення хлібопекарських форм і листів (Wiki).

Для виробництва продуктів харчування найчастіше використовують соєвий лецитин або лецитин із соняшнику.

Лецитин — потужний емульгатор, що стабілізує полярні і неполярні компоненти. Лецитин використовували для загущення соусів і приготування майонезу. Соевий лецитин відомий завдяки його використанню в кондитерській справі. У шоколаді він пов'язує гідрофільні цукор і какао-порошок і гідрофобні какао-масла.

Крім цього, лецитин використовують для емульсифікації готових заправок для салатів (включаючи майонез) і для поліпшення текстури хлібобулочних виробів.

Харчова промисловість використовує соєвий лецитин скрізь у різноманітні повсякденних продуктів: в маргарині (як емульгатор), в цукерках, карамелі (для контролю в'язкості, кристалізації), в жувальній гумці (для її пом'якшення, пластифікації), в продуктах швидкого приготування, таких як какао-порошку, кави, вершках і швидких сніданках (для змочувального, диспергувального і емульсійного ефектів), в сухих заміниках молока (щоб додати засвоюваність продуктам та емульгування). Він також міститься у випічці, сирах, м'ясі та продуктах з птиці, молочних продуктах та інших продуктах.

Література

1. А. И. Парфенов, Н. И. Екисенина, Л. М. Крумс и др.. М., 1992.27 с.
2. Леонтьева Н.А., Барсукова Н. В. О возможности расширения сырьевого рынка для аглютенной диеты // Парафармацевтика. 2004. № 1. С. 11-12.
3. Кузнецова Л. И., Мельникова Г. В., Синявская Н. Д. Научные основы разработки безглютеновых смесей // Хлебопечение России. 2001. № 3. С. 30-31.
4. Кирюхина М., Дубцов Г., Дубцова Г. Новые сорта хлебобулочных изделий для профилактического и лечебного питания // Хлебопродукты. 2006. № 11. С. 36-37.

Науковий керівник – канд. техн. наук,
доцент Колесніченко С.Л.

РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ВИГОТОВЛЕННЯ РАГУ ОВОЧЕВЕ З ЛАМІНАРІЄЮ ДЛЯ ПРОФІЛАКТИКИ ЙОДОДЕФІЦИТНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ

**Сидорчук Е.Г., студентка VI курсу факультету ІТХіРГБ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

У сучасному темпі життя українці зовсім не цікавляться проблемами здоров'я, а саме йододефіцитними захворюваннями. Згідно з Global Iodine Nutrition Scorecard, в Україні 382 000 дітей (80%) щороку народжуються із ризиком розладів унаслідок йододефіциту і розвиваються без споживання необхідної кількості йоду з їжею, що

призводить до захворювання щитовидної залози. Найефективнішим і вигідним шляхом подолання йододефіциту є універсальне йодування харчової солі, але можна запропонувати інший спосіб. Досить буде додати у раціон харчування доступні продукти з підвищеним вмістом йоду, а саме морську капусту (ламінарію), морепродукти, нежирний йогурт, яйця, білу рибу, волоські горіхи.

Морські водорості вважаються найбільш цінною сировиною для отримання біологічно активних добавок, так як містять вітаміни групи А, В, С, D, РР,М, велику кількість каратиноїдів, ліпідів, полісахаридів (солі альгінової кислоти), фенольних з'єднань, рослинних ферментів і саме головне йод. У порівнянні зі звичайною капустою у морській вдвічі більше фосфору, в 11 разів - магнію, в 16 - заліза, в 40 разів - натрію. Науково доведено, що систематичне вживання морської капусти в невеликих дозах поліпшує обмін речовин в організмі і підвищує його тонус.

На жаль, більшість мешканців України споживає лише 40-80 мкг йоду на добу, хоча добова потреба в йоді залежно від віку становить від 90 до 300мкг. У зоні найбільшого ризику — Західна Україна та Чернігівська область, де споживання йоду найменше. У південних та східних областях нашої країни дефіцит йоду виражений не так сильно. У зв'язку з тим, що українці не часто споживають морську капусту, пропонується розробка рецептури і оцінка якості рагу овочевого з ламинарією, що дозволить ознайомити населення з легким і не дорогим рецептом приготування страви з підвищеним вмістом йоду для профілактики захворювання. Були проведені ряд досліджень для розробки рагу овочевого з ламинарією.

Аналіз органолептичних показників показав, що у рагу з ламинарією відчувається легкий присмак морепродуктів, що додає страві незвичайний присмак. Проведені дослідження фізико-хімічних показників страви з додаванням ламинарії. Встановлено, що вміст сухих речовин підвищується з додаванням ламинарії. Також спостерігається високе поглинання рідини у зв'язку з високою водопоглинаючою здатністю альганітів що входять до складу ламинарії.

На основі проведених досліджень розроблено технологію виготовлення рагу овочевого з ламинарією.

Науковий керівник – канд. техн. наук,
доцент Калугіна І.М.

ФІТОДЖЕМИ В АЮРВЕДИЧНОМУ ХАРЧУВАННІ

**Сукало М., студент V курсу факультету ГРТБ
Національний університет харчових технологій,
м. Київ**

На відміну від європейської дієтології, Аюрведа стверджує, що кожна людина наділена достатньою енергією, щоб зробити себе здоровим. Задля цього потрібно підібрати власну дієту відповідно до індивідуальної конституції. Найповільнішим травленням, згідно з аюрведою, володіють люди конституції Капха, але при цьому воно є найбільш ефективним. Створюється таке враження, що Капха їдять менше, а набирають вагу тіла завдяки ретельнішому перетравленню їжі.

Внаслідок цього Капхам протипоказані солодощі, і то улюблені ними йогурти, десерти і морозиво. Для Капха характерна також підвищена інсулінова реакція на вуглеводи, яка створює тенденцію до надмірної ваги і потреба в харчовому раціоні зі зниженим вмістом вуглеводів. Однак парадоксальним є те, що дисбаланс даної доші провокує надмірний потяг до солодкого смаку. Враховуючи сучасні тенденції в харчуванні до зменшення рафінованих продуктів та харчові вподобання гурманів, проводиться наукова робота з розробки фітоджемів.

Джем - желеподібна мастка маса з цілих або подрібнених плодів і ягід. Особливістю розробленої рецептури фітоджему є відсутність цукру. Заміна цукру стевією дозволяє зменшення калорійність продукту майже у 2 рази – до 240 ккал. Стевія є природним консервантом, має антимікробну та протигрибкову дію, відновлює сили людини після нервового та фізичного виснаження, уповільнює процес старіння

Задля підтримання технологічних показників якості до рецептури введено додатково пектин. Пектиновий розчин готують з сухого пектину, попередньо змішаного з цукровим піском у співвідношенні 1: 3 або 1: 5. Суміш пектину засипають у воду з температурою 55-60 ° С і інтенсивно перемішують до повного розчинення пектину і отримання гомогенної маси.

У результаті були встановлені технологічні параметри виробництва розроблених джемів та відпрацьовані рецептури. Розроблені зразки продукції мають високу харчову цінність та органолептичні показники якості. Разом з тим інгредієнтний склад дозволяє рекомендувати їх як аюрведичні страви.

Науковий керівник – канд. техн. наук,
доцент Силка І.М.

АЛЬТЕРНАТИВНИЙ ЙОГУРТ З РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ

**Твердохліб А.А., магістр II курсу факультету ІТХтаРГБ
Доценко Ю.І., студентка III курсу факультету ІТХтаРГБ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Кисломолочні продукти - одна з найбільш затребуваних категорій молочних товарів. І не даремно – вони поживні і корисні: поліпшують травлення, містять вітаміни, підходять тим, хто дотримується дієти. Але тільки в тому разі, якщо у споживача не має проблем із засвоєнням лактози, або перетравленням тваринних білків.

Попит на рослинні «молочні» продукти останнім часом зростає, що пояснюється збільшенням людей, які постійно не вживають продукти тваринного походження – вегани, сиродіди, або тимчасово - під час постів. Є люди, які не задоволені етичністю виробництва звичайного молока – умовами утримання корів, добавками і антибіотиками, які вони отримують. І ще одна група споживачів, які змушені відмовитися від звичайного молока з міркувань здоров'я та рекомендацій лікаря.

Мотивація цих людей – позбутися від проблем з травленням і шкірою, перемогти ранкові набряки, які провокує білок коров'ячого молока, їсти менше продуктів промислової переробки. Правда, є і мінуси у виключення з раціону сиру, кефіру та йогурту.

Кисломолочні продукти – це легкий для засвоєння кальцій і вітаміни, джерело пробіотиків, необхідних для травлення, імунного захисту організму і навіть боротьби з депресіями, і дуже цінний з кулінарної точки зору продукт.

Крім того, рослинна продукція урізноманітнює життя гурманам, любителям експериментувати з новими інгредієнтами і новими смаками. Ніжні соуси, корисні перекуси, дієтичні десерти – все це можна зробити, якщо є йогурт.

Для задоволення різних потреб споживачів і було розроблено альтернативний йогурт з рослинної сировини без використання тваринного молока.

Для здобування йогурту можна використовувати будь-яке рослинне молоко – кокосове, мигдальне, соєве, вівсяне, рисове, конопляне, з соняшнику та горіхів.

У йогуртів з рослинного молока існує проблема занадто рідкої консистенції, тому для отримання досить густого йогурту потрібні загущувачі. Підготовка рослинного молока залежить від обраного

загущувача. У разі використання: желатину або агар-агару необхідно нагрівати відразу весь обсяг молока до температури 60 °С. Окремо в теплому рослинному напої розвести загущувач і внести його, перемішуючи до повного розчинення, потім суміш охолодити до 40 °С.

Як загущувачі досліджували: кукурудзяний крохмаль, насіння чіа і льону (із розрахунку 2-4 ст.л. на 1л рослинного молока).

При їх використанні загущувачі спочатку розчиняли в невеликому об'ємі рослинного молока кімнатної температури і витримували певний час. Решту молока нагрівали до 60 °С, в нього додавали молоко із загущувачем і вже загальну суміш доводили до 60 °С, а потім охолоджували до 40 °С.

Для отримання питного рослинного йогурту кількість загущувача брали менше, а для більш густого, який можна застосовувати для заправки салатів, відповідно, застосовували вищі пропорції.

Для ферментації продукту потрібно внести чисту закваску в підготовлений напівфабрикат. Закваска для йогурта – суміш болгарської палички і термофільного стрептокока або сухий пробіотик у вигляді порошку або капсули. Сучасні технології пропонують широкий спектр таких заквасок, які розроблені спеціально для приготування різних кисломолочних продуктів. Як закваску можна використовувати йогурт з попередньої партії (приблизно 100 мл на 1л молока).

Біотехнологічні підприємства виготовляють як молочні, так і безмолочні закваски. Безмолочний стартер підходить тим, у кого лактозна недостатність або алергія на лактозу, а також вегетаріанцям.

Щоб зі звичайного йогурту зробити біойогурт, досить разом зі стартером додати в молоко одну-три капсули пробіотиків. У кисломолочних продуктах в обов'язковому порядку повинні міститися живі мікроорганізми, кількість яких вказується на кожній упаковці індексом КОЕ.

Головне в технологіях приготування йогурту – це процес культивування бактерій. У місткість заливають підготовлене молоко зі стартером, обирають час згідно з інструкцією на упаковці закваски (приблизно 6 год.) і після завершення процесу продукт охолоджують. Основною умовою ферментації є підтримування постійної температури процесу на рівні 40 °С.

Для завершення процесу ферментації, набуття кінцевої густої консистенції та смаку йогурт охолоджують в холодильнику протягом 5 год. Здобутий продукт готовий до споживання.

Живий йогурт, корисний для здоров'я: позбавляє від патогенних мікроорганізмів; нормалізує процес травлення; стимулює дію імунної системи.

Науковий керівник – канд. техн. наук,
доцент Доценко Н.В.

НОВАЦІЇ В СИСТЕМІ ХАРЧУВАННЯ В НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ ЯК СКЛADOVA БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ МОЛОДОГО ОРГАНІЗМУ

**Ткач К.О., студентка ІV курсу факультету ІТХ і РГБ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Реалії часу потребують від закладів освіти України оволодіти інноваційними технологіями харчування для покращення культури харчування, створення їжі не тільки корисною, а й більш цікавою та привабливішою для учнів та студентів. На сьогодні актуальною є задача формування в людини свідомого прийняття їжі, розуміння, що вживає, чому й як при цьому себе почуває організм. Таке ставлення до харчування повинно виховуватись з раннього віку й саме їдальні, буфети, кав'ярні тощо, які знаходяться в навчальних закладах, повинні брати в цьому найактивнішу участь.

В сучасному світі стало модним бути здоровим, займатись спортом, вживати здорову їжу. Ігноруючи здорове харчування неможливо бути повним сил, енергії та мати високу працездатність. Але інколи корисне харчування вважається несмачним і доволі суворим. Щоб спростувати ці думки прогресивні дієтологи разом із спеціалістами –технологами розробляють інноваційні рецепти корисних блюд.

Одним із новаторів у цій справі в нашій країні є молодий кулінар-експерт Євгеній Клопотенко, який займається реалізацією проекту створення нової культури харчування для шкіл. Планується проводити проект в три етапи – по-перше, створення збірника рецептів, далі тестування нового меню в двох школах, з метою зібрати відгуки учнів, і третій етап - розробка плану переходу всіх українських шкіл на нову культуру харчування.

Перший етап проекту - укладання та впровадження збірника рецептур для харчування в школах. Планується розробити 60 нових рецептів з урахуванням сезонності, різноманітності продуктів та

технологій їхнього приготування з подальшим затвердженням дієтологами Центру громадського здоров'я при МОЗ України. Чинний зараз збірник рецептів був виданий ще в 1957 році й тільки 2 рази редагувався, а основними критеріями рецептур виступала калорійність і поживність. Через півсторіччя шкільне меню майже не змінилось, тому гостро назріла потреба змінити підходи до приготування, обробки продуктів, подачі та назви блюд.

До речі, з 20 вересня 2019 року контроль за безпекою харчування в освітніх закладах буде здійснюватися за новими правилами. Для суб'єктів господарювання, які надають послуги харчування, буде запроваджено систему НАССР. Інноваційна система харчування в навчальних закладах повинна дотримуватись цих вимог, спрямованих на зниження ризику харчових отруєнь та підтримку здорового способу життя учнівської молоді.

Основним завданням новацій в харчуванні в закладах освіти є корисна, приготована за сучасною рецептурою їжа, створена на основі вітчизняних продуктів таких, як: овочі, фрукти, м'ясо та риба(що готуються з мінімальною кількістю жирів та жарки), макарони з твердих сортів пшениці, різноманітні крупи, яка дозволить молодій людині бути здоровою та жити смачно.

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

ПОЛІФУНКЦІОНАЛЬНИЙ НАПІВФАБРИКАТ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА КУЛІНАРНОЇ ПРОДУКЦІЇ ШИРОКОГО АСОРТИМЕНТУ

**Устименко І.М., асистент кафедри ресторанної і
аюрведичної продукції
Національний університет харчових технологій,
м. Київ**

У структурі харчування населення України зростає дефіцит поліненасичених жирних кислот на тлі споживання у великій кількості тваринних жирів. Отже, необхідно включати до раціону населення олії та жири, які багаті на поліненасичені жирні кислоти без відсутності у їхньому складі шкідливих для організму людини транс-ізомерів жирних кислот, у привабливому вигляді як для споживача – харчових жиромісних продуктів емульсійного типу та харчової продукції на їх основі.

Водночас, у закладах ресторанного господарства актуальним є розширення асортиментного ряду кулінарної продукції, у тому числі з використанням поліфункціональних напівфабрикатів емульсійного типу – харчових емульсій, що дасть змогу розв'язати вищевказану проблему.

За попередніми дослідженнями, автором розроблено харчові емульсії жирністю від 10 до 50 % із середнім розміром жирових кульок не більше від 2 мкм та стійкістю 100 %, органолептичні та фізико-хімічні показники якої наближені до показників якості вершків, вироблених з молочної сировини. Порівняно з вершками, харчові емульсії мають підвищений вміст корисних для організму людини поліненасичених жирних кислот.

Як жирові фази емульсій застосовуються рафіновані та дезодоровані олії, які за органолептичними показниками не надають емульсіям «салистий» присмак та запах – рафіновані та дезодоровані соняшникова, кукурудзяна та купажована олія. Використання купажованої олії дає змогу збалансувати жирнокислотний склад емульсій за корисним співвідношенням жирних кислот омега-3 та омега-6. Крім того як жирову фазу застосовують замітник молочного жиру, здобутий методом переетерифікації, що не містить у своєму складі шкідливих для організму людини транс-ізомерів жирних кислот.

Агрегативна стійкість харчових емульсій досягається за рахунок використання у її складі емульгувального комплексу, що складається з олеофільного емульгатора - суміш ефірів полігліцерину та вищих жирних кислот та гідрофільного - казеїнат натрію.

Харчові емульсії можуть бути застосовані для виробництва холодних соусів шляхом додавання до них рослинної сировини у сушеному та подрібненому вигляді, зокрема у вигляді порошоків сублімаційного сушіння з отриманням кислих, кисло-солодких, солених соусів для гарячих та холодних закусок, страв і гарнірів.

Використання спецій як окремо, так і у вигляді їх композицій у складі харчових емульсій дасть змогу отримати соуси з пікантними смаковими характеристиками та стабільними седиментаційною і агрегативною стійкостями. Також, використання спецій, які мають антимікробні властивості забезпечать мікробіологічну чистоту під час готування та оформлення страв.

Крім того, харчову емульсію можна застосувати для виробництва десертів, зокрема збивних як окремих для споживача – йогуртів, сметанних тощо, за рахунок додаткового використання стабілізаторів, сиру кислomолочного, вершків і як кремів для оформлення тортів, тістечок тощо.

Отже, харчова емульсія може бути застосована як поліфункціональний напівфабрикат для розроблення технологій і рецептур виробництва кулінарної продукції, що дасть змогу розширити асортимент, удосконалити структуру харчування і інтенсифікувати технологічний процес.

Науковий керівник – д-р. техн. наук,
професор Поліщук Г.Є.

ПИЦЦА ДЛЯ РАЗМЫШЛЕНИЯ: КАК ВАШ ЖИВОТ КОНТРОЛИРУЕТ ВАШ МОЗГ

**Хоменко Е. В., студентка VI курса факультета ИТПиРОБ
Одесская национальная академия пищевых технологий,
г. Одесса**

В случае радости или получения удовольствия наш мозг вырабатывает вещества, называемые нейромедиаторами, которые дают нам эти прекрасные ощущения энергии, возбуждения и счастья. В ситуациях огорчения или же депрессии, наш мозг вырабатывает уже другие вещества, вызывая у нас чувства подавленности и тревоги. Взлеты и падения в жизни контролируются нашими эмоциями и, соответственно, этими веществами в нашем мозге. Этот жизненно необходимый орган контролирует все наши чувства, мысли и действия.

Началось всё в 1845 году, когда в Харьковской области родился любознательный мальчик Илья Мечников, который вырос и стал потрясающим человеком, но его имя в истории и медицине забыто. Илья Мечников является одним из основоположников эволюционной эмбриологии, первооткрыватель фагоцитоза и внутриклеточного пищеварения, фагоцитарной теории иммунитета и основатель научной геронтологии. Он внёс неопределимый вклад в науку — обнаружил, какую роль играют фагоциты. В 1908 году он получил Нобелевскую премию, но научные открытия, сделанные им после получения Нобелевской премии, имели еще большее значение для понимания здоровья человека и были сделаны посредством исследований, смерти и экспериментов на себе.

Во время разгара в Париже смертоносной эпидемии холеры, в 1892 году, Илья Мечников, изучая холерный вибрион под микроскопом, обнаружил, что определенные виды бактерий из кишечника человека поддерживали и стимулировали его рост, а другие — подавляли. Впоследствии, работая в Институте Пастера, он

провозгласил, что микробиота — кишечные бактерии — важны для поддержания здоровья человека, и что правильный баланс микроорганизмов в организме может предотвратить болезнь. Он опубликовал серию книг и прочитал ряд лекций, где описал, как этого достичь, а также продлить жизнь. Несмотря на пережитый в начале жизни стресс и психическое расстройство, оставшиеся годы он был одержим целенаправленным изучением вопроса продления человеческой жизни.

Микробная экосистема в нашем кишечнике очень разнообразна. Тысячи видов, и у всех разные функции, от них зависит наше здоровье. Кишечные бактерии переваривают определенную пищу, вырабатывают незаменимые витамины и гормоны, реагируют на лекарства и инфекции, контролируют уровень сахара и холестерина в крови. Видовой состав бактерий в кишечнике человека может в существенной мере контролировать риск развития определённых болезней: ожирения, диабета, а возможно, и остеопороза. Они участвуют практически в каждом процессе в организме и функционируют почти как второй мозг.

Живот и мозг человека связаны между собой физически и биохимически несколькими способами. Если их разъединить, кишечник может полностью сохранять свои функции при отсутствии связи с мозгом, то есть у него есть свой собственный «разум».

Большинство нейромедиаторов вырабатываются и в желудочно-кишечном тракте и представляют собой не что иное как серотонин — природный антидепрессант, 90% которого производит кишечник, а мозг — менее 10%.

Значит, от того, какие в нас бактерии, зависят наше мышление и поведение.

Научный руководитель – канд.техн.наук,
доцент Бурдо А.К.

РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ЖЕЛЕ НА ОСНОВІ МОЛОКА З ДОДАВАННЯМ СПІРУЛІНИ

Чорноізіумська К.В.

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

Вступ. З огляду на погіршення екології та інтенсивного зростання захворюваності шлунково-кишкового тракту людини, стає

актуальною задачею впровадження на підприємствах ресторанного господарства принципів здорового харчування. Дана концепція передбачає розробку нових продуктів, збагачених біологічно цінними речовинами, які сприяють збереженню здоров'я та знижують ризик виникнення захворювань.

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

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

Для досягнення поставленої мети були сформульовані такі завдання:

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

Об'єктом досліджень наукової роботи було желе молочне і структуроутворювачі для його виготовлення.

Предметом досліджень було вивчення молочних продуктів функціонального призначення.

Матеріалами досліджень наукової роботи були: молоко питне коров'яче пастеризоване жирністю 2,5% по ГОСТ 31450-2013, ТР ТЗ 021/2011, ТР ТЗ 033/2013; желатин харчовий по ГОСТ 11293-89, ТР ТЗ

021/2011; спіруліна; цукр по ГОСТ Р 54644-2011, ТР ТЗ 021/2011; екстракт ванілі по ГОСТ 16599-71, ТР ТЗ 021/2011.

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

Таблиця 1 - Рецептура желе «Смарагдове»

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

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

Spirulina Platensis – багатоклітинна спіральна мікроводорість, яка є одним з перших представників життя на нашій планеті. Харчова цінність якої обумовлена високим вмістом в ній білкових речовин (60 % білка від маси сухих речовин) і збалансованим амінокислотним складом. Вміст вітаміну А в спіруліні у 10 разів вищий ніж у моркві, заліза – у 20 разів більше ніж в інших рослинах. У 1 г спіруліни вітаміну В12 в засвоюваній формі міститься більше, ніж в 100 г яловичини вищої категорії. При вживанні цієї водорості проблема дефіциту вітаміну В12 в організмі людини знімається повністю. Це дозволяє споживати продукт у невеликих кількостях для одержання необхідної дози нутрієнтів.[2-3] Спіруліна містить барвний пігмент, який надає стравам і напоям яскраво-зелений колір. На відміну від інших морських водоростей, що мають специфічний запах і смак –

вона має нейтральний запах і смак, і тим самим не погіршує органолептичні показники страв. Виходячи з цього, було прийнято рішення про введення цієї біологічно-активної добавки в желе. [4]

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

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

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

Список використаних джерел

1. Кочарян С.А., Чимонина И.В. Химический состав молока и его воздействие на организм человека // Кант, 2014. № 2(11). С. 90-92.
2. Кедик, С. А. Спирулина – пища XXI века / С. А. Кедик, Е. И. Ярцев, Н. В. Гультяева. – М.: Фарма Центр, 2006. – 166 с.
3. Лямлин, М. Я. О микроводоросли спирулина платенсис – источник здоровья и долголетия / М. Я. Лямлин, А. А. Соловьев. – М.: Пищевая энергетика, 1996. – 112 с.
4. Ступина, Л. С. Гепатопротекторные свойства Спирулины по данным морфологи / Л. С. Ступина и др. // Спирулина – фармакологические свойства и применение: материалы IV международной конференции, 20-24 сентября, г. Киев. – К., 1997. – С. 30.
5. Баширов, Б.Р. Новые пектины для кондитерских изделий / Б.Р. Баширов // Кондитерское производство. – 2009. – №3. – С.10-11.

ХУМУС ЯК ХОЛОДНА ЗАКУСКА ДЛЯ ДІАБЕТИКІВ

Шапаренко Д.,
студент V курсу факультету ГРТБ
Національний університет харчових технологій,
м. Київ

Хумус популярний в багатьох країнах, тому рецептура його приготування, так само як і смакові відтінки страви, може значно варіюватися. Незалежно від регіону для приготування хумусу зазвичай використовуються доступні інгредієнти. Але саме такий нехитрий набір - варений нут, тахіні, оливкова олія, лимонний сік і спеції - деякі кухарі перетворюють в головну страву на столі.

Харчова цінність хумусу визначається харчовою цінністю нуту, який є основою цієї страви. Користь баранячого гороху безсумнівна, про це говорить хоча б той факт, що в ньому міститься близько 80 цінних харчових речовин. Серед останніх є цінний для організму людини селен, який подовжує молодість, збільшує мозкову активність і попереджає розвиток онкології. У нуті присутні і інші мінерали особливо багато в ньому кальцію, фосфору, калію, марганцю, магнію, бору, заліза і кремнію.

У дослідженні, опублікованому в 2016 році в журналі Nutrition Journal розповіли, що такі бобові як нут є продуктами з низьким глікемічним індексом (GI) і пов'язані зі зменшеним ризиком серцевих захворювань. З метою адаптації даної страви для людей хворих на діабет було запропоновано додати топінамбуру до складу хумусу.

Відомі такі продукти переробки топінамбуру: пюре, концентрат та порошок. Пюре з топінамбуру отримують шляхом протирання бланшированих бульб. Ступінь подрібнення залежить від діаметра сита протиральної машини. Пюре має темно-сірий колір, рідку консистенцію, запах, властивий бульбам топінамбуру.

Концентрат (сироп) топінамбуру являє собою в'язку масу, при нагріванні якої в'язкість зменшується. Вміст сухих речовин у сиропі - 70 %, загальна кількість вуглеводів - 69 %, із них фруктози - 53,8 %, рН - 5,6 %, золи - 0,2 %. При виробництві сиропу йде процес деполімеризації інуліну.

В межах науково-дослідної роботи за принципом харчової комбінаторики нами було розроблено рецептуру «Хумус діабетичний». З цієї метою розроблено модельні композиції хумусу, з використанням порошку топінамбуру в кількості 5 %, 10 %, 15 % від загальної маси.

При розробленні хумусу з поєднанням рослинної сировини у заданому співвідношенні важливим є дослідження впливу рослинних компонентів на фізико-хімічні показники готових продуктів.

Результати дослідження фізико-хімічних показників досліджуваних зразків представлено в табл. 1.

Результати дослідження показали, що найменший вміст білка має зразок №1 та №4, на противагу зразкам № 2 та №3. Найменший вміст жиру міститься у зразку №2 та №3, оскільки там умисне було зменшено кількість олії оливкової та масла гхі.

Таблиця 1 – Фізико-хімічні показники готових продуктів

Зразок	Вміст, %			
	Вологи	Білка	Жиру	Золи
Контроль	70,0	15,0	15,4	-
Зразок №1	69,0±0,25	14,6±0,31	12,9±0,36	1,90±0,31
Зразок №2	69,1±0,13	15,0±0,28	12,6±0,34	2,32±0,30
Зразок №3	69,4±0,18	15,0±0,30	12,1±0,30	2,36±0,28
Зразок №4	69,2±0,20	14,8 ±0,27	11,8±0,29	2,30±0,27

Вологозв'язувальна та вологоутримувальна здатності порошку топінамбуру забезпечують створення ніжної, соковитої консистенції готового продукту, збільшення виходу, зменшення втрат при термообробці. Найбільше значення волого-утримувальної та вологозв'язувальної здатності готових страв має зразок № 3 відповідно 62,7% та 81,2%. Зразок № 3 також має найбільшу жирутримувальну здатність — 74,6%, що на 0,3% більше, ніж у контрольному зразку (73,6%).

При зовнішньому огляді зразків визначали зовнішній вигляд і колір. Консистенцію хумусу визначали шляхом намазування та дегустації. Смак і запах визначали дегустацією. При цьому оцінювали специфічний запах і смак, наявність стороннього запаху, присмаку, солоність, ступінь вираження прянощів.

Результати фізико-хімічних та сенсорних показників якості досліджуваних зразків дозволили розробити нормативну документацію на нову рецептуру страви «Хумус-діабетичний», яка має право стати невід'ємною складовою у меню людей хворих на цукровий діабет.

Науковий керівник – канд. техн. наук,
доц. Силка І.М.

ВИКОРИСТАННЯ ОЩАДНОГО СПОСОБУ СУШІННЯ ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ ХАРЧОВОЇ ТА БІОЛОГІЧНОЇ ЦІННОСТІ ФЕЙХОА

**Якименко І.О., студент СВО «Магістр» факультету ІТХіРГБ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

У зв'язку зі зміною екологічної ситуації в світі на ринку щораз більшої актуальності набувають екологічно чисті продукти. Тому важливим завданням виробників харчової галузі є не тільки виробництво і переробка сировини, а й забезпечення високої її якості у процесі зберігання [1].

Переважна більшість рослинних продуктів у свіжому вигляді містить 80–90% води. Така висока вологість та особливості біохімічного складу фруктів, овочів та зелені обмежують термін зберігання цих продуктів до кількох годин чи діб. Серед таких продуктів є відносно новий для України фрукт – фейхоа.

Фейхоа – це не тільки смачний, але і дуже корисний екзотичний фрукт, у плодах якого міститься велика кількість вітамінів, макро- та мікронутрієнтів. Фейхоа – єдина рослина, яку за вмістом йоду можна порівняти з морепродуктами. Відомо, що йодид калію є дуже нестійкою сполукою, а значить, що і технологія переробки цієї сировини має бути розроблена у такий спосіб, щоб зберегти поживну цінність та всі корисні властивості фейхоа [2]. Саме тому розробка і впровадження нових технологій консервування для тривалого зберігання корисних властивостей фруктів та овочів є актуальним завданням для науки та промисловості. Розв'язати це завдання необхідно таким методом консервування продукції, як сушіння.

Оскільки йодид калію руйнується внаслідок підвищення температури, що призводить до значних втрат йоду, то було поставлено завдання розробити удосконалений спосіб для сушіння фейхоа, у якому шляхом зниження температури можна отримати цукати із заданим вмістом біодоступного йоду.

Поставлене завдання вирішене завдяки сушінню плодів фейхоа комбінованим інфрачервоно-конвективним способом. Цей метод передбачає випаровування вологи в продукті шляхом нагрівання тепловим ІК випромінюванням, а вологовидалення – за допомогою примусового переміщення пароповітряної суміші.

Отже, на підставі опрацьованих матеріалів та проведених експериментів встановлено такі переваги інфрачервоно-конвективного способу сушіння фейхоа, як-от:

- використання ощадного інфрачервоного випромінювання у сушінні продуктів дає змогу зберегти 80-90% біологічно активних речовин та вітамінів;
- низьке питоме споживання енергії на 1 кг випареної вологи;
- порівняно низька температура ($T = 55-60\text{ }^{\circ}\text{C}$) та висока швидкість сушіння;
- завдяки конвекції відбувається підтримка температури в автоматичному режимі на всіх рівнях без перевищення заданих значень;
- комбіноване сушіння та продукти, піддані обробці, нешкідливі для людини;
- смакові якості продуктів найбільш наближені до їхніх свіжих аналогів порівняно з іншими видами сушки.

Список літератури

1. Ермош Л.Г. Новый вид сушки топинамбура // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. – 2012. - №2. – С. 217-221
2. Паламарек К.В. Роль питания в профилактике йододефицитных заболеваний // Научный журнал НИУ ИТМО. – 2013. –№ 1. – С. 17–22

Науковий керівник – канд. техн. наук,
доцент Калугіна І.М.

ТЕХНОЛОГІЯ МОЛОКА, ЖИРІВ І ПАРФУМЕРНО-КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ

ОБґРУНТУВАННЯ ВИБОРУ НАСІННЯ З РІЗНИХ СОРТІВ ВИНОГРАДУ ДЛЯ ОДЕРЖАННЯ ОЛІЙНО-ЖИРОВИХ ТА КОСМЕТИЧНИХ ПРОДУКТІВ ПІДВИЩЕНОЇ БІОЛОГІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ

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

Перспективними джерелами біологічно активних ліпідів, білків і мікроелементів слугують нетрадиційні види рослинної сировини з високим їх вмістом. До нетрадиційних видів сировини належать різні види виноградного насіння. Використання насіння винограду для виготовлення олії – це не тільки нова продукція в олійно-жировій галузі, а ще й можливість впроваджувати безвідходне виробництво для виноробної галузі [1]. Наразі перспективною сировиною для харчової, фармацевтичної та косметичної промисловостей також є олія з виноградного насіння [2].

Олія з виноградного насіння має здатність регулювати саловидділення, стягує, але не закупорює пори. У разі сухої шкіри її можна змішувати з іншими базовими оліями у співвідношенні 1:1. Олія з виноградного насіння має зволожувальну, регенерувальну, протизапальну, в'яжучу і омолоджувальну дію. Надає сильний антиоксидантний ефект. Підвищує пружність шкіри, відновлює її еластичність і свіжість. Її рекомендують використовувати у разі вугрових висипах, стрептодермії, пересушенні шкіри [3].

Таблиця 1 – Показники якості у насінні з різних сортів винограду

Сорт винограду	Показники якості			
	Об'ємна маса, г	Засміченість, %	Вологість, %	Олійність, %
Лідія	212,6	0,7±0,01	10,2±0,01	20,0±0,01
Каберне	418,4	0,9±0,01	10,4±0,01	20,6±0,01
Мускат білий	194,3	4,3±0,01	11,6±0,01	18,5±0,01
Молдова	181,6	2,8±0,01	10,7±0,01	14,7±0,01

Головними показниками в олійно-жировій галузі є якість сировини (насіння винограду), яка впливає на якість олії, а також вміст у ній олії.

У зв'язку з вищенаведеним було відібране виноградне насіння, сорти якого переважно зростають в Одеському регіоні, що уточнено в табл. 1.

З наведених даних у таблиці 1 видно різницю у показниках олійності, обраних сортів виноградного насіння.

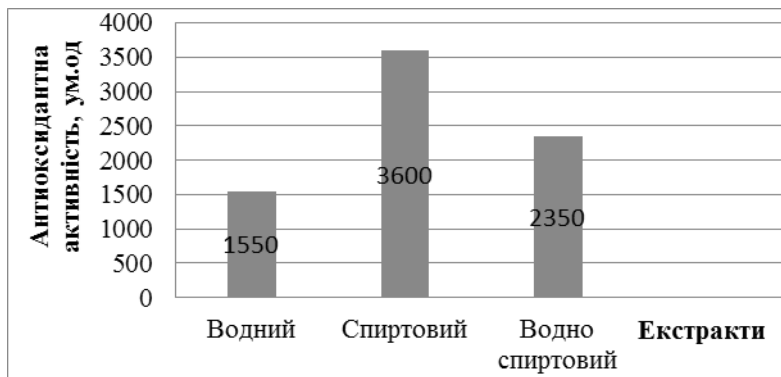


Рис 1 – Антиоксидантна активність м'ятки винограду сорту «Каберне»

На прикладі сорту «Каберне», у зв'язку з найбільшим використанням цього сорту у виноробній галузі, визначали антиоксидантну активність в його м'ятці, що наведено на рис. 1.

З результатів, поданих на рис. 1, видно, що біологічна ефективність виноградної м'ятки сорту «Каберне» підвищена.

Висновки. У результаті проведених досліджень з'ясовано, що виготовлення олії з насіння сортів винограду, які переважно зростають в Одеському регіоні, як показано вище, є актуальним напрямом. Також вважаємо за доцільне використання олії з насіння різних сортів винограду у косметичних продуктах. Крім того, біологічна ефективність екстрактів з виноградної м'ятки свідчить про можливість використання їх у харчових та косметичних продуктах.

Література

1. Офіційний сайт асоціації «Укроліяпром» <http://www.ukroilprom.org.ua>.

2. Белоус, І. В. Стратегія розвитку виноградарства і виноробства України та передумови виходу їх продукції на світовий // Одеса: ННЦ «ІВіВ ім. В. С. Таїрова», 2015. 204 с.

3. О'Брайен, Р. Жиры и масла: Производство, состав и свойства, применение // 2-е изд.; пер. с англ. В.Д. Широкова. 2007. 752 с.

Науковий керівник – канд. техн. наук,
доцент Котляр Є.О.

РОЗРОБКА РЕЦЕПТУРИ СИРОВАТКОВОГО ЖЕЛЕ ІЗ НАТУРАЛЬНИМИ СОКАМИ Й ПРОБІОТИКАМИ

**Казюк Г.В., магістр II курсу факультету ТтаТХПШБ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Концепція здорового харчування та вимоги нутриціології передбачають необхідність інноваційного підходу до удосконалення складу, властивостей і технологій харчових продуктів. Основним завданням щодо поліпшення структури харчування населення є розширення асортименту продуктів масового споживання з високою харчовою і біологічною цінністю. Також для України проблема повного і раціонального використання вторинних сировинних ресурсів молочної промисловості особливо актуальна у зв'язку з різким зниженням обсягів молока. Сьогодні є досить багато інформації в галузі нових розробок щодо виробництва желе і напоїв із сироватки. Однак у роботах для виробництва желе пропонують використовувати неферментовану освітлену сироватку, сиропи як фруктові-ягідні наповнювачі та желатин або агар як стабілізатори. Видалення білків із сироватки знижує її біологічну та харчову цінність. Водночас питання виробництва желе на основі неосвітленої сироватки науковці сьогодні не розглядають. Крім того на особливу увагу заслуговує питання виключення желатину із рецептур желе.

Розробка технологій желе на основі ферментованої сироватки з натуральними соками апельсина та яблука і комплексом стабілізаторів – агару та пектину – актуальне завдання, яке потребує розв'язання.

Основа рецептури желе: сироватка, здобута у виробництві сиру кисломолочного нежирного кислотного-сичужним способом; натуральні свіжовичавлені соки апельсина та яблука, здобуті у лабораторних умовах кафедри технології молочних, олійно-жирових продуктів і косметики, цукор, цитрусовий пектин та агар.

Метою роботи стало обґрунтування співвідношення натуральних соків апельсина та яблука у складі сироваткового желе та

визначення оптимальної концентрації цукру та комплексу стабілізаторів: агару і пектину у співвідношенні 1:1.

Для обґрунтування співвідношення натуральних соків у складі сироваткового желе було виготовлено 3 зразки желе з таким співвідношенням апельсинового та яблучного соку: 1:1, 3:1, 1:3. Органолептичну оцінку проводила комісія за 5-ти бальною шкалою, на підставі результатів якої було визначено, що зразок № 2 є найбільш перспективним. Тому рекомендоване співвідношення соків апельсину та яблука для сироваткового желе саме 3:1.

Обробка в середовищі *Statistica 10* дала змогу встановити оптимальні значення масових часток цукру та стабілізаторів, за яких досягають максимального значення комплексного показника якості. Критеріями оптимізації рецептурного складу желе було обрано його ефективну в'язкість, сенсорну оцінку та комплексний показник якості, який враховує сукупний вплив ефективної в'язкості та сенсорної оцінки. Незалежними факторами, що варіювались, в експерименті було обрано масові частки цукру та стабілізаторів. Масову частку суміші стабілізаторів варіювали в межах 1–7 %; масову частку цукру – в межах 5–15 %. Вищання в рецептурі желе масової частки цукру і комплексу стабілізаторів сприяє збільшенню в'язкості. Збільшення в рецептурі желе масової частки цукру сприяє підвищенню сенсорної оцінки. Збільшення масової частки стабілізаторів від 1% до 4% також підвищує сенсорну оцінку. Але з більшанням кількості стабілізаторів до 7% консистенція желе стає забитою, що негативно впливає на сенсорні показники. Збільшення в рецептурі желе масової частки цукру від 5 до 15 % обумовлює збільшення Кпя. Збільшення в рецептурі желе масової частки стабілізаторів від 1 до 5% обумовлює збільшення Кпя до 7,96, тоді як у разі подальшого підвищенні вмісту стабілізаторів Кпя знижується. В оптимізованій рецептурі вміст стабілізаторів сягає 4%, а вміст цукру – 15%.

Додавання до складу сироваткового желе із натуральними соками й пробіотиками фруктози як стимулятора росту *Bifidobacterium*, натурального яблучного соку та пектину з агаром, які мають пребіотичні властивості, сприяє активному наростанню біомаси монокультур *Bifidobacterium* у процесі ферментації сироватки та в процесі зберігання желе, що забезпечує здобування продукту із вмістом життєздатних клітин *Bifidobacterium* (10^{-11}) $\times 10^{12}$ КУО/см³ на останню добу зберігання; сприятиме тому, що у разі вживання желе пребіотики будуть активізувати корисну мікрофлору кишківника і сприяти адгезії в організмі людини введених життєздатних клітин *Bifidobacterium*. Розроблену рецептуру желе «Руджел» (без врахування втрат) унаочнено в табл. 1.

Таблиця 1 – Рецептúra желе «Руджел»

Найменування сировини	Маса сировини, кг
Сироватка	410
Цукор	150
Агар	20
Пектин	20
Сік апельсна	300
Сік яблука	100
Всього	1000

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

**ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИГОТОВЛЕННЯ
МОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ ЛІКУВАЛЬНО-ОЗДОРОВЧОГО
НАПРЯМКУ ІЗ КРІОПОРОШКАМИ**

**Козловець М.О., студент IV курсу ФХТБ,
Кузьо Л.Р., Беляк В.І., магістри II курсу ФХТБ
Львівський національний університет ветеринарної медицини та
біотехнологій імені С.З. Гжицького,
м. Львів**

Вітчизняні наукові розробки є важливими чинниками покращення стану здоров'я людини. Науковці та виробники якісно працюють у новому напрямку – акцентують свою увагу на зміні фізико-хімічних, органолептичних і естетичних властивостей продуктів. Завдяки цьому відбувається суттєвий перегляд структури асортименту харчування. Останнім часом кількість найменувань зросла у рази, а ринок наповнили різноманітні види молока, плавлених і сичужних сирів, сиркових десертів. Ретельне та постійне вдосконалення асортименту щодо сучасних молочних товарів мати стати важливими критеріями у виборі підприємством своєї асортиментної політики. Реагуючи на запити ринку, науковці пропонують щораз новіші підходи та розробляють нові технологічні схеми, нове обладнання для виготовлення нових харчових продуктів. Ринкові умови виробництва, необхідність виготовлення широкого асортименту високоякісних напоїв диктує доцільність пошуку нових джерел сировини як добавок до традиційних молочних продуктів. Розробники всіяко використовують природні властивості фітодобавок, їхній вітамінний, мінеральний склад, фармакологічні

властивості. Ці наукові прийоми відкривають великі перспективи залучення речовин як наповнювачів, фітодобавок, сприяють вивчанням органолептичних, технологічних властивостей молочних продуктів під час їх виготовлення та зберігання. Раціональним і перспективним для цього напрямку є використання фітодобавок, які випускаються в різних агрегатних станах, що суттєво полегшує технологічний процес у плані внесення фітодобавки в «молочну основу».

З огляду на наведені дані та запити виробників проведено дослідження для вивчення доцільності застосування нових кріопорошків «Буряк», «Морська капуста», «Малина» в технології плавлених сирів. Експерименти проводились у науковій лабораторії кафедри технології молока і молочних продуктів Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнології ім. С.З. Гжицького та в умовах виробництва. Пропоновані кріопорошки додавали у видозмінені рецептури плавленого сиру різної жирності. За результатами проведених експериментів розроблено промислові рецептури солодких і солоних плавлених сирів із пропонованими кріопорошками. Вивчено органолептичні, технологічні властивості дослідних зразків, а також досліджено енергетичну цінність, вітамінний склад та показники безпеки і терміни їх зберігання.

Органолептичні властивості плавлених сирів визначались складовими рецептур та пропонованих кріопорошків, надаючи їм присмаку буряку, малини та морської капусти. Фізико-хімічні характеристики порівнювали, загалом, з нормативними показниками. У дослідних зразках встановлено зростання кількості біологічно-активних речовин та підвищення їхньої енергетичної цінності.

Розроблені рецептури плавлених сирів із використанням кріопорошків «Буряк», «Морська капуста» і «Малина» розширять вітчизняний асортимент молочної продукції лікувально-профілактичного напрямку. Такі розробки захищені патентами.

Науковий керівник – канд. біол. наук,
професор Гачак Ю.Р.

РОСЛИННІ ОЛІЇ У КОМБІНОВАНИХ ДЕСЕРТАХ ДЛЯ ВІЙСЬКОВИКІВ ЗІ ЗБАЛАНСОВАНИМ ЖИРНОКИСЛОТНИМ СКЛАДОМ.

**Копійко А.В., аспірантка II курсу факультету Т та ТХП і ПБ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Жоден з наявних природних жирів, з-поміж яких і молочний, не задовольняє вимогам нутриціології, тому одним із завдань розробки продуктів зі збалансованим хімічним складом, в т.ч. комбінованих десертів, є правильна оцінка (з погляду збалансованості) жирнокислотного складу сировини з метою його дальшого корегування і забезпечення оптимального жирнокислотного складу готового продукту.

Жир молока коров'ячого містить незначну кількість поліненасичених жирних кислот – ПНЖК (особливо в осінньо-зимовий період), недостатню кількість мононенасичених жирних кислот (МНЖК) та надмірну кількість ненасичених жирних кислот (НЖК). Співвідношення між НЖК : МНЖК : ПНЖК у жирі молока коров'ячого становить у середньому 0,63 : 0,31 : 0,06, що не відповідає вимогам нутриціології (за вимогами нутриціології співвідношення НЖК : МНЖК : ПНЖК має складати 0,45 : 0,45 : 0,10). Тому для адаптації жирнокислотного складу цільових продуктів, а також підвищення їх антиоксидантного статусу рекомендовано використовувати рафіновану олію з рисових висівок як джерело МНЖК і нерафіновану гарбузову олію як джерело ПНЖК.

Гарбузова олія містить у великих кількостях ненасичені жирні кислоти (переважно лінолеву), вітаміни А, Е, F, С, В₁, В₂, В₆, білки, пектини, стерини, хлорофіл, флавоноїди, фітостероли та унікальні рослинні фосфоліпіди, а також цілий комплекс з 53 корисних мінералів і мікроелементів, серед яких магній, цинк, селен, залізо. Гарбузова олія є одним з найбагатших природних джерел цинку. Особливо знаменита олія за кількісним вмістом вітаміну А, який з повним правом називають «вітаміном молодості». Природа наділила гарбузову олію і вітаміном Е, який не тільки здійснює найважливіші функції, а й захищає від руйнівного окиснення інший вітамін – А. Олія рисових висівок багата вітамінами А, Е, РР і вітамінами групи В. Причому більшу частину становить вітамін Е, відомий ще й як вітамін молодості. Як і багато інших натуральних олій, олія рисових висівок містить багато жирних кислот. У ній міститься близько 46 % олеїнової (Омега-9), близько 36 % лінолевої (Омега-6) і близько 1 % ліноленової (Омега-3) кислот. Серед насичених жирних кислот у рисовій олії є

пальмітинова і стеаринова кислоти. В рисовій олії містяться токотрієнол, гама-орізонол, токоферол і сквален. Ці речовини є потужними біоантиоксидантами. Також до складу рисової олії входять фітостерини, які виводять із організму канцерогени.

Жирнокислотний склад обраних олій було досліджено методом газової хроматографії; результати досліджень наведено в табл.1.

Отже, зазначені рослинні олії можна використати для виробництва комбінованих десертів для військовиків зі збалансованим хімічним складом, і то для забезпечення збалансованого жирнокислотного складу.

Таблиця 1 – Жирнокислотний склад гарбузової олії та олії рисових висівок

Жирна кислота	Вміст жирної кислоти (%) в	
	гарбузовій олії	олії рисових висівок
C 8:0 Каприлова кислота	–	0,01
C 12:0 Лауринова кислота	–	0,02
C 14:0 Міристинова кислота	0,09	0,39
C 15:0 Пентадеканова кислота	–	0,02
C16:0 Пальмітинова кислота	8,59	18,45
C16:1 Пальмітоолеїнова кислота	0,12	0,18
C17:0 Гептадеканова кислота	0,06	0,04
C 18:0 Стеаринова кислота	4,37	2,18
Tr 18:1 Elaidic	0,01	0,12
<i>C18:1 Олеїнова кислота</i>	<i>31,31</i>	<i>41,93</i>
Tr 18:2 Лінолева кислота (транс-ізомер)	–	0,19
<i>C18:2 Лінолева кислота</i>	<i>53,89</i>	<i>32,66</i>
C 20:0+C18:3 n6	0,33	0,93
<i>C 18:3 Ліноленова кислота</i>	<i>0,14</i>	<i>1,10</i>
C 20:1 Ейкозанова кислота	0,17	0,62
C 21:0 Heicosanoic	–	0,01
C20:2	–	0,02
C22:0 Бегенова кислота	0,45	0,37
C20:4 n6 Арахідонова кислота	–	0,04
C22:1 n9 Ерукова кислота	–	0,07
C22:2	–	0,03
C24:0 Лігноцеринова кислота	0,19	0,58
C24:1	–	0,02
C22:6	–	0,09

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

БЕЗЛАКТОЗНІ ПРОДУКТИ – КОМПОНЕНТ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ

**Кость О.М., студент VI курсу факультету Т та ТХП і ПБ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Будь-яке молоко містить у складі вітаміни, мікроелементи і корисні речовини. Одним з головних складових є молочний цукор – лактоза. Але згідно зі статистикою, останнім часом спостерігається все більше людей, організм яких не переносить лактозу. Причина цього – відсутність ферменту лактази.

Справа в тому, що для всіх ссавців (у тому числі і людей, як представників цього класу) здатність перетравлювати лактозу є фактором виживання. Адже першою їжею для нас є саме материнське молоко. Для немовляти перші декілька місяців життя молоко – єдине джерело нутрієнтів. Тож фермент лактаза, який розщеплює дисахарид лактозу на прості сахари – галактозу і глюкозу – є дуже активним. З віком, коли людина перестає покладатися на молоко матері, активність ферменту спадає, і більшість людей нашої планети втрачають здатність ефективно метаболізувати лактозу у дорослому віці. Коли ферменту недостатньо, лактоза не всмоктується в кров, адже молекула є надто великою. Натомість молочний цукор мандрує травним трактом далі, потрапляючи в товсту кишку, де з нею «розправляються» бактерії нашої мікрофлори.

Людям, що мають лактазну недостатність, звичайні молочні продукти не підходять. У зв'язку з цим вже тривалий час виробляють безлактозні молочні продукти, які не шкодять здоров'ю, а навіть більше – приносять користь організму.

Метою роботи є одержання сиркових десертів солодкого та солоного асортименту на основі безлактозного кисломолочного сиру.

Основною перевагою вживання безлактозних або низьколактозних продуктів є можливість отримання такої ж користі, як і від звичайних молочних продуктів, зберігши стан організму стабільним у разі непереносимості лактози.

Для тих, хто бореться із зайвою вагою, на думку дієтологів, особливо корисним буде вживання безлактозної продукції. Вона менш калорійна, ніж продукти зі вмістом молочного цукру. Вуглеводи у складі не перевищують 30%, на 100 г продукту всього 15 калорій. Дотримуючись безлактозної дієти за 7-10 днів можна втратити більше 5 кг маси тіла. Варто відзначити, що кисломолочні продукти без вмісту молочного цукру краще засвоюються організмом.

Безлактозна продукція стане доречною заміною звичайній молочній продукції у разі гастриті. Завдяки особливим властивостям воно м'яко і дбайливо впливає на травну систему. Через те що коров'яче молоко містить у складі досить цукру, його шкідливо вживати людям з цукровим діабетом. Вживання безлактозної продукції забезпечує організм достатньою кількістю корисних вітамінів і мікроелементів без шкоди для здоров'я.

Безлактозні молочні продукти мають вищу собівартість, ніж звичайні молочні продукти, тому виробники прагнуть вирішити дилему "корисно або смачно", розробляючи нові продукти, які також були б вигідні в плані витрат на їхнє виробництво. Для виконання роботи щодо виробництва безлактозних сиркових десертів було використано фермент «NOLA Fit» від Chr. Hansen. Висока активність цього ферменту в широкому рН-діапазоні за різної температури, а також його здатність діяти саме так, як треба за технологією виробництва, уможливило виробництво безлактозних продуктів з прекрасним смаком за привабливою ціною.

Науковий керівник – канд. хім. наук,
доцент Севастьянова О.В.

ОБґРУНТУВАННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ПОБІЧНИХ ПРОДУКТІВ ВИРОБНИЦТВА СОНЯШНИКОВОЇ ОЛІЇ В КОМБІКОРМАХ

**Кофова Г.С., студентка СВО «Магістр»
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Соняшникова олія міцно зайняла своє місце в раціоні харчування людини, в ній міститься багато висококалорійних поживних речовин. Сьогодні склад соняшникової олії досить добре вивчений. Дослідники відзначають, що завдяки поліненасиченим жирним кислотам ω -6 та ω -9 соняшникова олія захищає нас від атеросклерозу, покращує діяльність основних органів (печінки, нирок, жовчного міхура), а наявність в олії вітаміну F не тільки перешкоджає «заростання» судин, але і сприяє розчиненню вже наявних атеросклеротичних бляшок.

При виробництві соняшникової олії отримують до 36% від маси переробленого насіння побічних продуктів – макухи та шроту. 3

літературних джерел встановлено, що при виробництві соняшникової олії у побічних продуктах містяться всі складові поживної цінності насіння, за винятком сирого жиру, який знижується до 8-17% у макусі та 2% у шроті. Макуха та шрот – високобілковий корм для тварин. Висока кормова цінність зумовлена вмістом незамінних амінокислот, таких лізину, метіоніну, цистину, триптофану, а також кальцію та фосфору, вітамінів групи В.

Однією з найважливіших проблем при тривалому зберіганні макухи та шроту є погіршення показників якості. Макуха і шрот швидко гіркнуть через вміст у них залишкових кількостей жирних кислот, а з підвищенням вологості підсилюється руйнування поживних речовин. Рівень критичної вологості для макухи та шроту – 8 – 10%. Низька стійкість ліпідів до окиснення, особливо тих, що містять ненасичені жирні кислоти, призводить до накопичення пероксидів, гідроксикислот, кетонів, альдегідів, які мають негативний токсичний вплив на організм сільськогосподарських тварин та птиці.

Для забезпечення стійкості макухи до зберігання знижують рівень вмісту жиру. Проте останнім часом все частіше практикують виробництво макухи соняшникової більшої жирності для забезпечення енергетичних потреб сільськогосподарських тварин та птиці, а також уникнення додаткового введення жирів при виробництві комбікормів.

Експериментально для кожного виду кормової сировини було визначено фізичні властивості (таблиця 1). В результаті отриманих даних, можна зробити висновок, що шрот характеризується низькою натурою та високою сипучістю, а макуха завдяки високому вмісту жиру має низьку сипучість.

Таблиця 1 – Фізичні властивості побічних продуктів виробництва соняшникової олії

Показники	Шрот соняшковий	Макуха соняшкова
Натура, кг/м ³	458	1028
Сипучість, см/с	12,9	2,2
Кут природного укосу, град.	37	42
Масова частка води, %	8,9	4,4

Поряд з проблемою покращення показників якості макухи велику проблему для птахівництва становить кальцієвий дисбаланс, а саме дефіцит кальцію у курей-несучок в період овуляції. Все це обумовлює необхідність включення мінеральної сировини до складу високобілкової кормової добавки. Вапнякова мука характеризується невисокою вартістю та високим вмістом кальцію, чим і завоювала таку популярність серед іншої мінеральної сировини. А завдяки своїм фізичним властивостям, вапнякова мука маючи адсорбційні

властивості, дозволяє підвищувати відсоток внесення макухи, тим самим, знижує вартість сировини, що являється важливим чинником в розрахунку рецептів комбікормів для сільськогосподарської птиці

Запропоновано виробництво кормової добавки на основі шроту соняшникового, макухи соняшnikової та вапнякової муки. Визначено коефіцієнт варіації, який характеризує рівномірність розподілення компонентів в складі добавки. Крім розподілення вапнякової муки в добавці, досліджено розподілення соняшnikової макухи, оскільки містить велику кількість жиру і має погані фізичні властивості. Визначення коефіцієнта варіації по розподіленню вапнякової муки та коефіцієнта варіації по розподіленню макухи соняшnikової показало, що найбільш ефективно змішується добавка, до складу якої входить 75% соняшnikового шроту, 10% макухи соняшnikової та 15% вапнякової муки.

Отже, розроблено кормову добавку на основі побічних продуктів виробництва соняшnikової олії, яку можна використовувати для годівлі сільськогосподарських тварин і птиці.

Науковий керівник – канд. техн. наук,
доцент Турпурова Т.М.

БЕЗПЕЧНІСТЬ КОСМЕТИЧНИХ ПРОДУКТІВ З ВИКОРИСТАННЯМ НЕКОМЕДОГЕННИХ ОЛІЙ

**Ланженко Л.О., к.т.н., ст.викл., Дец Н.О., к.т.н., доц.
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Косметичні засоби (продукти) – це комплекс виробів догляду за шкірою людини, волоссям, порожниною рота та зубами тощо, які використовуються з метою надання естетичного, гігієнічного, лікувально-профілактичного ефекту, усунення різних дефектів, попередження передчасного старіння тощо, підкреслення переваг і приховання недоліків зовнішності [1].

У виробництві косметичних засобів постають проблеми, пов'язані з їхньою якістю, безпечністю та надійністю, що обумовлено недотриманням вимог законодавства України у сфері застосування технічних регламентів та стандартів, відсутність на підприємствах системи управління якістю; використання суб'єктами господарювання домішок та імпоротної сировини низької якості, які не пройшли випробування на відповідність показникам надійності та безпеки [2].

Американська академія дерматології виявила поняття комедогенності, яку проявляють деякі косметичні засоби, що містять у своєму складі комедогенні речовини (наприклад, вазелін, ланолін, парафінову та деякі рослинні олії (нерафіновану кунжуту, оливкову, арахісову, кокосову), сульфат октанолу натрію, барвники-пігменти, стеаринову кислоту, ізопропілміристан, поліетиленгліколь). Комедони утворюють плівку на поверхні шкіри і спричиняють закупорку пор [3].

Натуральні олії – один із традиційних та незамінних засобів, що застосовується як основа різних груп косметичних засобів. У виробництві безпечних косметичних продуктів – кремів, тоніків, лосьйонів, очищувальних засобів – рекомендовано використовувати некомедогенні рослинні олії з рівнем комедогенності від 0 до 2. Для досліджень обрано 6 зразків олій (табл. 1).

Таблиця 1 – Рівень комедогенності рослинних олій

Олія	Рівень комедогенності
Соняшникова	0
Виноградна	1
Гірчична	2
Конопляна	0
Кунжутна рафінована	1
Горіхова	1

Рослинні олії забезпечують організм людини поліненасиченими жирними кислотами, широким спектром біологічно активних речовин; живлять, пом'якшують і зволожують шкіру, запобігають її старінню, підвищують тонус, пружність та еластичність шкіри, зокрема соняшникова олія відрізняється добрими зволожувальними і регенерувальними властивостями; виноградна – протизапальними і антиоксидантними властивостями; гірчична – бактерицидними властивостями; конопляна – нормалізує стан жирної шкіри; кунжутна рафінована – зміцнює стінки судин і підвищує їх еластичність; горіхова – відрізняється регенерувальними, тонізувальними і омолоджувальними властивостями [4].

В обраних зразках визначили показники якості (органолептичні і фізико-хімічні, як-то: пероксидне число, кислотне число, йодне число) та жирнокислотний склад. За всіма обраними показниками олій відповідають вимогам ДСТУ.

На наступному етапі досліджень за жирнокислотним складом за моделлю М.М. Ліпатова було сформовано купаж на основі виноградної і гірчичної олій – 53 % і 47% олій відповідно.

Цей комплекс олій пропонуємо вводити до рецептури двофазного очищувального засобу для обличчя з подальшою розробкою його технології.

Література

1. Хребтань О.Б., Кучинська А.М. Дослідження якості та безпечності косметичних кремів для рук // Вісник Чернігівського державного технологічного університету. 2012. № 3(59). С. 55–62.
2. Бозуленко О.Я., Серебрянська О.А. Експертиза якості та безпечності косметичних товарів // Вісник студентського наукового товариства «ВАТРА» Вінницького торговельно-економічного інституту КНТЕУ. 2019. Вип. 77. С. 60–67.
3. Rawlings A.V., L. ombard K.J. A review on the extensive skin benefits of mineral oil // International Journal of Cosmetic Science. 2012. № 34. P. 511–518. doi: 10.1111/j.1468-2494.2012.00752.x
4. Lanzhenko L.O., Ivashchenko A.A., Manukyan V.O. Balanced rippled oils for food and cosmetic products // Збірник наукових праць молодих учених, аспірантів та студентів МОН України. Одеса: 2018. P. 119–121.

ВПЛИВ ПАКОВАННЯ НА ЗМІНУ МАСОВОЇ ЧАСТКИ ВОЛОГИ В СИРІ КИСЛОМОЛОЧНОМУ ВПРОДОВЖ ЗБЕРІГАННЯ

**Мазур М.В., студентка V курсу ННІХТ
Національний університет харчових технологій,
м. Київ**

наразі тема здорового харчування є дуже актуальною, адже стан нашого організму, загальне самопочуття, імунітет, настрій і зовнішній вигляд багато в чому залежать від того, що ми їмо. Більшість корисних продуктів харчування є швидкопсувними і мають обмежений термін придатності, що може призвести в подальшому до негативного впливу на організм людини, отруєнь та навіть забрудненню довкілля.

Одним із продуктів, який є не тільки традиційним дієтичним продуктом у раціоні населення України, але й використовується для виробництва широкого асортименту кулінарних страв є сир кисломолочний. Кисломолочний сир – це натуральний молочно-білковий продукт, один з найцінніших молочних продуктів і продуктів харчування взагалі. Для здоров'я сир корисний тим, що допомагає скинути вагу, є прекрасним джерелом білків, вітамінів групи В і здорових жирів, а також різноманітних мінералів — кальцію, магнію, калію, фосфору, цинку і селенію, кожен з яких необхідний для нормального функціонування організму.

Відповідно до вимог, зазначених в ДСТУ 4554:2006 «Сир кисломолочний. Технічні умови» термін придатності кисломолочного сиру за температури зберігання від 4 ± 2 °C у спожитковому пакуванні становить 7 діб, тому він належить до категорії продуктів швидкого псування. Одним з важливих факторів, що впливає на термін придатності сиру кисломолочного є вид упаковки. Зміна цього фактора може призвести до зміни масової частки вологи в сирі кисломолочному і до псування продукту загалом. Тому ми дослідили зміну масової частки вологи сиру кисломолочного впродовж зберігання в різному пакуванні, а саме: харчова плівка, пластиковий контейнер та упаковка «еколін».

Згідно з ДСТУ 4554:2006 масова частка вологи в сирі кисломолочному коливається в межах 65...80%. Цей продукт містить порівняно велику кількість вологи, що легко видаляється і слабкозв'язана з зовнішньою поверхнею міцел казеїну. Молекули адсорбційної вологи розташовані на поверхні речовини, в порожнинах кристалічних решіток, у каналах-капілярах, де вони зв'язані слабкими силами Ван-дер-Вальса, інколи водневими зв'язками з поверхнею атома.

Початкова вологість досліджуваного зразка сиру становила 68%. За результатами досліджень зберігання сиру кисломолочного в харчовій плівці призводить до значного більшання масової частки вологи у продукті на 8% на сьомий день та на 15% на 13-й день зберігання з огляду на її повітро- і водонепроникність. Загорнутий в неї сир кисломолочний не має змоги дихати, тому починає «впрівати» і відбувається вивільнення вологи. Упаковка «еколін» також характеризується повітро- і водонепроникністю, але на відміну від харчової плівки, вона не настільки щільно прилягає до продукту та в її будові присутні мікропори, що уможлиблює «дихання» сиру кисломолочного і через це цього масова частка вологи збільшується на 4% та на 9% відповідно, тобто менш інтенсивно, ніж під час зберігання у харчовій плівці. Зберігання сиру кисломолочного в пластиковому контейнері спричиняє часткове випаровування вологи з продукту і зменшення масової частки вологи на 2% на 7-й день та на 4% на 13-й день дослідження, що пояснюється негерметичністю пакування.

На основі вищенаведених даних сир кисломолочний рекомендовано зберігати в сучасній упаковці «еколін», яка характеризується високою міцністю, волого-, світло- і жиронепроникністю, екологічною чистотою і максимально зберегає високі органолептичні властивості та стабілізує фізико-хімічні показники в межах норми впродовж більш тривалого терміну зберігання порівняно з іншими видами упаковки.

Науковий керівник – канд. техн. наук,
старший викладач Янчик М.В.

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ЕРИТРИТОЛУ ТА СОЛОДКОГО ЕКСТРАКТУ З ЛИСТЯ СТЕВІЇ У ВИРОБНИЦТВІ СУХОЇ СУМІШІ ДЛЯ МОРОЗИВА

Наливайко А.В., студентка 3 курсу кафедри ХТ,
Хандучка А.О., студентка 1 курсу кафедри ХТ
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара,
м. Дніпро

Морозиво – це харчовий продукт, який є замороженою в процесі безперервного збивання масою, що містить поживні, смакові, ароматичні та емульгівні речовини.

Морозиво популярне серед людей будь якого віку. Кількість споживачів цього продукту сягає 90%. Обсяги виробництва морозива в Україні наведено на рис. 1.

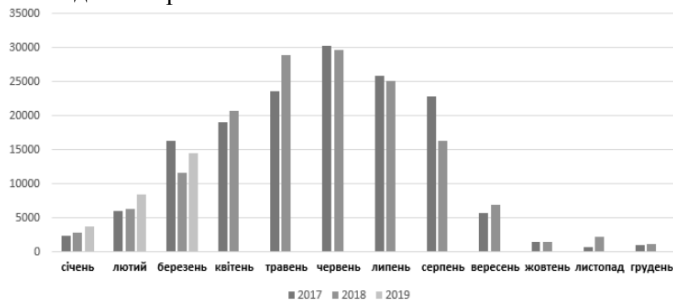


Рис. 1 – Обсяги виробництва морозива (т) у 2017-19 рр. [1]

Інформація, унаочнена у діаграмі свідчить, що купівельна спроможність морозива має пік улітку.

Враховуючи те, що до складу морозива входить велика кількість цукру та жиру, цей продукт не можна вважати корисним, тому його регулярне споживання підвищує ризик ожиріння та захворювання на діабет другого типу.

Ми розробили технологію морозива із повною заміною цукру на композицію природних підсолоджувачів – солодкий екстракт з листя стевії та еритрітол.

Основним компонентом екстракту солодкого з листя стевії є стевіозид, показник солодкості якого становить 300 відносно до сахарози. Стевіозид не є субстратом для бактерій ротової порожнини, не підвищує рівень глюкози в крові, немає протипоказань та побічних дій, стійкий до температур, кислого та лужного середовищ, проте має один недолік – гіркуватий післясмак, що робить продукцію на його основі не досить привабливою для споживачів. Ця проблема була розв'язана комбінуванням екстракту зі стевії з еритритолом, який у

співвідношенні 1:6...1:8 пом'якшує післясмак стевіозиду і покращує загальні відчуття від споживання готової продукції.

Еритритол – багатоатомний спирт мікробного походження, який здобувають з рослинної сировини. Його солодкість становить 0,73...0,75 відносно сахарози.

Для регулювання кількості сухих речовин до складу суміші для морозива було внесено знежирену суху молочну сироватку.

У традиційній рецептурі морозива жир створює кремову текстуру готового продукту. Для підтримки цього показника якості і одночасного зниження кількості жиру було прийнято рішення частковою заміни його на гель із ксантанової каміди. Під час збивання камідь ксантану створює однорідну консистенцію і кремову текстуру.

Рецептуру нового виду низькокалорійного безцукрового морозива подано у табл. 1.

Таблиця 1 – Рецептурний склад низькокалорійного безцукрового морозива

Найменування сировини	Вміст, %
Вода	69,3
Сироватка молочна	15,07
Еритритол	10,85
Жир	3,01
Порошок яєчний	0,9
Солодкий екстракт з листя стевії	0,39
Камідь ксантану	0,21
Ванілін	0,18
Натуральний ароматизатор «Вершки плюс»	0,03

Таку розробку можна рекомендувати для покращення вуглеводного обміну у дітей та молоді, їх можна включити до харчових раціонів для зниження ризику захворювання на діабет другого типу.

Література

1) Державна служба статистики України. *Урядовий портал*: веб-сайт. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua> (дата звернення 13.09.2019)

Науковий керівник – канд. техн. наук,
доцент Кондратюк Н.В.

КАПСАЇЦИН: ВЛАСТИВОСТІ ТА ЗАСТОСУВАННЯ

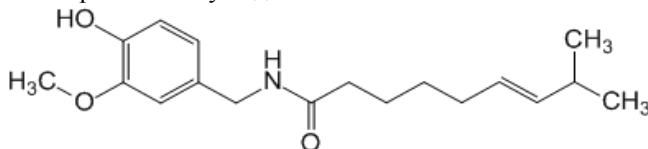
**Пашкевич М. О., студент IV курсу інституту ННІХТ,
Коробка Ю. В., студентка IV курсу інституту ННІХТ
Національний університет харчових технологій,
м. Київ**

Вступ. Капсаїцин є одним з різновидів алкалоїдів, який міститься в різних видах стручкового перцю. Екстракти гострих сортів перцю, поширеного на території України: Український гіркий, Харківський, Астраханський, Афганський.

Матеріали та методи. Аналіз вмісту капсаїциноїдів у досліджуваних зразках плодів перцю стручкового проводили методом ВЕРХ. Використано бібліографічні джерела.

Результати. Капсаїцин є головним капсаїциноїдом червоного перцю (69% від загального вмісту капсаїциноїдів); іншим представником цієї групи сполук є дигідрокапсаїцин (до 22% від загального вмісту капсаїциноїдів). За даними ВЕРХ спиртових екстрактів щодо зразків вітчизняних сортів перцю стручкового, вміст капсаїциноїдів в них коливається до 500 мг на 1 кг висушеного перцю. Найвища концентрація капсаїцину виявлена на внутрішній стороні насінневої камери, проте саме насіння перцю капсаїцину не містить.

Хімічно чистий капсаїцин є леткою, гідрофобною, безбарвною речовиною, що добре розчиняється у спирті, ацетоні, етилацетаті і практично нерозчинний у воді.



Капсаїциноїди подразнюють шкіру та спричиняють пекучі відчуття у разі контакту з будь-якими тканинами людини. Крім лікувального застосування, капсаїцин використовують у деяких репелентах, як інсектицид у засобах боротьби зі щурами та іншими шкідниками, у газових балончиках та інших аерозольних засобах.

За даними Наукового комітету Європейського Союзу щодо продуктів харчування, середнє споживання капсаїцину в Європі становить 1,5 мг/добу (0,025 мг/кг на добу для людини масою тіла 60 кг), а максимальне надходження з їжею – 25-200 мг/добу (до 3,3 мг/кг на добу для людини масою тіла 60 кг).

Капсаїцин використовують як протибольовий засіб у деяких препаратах для зовнішнього застосування, зазвичай у концентраціях від 0,025% до 0,25%. Його можна застосовувати у формі крему для

тимчасового полегшення незначного болю, зокрема, у м'язах, суглобах, спині. Широко застосовується у косметичних засобах та масках для волосся, оскільки через подразнення шкіри виявляє властивість посилювати кровообіг, стимулювати коріння волосків, водночас покращуючи ріст волосся. Капсаїцин використовують у композиціях для обгортання тіла з метою схуднення та боротьби з целюлітом.

Висновок. Капсаїцин та його похідні є подразнювальними засобами природного походження. Це перспективні природні сполуки для використання у медицині та косметології.

Науковий керівник – канд. хім. наук,
доцент Ковальова С.О.

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СИСТЕМ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ МОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ

**Сагієнко М.С., Нетудихата К.О., студенти 2 курсу
СВО «Магістр» факультету ТтаТХПіПБ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Безпечність харчових продуктів, зокрема молочних, є важливим питанням, нерозривно пов'язаним зі здоров'ям суспільства у всіх країнах світу. За даними Всесвітньої організації здоров'я (ФАО ВООЗ). захворювання, що асоціюються з харчовими продуктами, є надзвичайно складною для вирішення проблему не тільки у країнах, що розвиваються, а й у розвинутих країнах, з огляду на суттєву шкоду для здоров'я людей та значні економічні збитки. Понад третини населення розвинутих країн потерпають від харчових захворювань кожного року [1].

Відповідно до Закону України «Про молоко та молочні продукти» від 24.06.2004 № 1870-IV та Міжнародного співробітництва у сфері забезпечення належної якості та безпечності молока, молочної сировини і молочних продуктів здійснюється за такими принципами:

- участь України у роботі міжнародних організацій;
- укладання міжнародних договорів;
- гармонізація нормативної документації, норм і правил з міжнародними документами, нормами та правилами, які визначають вимоги до якості й безпечності молока, молочної сировини і молочних продуктів, а також ветеринарно-санітарними вимогами;

- обмін інформацією щодо заходів, які вживаються для забезпечення належної якості та безпечності молока, молочної сировини і молочних продуктів [2].

Запровадити системи управління безпечними харчовими продуктами вимагає законодавство Європейського Союзу, США, Канади, Японії, Нової Зеландії та багатьох інших країн світу. В Україні застосування систем ХАССП (НАССР – Hazard Analysis and Critical Control Points) є обов'язковим для всіх підприємств, які виробляють або вводять в обіг харчові продукти GMP (Good Manufacturing Practice – гідна практика виробництва) – для країн ЄС [3]. Цього вимагають Закони України «Про безпечність та якість харчових продуктів» та «Про дитяче харчування» [4].

На базі концепції НАССР було розроблено декілька стандартів, які застосовуються в окремих країнах і регіонах або в окремих ланках харчового ланцюга. Найбільш застосовуваними є такі стандарти:

- ISO 22000:2005 «Системи управління безпечністю харчових продуктів» щодо вимоги до будь-яких організацій харчового ланцюга – стандарт, розроблений Міжнародною організацією зі стандартизації (ISO);

- BRC (British Retail Consortium Global Standard) – британський стандарт асоціації роздрібних торгівців;

- IFS (International Food Standard) – міжнародний стандарт роздрібних торгівців;

- Dutch НАССР – голландський стандарт на систему НАССР;

- FSSC 22000:2010 – стандарт для виробників окремих категорій харчових продуктів, що поєднує вимоги ISO 22000:2005 та PAS 220:2008, прийнятий об'єднанням спеціалістів з харчової безпеки GlobalFoodSafetyInitiative (GSFI) [5].

Для забезпечення контролю якості у виробництві молока-сировини, молочних продуктів підприємства мають дотримуватися ДСТУ 4161-2003 «Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги» та ДСТУ ISO 22000:2007 (ідентичний міжнародному стандарту ISO 22000:2005). Для запровадження систем контролю якості та безпечності стандарти ДСТУ ISO поєднують ключові елементи, як-то: інтерактивне інформування; системне керування; програми-передумови; принципи НАССР.

У сучасних умовах та на перспективу здобуття якісної молочної сировини, готових молочних продуктів необхідно:

1. Покращити вимоги вітчизняної нормативної документації, створити адекватну систему контролю та безпечності харчової продукції, гармонізувати нормативно-правові акти.

2. Забезпечити підприємства молочного виробництва запобіжними заходами, такими як принципи Належної виробничої практики (GMP).

3. Запровадити на підприємстві систему ідентифікації та оцінювання небезпечних факторів НАССР.

Література

1. Посібник для малих та середніх підприємств молокопереробної галузі з підготовки та впровадження системи управління безпечністю харчових продуктів на основі концепції НАССР, Київ. 2010.

2. Закон України «Про молоко та молочні продукти» від 24.06.2004 № 1870-IV

3. Електронний ресурс: <http://www.certsystems.kiev.ua/uk/dstu-4161-ili-iso-22000/sistemi-upravlinnya-bezpekoyu-xarchovix-produktiv-xassp-za-dstu-4161-abo-iso-22000.html>

4. Електронний ресурс: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/142-16>

5. Варивода А.А. Определениекритическихконтрольныхточек молочного сырья и продукции с помощьюсистемы ХАССП // Труды КГАУ. 2010. № 27. С. 177-181.

Наукові керівники – канд. техн. наук,
старший викладач Ланженко Л.О.,
канд. техн. наук, доцент Дец Н.О.

ОБҐРУНТУВАННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ ВДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ М'ЯКИХ СИРІВ НА ПРИКЛАДІ СИРУ «АДИГЕЙСЬКИЙ»

Супрун А.Ю., Губа С.О.
Сумський національний аграрний університет,
м. Суми

Перспективними напрямками розвитку молочної промисловості є удосконалення технологічного обладнання, маркетингової політики, пакування, збільшення інноваційних розробок та розширення асортименту сирів, які мають підвищений рівень рентабельності. Рентабельність виробництва м'яких сирів вища, ніж твердих з огляду на менший термін визрівання, менших витрат на сировину та виробництво одиниці готового продукту. Їхня гнучка цінова політика порівняно з твердими сирами та щораз вищий попит спонукають українських підприємців до інвестування у цей напрямок виробництва сиру, а також технологів, до розширення асортименту.

Метою роботи є обґрунтування необхідності вдосконалення технології виробництва м'яких сирів на прикладі технології виробництва сиру «Адигейський».

До асортименту м'яких сирів, що виробляються за участі молочнокислих бактерій без дозрівання, належать сири «Любительський», «Адигейський», «Домашній» та «Вершковий».

М'які сири у своєму складі містять вітамін А, ніотинову кислоту, біотин. Також багато в сирі вітамінів групи В, та невелика кількість вітамінів Д, Е і С. З мінеральних речовин можна виділити кальцій і фосфор, натрій, мідь і цинк. Всього 80 грам сиру задовольняє добову потребу людини в легкозасвоюваному білку, насиченому незамінними амінокислотами. Невелика скибочка задовольнить добову потребу в кальції, натрії і вітамінах групи В. Тому асортиментний ряд м'яких сирів треба розширити, щоб задовольнити потреби споживачів в цьому продукті.

Аналіз напрямів вдосконалення технології та розширення асортименту показав, що найбільш «вразливим» місцем в технологічній схемі виробництва адигейського сиру є не великий термін придатності (до 3-х діб) та висока адсорбційна здатність до сторонніх запахів протягом періоду зберігання. Тому розв'язання цього питання може позитивно вплинути на збільшення термінів зберігання м'яких сирів, а також на збільшення об'ємів їх виробництва та споживання.

На основі огляду літературних джерел було зроблено висновок, що збільшити термін придатності та знизити адсорбційну здатність дозволяють ефірні олії, наприклад, такі, як ментол. Для постановки подальших експериментальних досліджень, ми обрали джерело ментолу – м'ята довголиста, яка окрім ментолу в своєму складі, на надземній частині рослини, містить пулегін, ментон та карвалкрол. Ментол що міститься в її складі має заспокійливі властивостями на нервову систему без негативного впливу на мозкову активність. Також до складу м'яти довголистої входять вітаміни А і С, калій, кальцій, марганець, флавоноїди, фолієва кислота, які можуть додатково збагатити сир корисними речовинами.

На прикладі класичної технології сиру «Адигейській», що складається з таких технологічних операцій: підготовка сировини (очищення, охолодження, резервування молока); нормалізація; пастеризація; охолодження; дозрівання молака; підготовка до внесення підкисленої сироватки; внесення сироватки; формування згуску; самопресування; соління; охолодження; реалізація, враховуючи особливість механізмів антисептичної дії м'яти та адсорбції, найбільш доцільним є додавання, попередньо обробленої, подрібненої свіжої

м'яти на етапі формування згустку. Попередньо листя свіжої м'яти, промивали та бланшували протягом 2 хв.

Контрольний та експериментальний зразок готового сиру має ніжну, в міру щільну консистенцію, незамкнену поверхню зі слідами форми. Колір сиру – від білого до легко кремового. Смак і запах контрольного зразку – чистий, приємний, з ледь помітною кислинкою, з вираженим смаком і запахом пастеризації. Експериментальний зразок з додаванням м'яти мав консистенцію, що відповідає цьому виду продукту, але з поодиноким додаванням подрібнених рослинних компонентів, смак продукту не змінився, а запах відрізнявся слабким приємним ароматом ментолу на фоні відтінку пастеризації, і не домінував над ним.

Дегустаційна комісія визнала доцільність додавання листя м'яти, перш за все задля розширення асортименту цього виду продукту. Тому в плані подальших експериментальних досліджень йдеться про встановлення впливу додавання м'яти на терміни зберігання готового продукту та розробку технологічної інструкції виробництва сиру з додаванням листя м'яти. Суттєвим плюсом такого підходу до вдосконалення технології є те що всі компоненти мають природне походження, що є важливим для споживачів.

ТОНІЗУВАЛЬНИЙ НАПІЙ НА ОСНОВІ МОЛОЧНОЇ СИРОВАТКИ З ДОДАВАННЯМ ЕКСТРАКТУ СПОРИШУ ТА ПЛОДОВО-ЯГІДНИХ НАПОВНЮВАЧІВ

**Сушков В.В., студент 2 курсу СВО «Магістр»
факультету ТтаГХПіПБ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

На сьогоднішній день у молочній галузі існує питання використання побічного продукту виробництва – молочної сироватки, як вторинної сировини. Задля розв'язання цього питання було розроблено напій на основі сироватки, який буде наділений корисними властивостями лікарських трав та матиме приємний смак.

Молочна сироватка багата на білки – альфа-лактальбумін і бета-лактоглобулін, які мають вищу біологічну цінність, ніж білок курячих яєць. Крім того, сироватка містить калій, натрій, кальцій, магній, залізо, вітамін А, вітаміни групи В та вітамін С. Напій збагачується травою споришу звичайного, який містить дубильні речовини (0.19%), флавоноїди – авікулярин, ізорамнетин, кверцетин, кемпферол,

кверцетин-3-арабінозидом, лютеолін, мірицетин, сліди олії ефірної, кумарини – скополетин, умбелліферон, сапоніни, леткий алкалоїд, вітамін С (57-450 мг/100 г), каротин, пектин, сполуки кремнієвої кислоти, органічні кислоти, полісахаридний комплекс, залізо та інші речовини. Завдяки хімічному складу трава має такі властивості, як-то: антибактеріальні та протизапальні, зміцнює імунітет і не дає шансу вірусам та інфекціям потрапити в організм; сприятливо впливає на роботу шлунково-кишкового тракту; позитивно впливає на кровоносну і серцево-судинну системи – зміцнює стінки судин, знижує артеріальний тиск, покращує приплив крові до головного мозку; для жінок – бореться з безпліддям, зменшує больові відчуття під час менструації, зменшує кров'яні виділення; допомагає у профілактиці і лікуванні захворювань дихальних шляхів: пневмонія, бронхіт і т.д.

Для покращення органолептичних властивостей та антиоксидантних характеристик тонізувального напою було обрано суміш двох наповнювачів (плодів цитрусових та ягід чорної смороди). У дослідженні було виявлено синергізм під час спільного використанні цих двох наповнювачів у співвідношенні 1 : 1. Оптимізовано склад сироваткового напою на основі сирної сироватки, екстракту трави споришу та суміші обраних наповнювачів із застосуванням програмного пакету *Statistica 10*.

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

ХАРЧОВІ ВОЛОКНА В ТЕХНОЛОГІЇ КИСЛОМОЛОЧНИХ СИРІВ

**Хмельюк Т.А., студентка 1 курсу, СВО «Магістр» факультету ХТ
Сумський національний аграрний університет,
м. Суми**

Кисломолочний сир займає в раціоні українців традиційно важливе місце. Практично він присутній у харчуванні будь-яких верств населення, будь-якого віку та сфери зайнятості. Науковою проблемою дослідження стала розробка технології кисломолочного сиру з функціональною добавкою.

Харчові волокна Citri-Fi 100 M40 виробляють шляхом механічного оброблення клітинного матеріалу висушеної апельсинової м'якоті без застосування хімічних речовин. Citri-Fi 100 M40 є порошком від світлого до насиченого кремового відтінку,

нейтрального смаку та запаху. Зберігають його протягом 36 місяців за температури 0-32⁰С і відносній вологості повітря 30-60%. Виробник харчових волокон стверджує, що одна частина харчових волокон здатна зв'язати шістнадцять частин води.

Губіна І.В. у своїх дослідженнях довела, що така форма дає змогу досягти відкриття і розширення структури апельсинового волокна, обумовлюючи його високу сорбційну здатність. Така структура харчових волокон забезпечує їхню ефективну взаємодію з білком та жиром молока, формування щільної тривимірної коагуляційної структури молочного згустку, повноцінного використання складових частин сировини та уможливорює збільшити вихід продукту. Харчові волокна Citri-Fi 100 M40 – це комплекс низькокалорійних вуглеводів. Вони належать до функціональних інгредієнтів, які характеризуються пребіотичними властивостями. У складі харчового продукту вони забезпечують сприятливу дію, тобто підвищують біологічну активність мікрофлори кишківника, очищують від шлаків, знижують вміст холестерину, виводять важкі метали. Комплекс антиоксидантних властивостей харчових волокон запобігає накопиченню вільних радикалів, захищаючи мембрани клітин людського організму від окислювального процесу.

Особливо актуальним буде використання харчових волокон Citri-Fi 100 M40 у виробництві кисломолочного сиру. Технологічний процес виробництва починається з нагрівання знежиреного молока до температури 38⁰С. Харчові волокна Citri-Fi 100 M40 вносять у кількості 0,5% до маси сировини, перемішують та залишають для набухання продовж години. У разі меншого внесення харчових волокон функціональна спрямованість зменшується, а за умов збільшення – збільшується собівартість і не змінюється вихід. Далі суміш підігрівують, гомогенізують за температури 55⁰С. В подальшому її пастеризують за температури 90⁰С з витримкою три хвилини. Після пастеризації молочну суміш охолоджують до температури заквашування (28-30⁰С). Після закваски вносять хлорид кальцію і пепсин. Процес сквашування вважають закінченим після досягнення рН згустку 60±2⁰Т. Отриманий згусток розрізають та витримують для видалення сироватки протягом години. Подальше видалення сироватки проводять через самопресування та пресування до вмісту вологи 80%. Готовий продукт зберігають за температури 8⁰С та вологості повітря 80⁰С.

Відповідно до результатів дегустаційної комісії слід зазначити, що кисломолочний сир з харчовою добавкою Citri-Fi 100 M40 мав м'яку, дещо маску консистенцію. Смак і запах були чистими, кисломолочними, характерними для кисломолочного сиру. Продукт мав кремовий відтінок, рівномірний по всій масі. Також було

встановлено, що вихід продукту порівняно з класичною технологією збільшився на 15%.

Отже, в результаті введення до класичної рецептури кисломолочного сиру харчових волокон Citri-Fi 100 M40 здобуто продукт функційно спрямований з лікувально-профілактичними властивостями зі збільшеним виходом.

Науковий керівник – канд. с.-г. наук,
доцент Болгова Н.В.

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ МОЛОЧНОЇ СИРОВАТКИ У ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

**Шаров Ю.М., студент 2 курсу СВО «Магістр», Протащук С.С.
студент 1 курсу СВО «Магістр» факультету ХТ
Сумський національний аграрний університет,
м. Суми**

Молочна сироватка є побічним продуктом у виробництві білково-жирових продуктів, таких як сир кисломолочний, сири тверді та напівтверді, казеїн. Проблема раціональної переробки і подальшого використання сироватки, з огляду на її високу біологічну та харчову цінність, все ще має актуальний характер.

Волкова Т.А. у своїй роботі показала, що вихід молочної сироватки з 1 т молока, що направляють на виробництво високобілкових продуктів, становить від 65% до 82%: сир кисломолочний – 80%; сири тверді та напівтверді – 65-80%; казеїн – 75-82%. Слід зазначити, що такий значний об'єм вторинної продукції молочної промисловості ставить завдання пошуку оптимальних шляхів переробки сироватки. Для збереження технологічних властивостей сироватки перед основною переробкою її необхідно піддавати тепловій обробці або дії консервантів. На думку Крусь Г.Н., Кулешова І.М. і Дунченко М.І., теплову обробку молочної сироватки слід проводити за порогової температури денатурації сироваткових білків з подальшим охолодженням. Після такої обробки сироватка може зберігатися 2 доби. Або застосувати такі консерванти, як-то: розчини перексиду водню, формальдегіду, хлориду натрію. У ряді випадків використовують етиловий спирт, сорбінову кислоту та ін.

Світові виробники розробили та успішно застосовують різні процеси переробки молочної сироватки, такі як мембранні технології, сепарація, концентрація та біологічні.

Золоторева М.С. та Топалов В.К. доводять, що мембранні технології дають змогу концентрувати і фракціонувати основні компоненти сироватки, а отже, збільшувати об'єми сировини, що переробляється, і спектр її використання. Залежно від величини решітки розрізняють такі види мембранних процесів: мікрофільтрація, ультрафільтрація, нанофільтрація і зворотний осмос. Cuartas–Uribe В., Nabí G. та інші науковці в своїх роботах з нанофільтрації встановили, що рівень демінералізації становитиме 25-27%, а розкислювання – 15-18%. Кравченко Е.Ф. і Гаршина Т.І. у своїй роботі позитивно оцінили ще один різновид мембранних процесів – електромембранну технологію, засновану на дії електричного поля на розчини, що містять речовини в йонній формі. Лосев А.Н., Пономарев А.Н. та Мельникова Е.І. запропонували проводити модифікацію білкового складу кисломолочної сироватки шляхом попередньої її обробки, ультрафільтрації і мікропартикуляції ультрафільтраційного концентрату. Перелічені процеси уможливають збільшити вміст білку, збалансувати амінокислотний склад та органолептику кінцевого продукту.

Напрями використання сироватки вже сьогодні дуже різноманітні наприклад: хлібобулочна, кондитерська, м'ясна, молочна та інші технології. Великий інтерес становить застосування молочної сироватки у виробництві функціональних продуктів. Про це говорять наукові дослідження та статті як українських так і зарубіжних учених.

Шувалова Е.Г. і Долгоруков М.В. у своїй роботі досліджували процес культивування кефірного грибка в підсирній молочної сироватці. Дослідження проводили з натуральною, знежиреною і солоною сироваткою. В усіх трьох зразках спостерігали позитивні результати, стрімке наростання біомаси кефірного грибка. Сіль в сироватці мала антагоністичний ефект на розвиток біохімічних процесів під час вирощування грибка кефіру. Над розробкою технології функціональних напоїв на основі сироватки працювали Вороняч Н.С. та Овчаров В.Д. Як функціональні наповнювачі, які посилюють пробіотичний ефект і симбіотичні властивості напою, були узяті пюре топінамбура, буряка і моркви. Болгова Н.В. у своїй роботі над функціональним продуктом на основі сироватки використала як функціональну добавку харчові волокна «Citrí-Fi» в концентраціях 0,7–1,0%. В результаті калорійність розробленого продукту зменшується в 1,6 рази, а кінцевий продукт збагатився комплексом нерозчинних харчових волокон. Композицію низькокалорійного дієтичного кисломолочного коктейлю із суміші молока та молочної сироватки розробила група авторів на чолі з Жайлаубаєвим Ж.Д. Суміш знежиреного молока та сироватки сквашували бактеріальними культурами, додавали желатин, екстракт кореня цикорію та фруктовий

сироп. Схожу розробку функціонального напою репрезентували Просеков А.Ю, Коротка Е.В. та ін. Спосіб передбачає пастеризацію вторинної молочної сировини (знежирене молоко, пахта або молочна сироватка), охолодження до температури закваски, внесення закваски (молочнокислі бактерії *Streptococcus thermophilus* і бактерії *Mannheimia succiniciproducens* у співвідношенні 1:2), сквашування, внесення цукрового сиропу, охолодження здобутого згустку та розлив готового продукту.

Аналізуючи вищезгадані дослідження, ми дійшли таких висновків: великі обсяги сироватки, здобутої в результаті промислового виробництва кисломолочного сиру, сирів твердих та напівтвердих, ставлять проблему пошуку її оптимальної переробки; щоб зберегти сироватку для промислового використання, її необхідно піддавати тепловій обробці або консервації; найбільш поширеним способом переробки сироватки є отримання з неї напоїв.

Отже, слід зазначити, що розробка технологій та здобування продуктів харчування на основі сироватки є перспективним напрямком подальших досліджень.

Науковий керівник – канд. с.-г. наук,
доцент Болгова Н.В.

БРИНЗА ЯК СКЛАДОВА РАЦІОНУ ЗДОРОВОГО ХАРЧУВАННЯ

**Юхновець А.Д., студентка 2 курсу СВО «Магістр» факультету ХТ
Сумський національний аграрний університет,
м. Суми**

Сири вважають основним складовим інгредієнтом у раціоні більшості українців. Вони є не лише повноцінними білковими продуктами, а й мають функціональну спрямованість. Ринок сирів сьогодні потребує не лише якісного та безпечного продукту, а й інноваційного, що його обґрунтували науковці. Важливе місце у сироробній галузі посідає виробництво розсільних сирів, особливо бринзи. Вона, дозріваючи у розсолі, характеризується специфічним гостро-солоним смаком та щільною консистенцією. Отже, виготовлення бринзи за удосконаленою технологією зі збереженням всіх характерних особливостей є актуальним завданням сироробної галузі.

Актуальність проведення наукових досліджень обумовлена відносно великими обсягами виробництва та споживання бринзи в

Україні й необхідністю зниження вмісту кухонної солі у щоденних раціонах населення.

Метою роботи був аналіз літературних джерел щодо питань виробництва бринзи та заміни хлориду натрію хлоридом калію.

Особливість технології бринзи полягає у її визріванні у розчині солі. Саме від концентрації солі і залежать фізико-хімічні, біохімічні та мікробіологічні процеси в сирі та інтенсивність їх перебігу. Хлорид натрію покращує гідролітичну здатність сичужного ферменту, сприяє розвитку молочнокислої мікрофлори заквашувальних препаратів та утворенню ферментів. Паралельно він гальмує розвиток гнильних бактерій у сирі, що безпосередньо впливає на безпечність та якість кінцевого продукту. Помірна кількість солі підвищує ступінь гідратації білків сиру, впливаючи на формування його пластичної консистенції. Однак зайве вживання кухонної солі й пов'язані з цим ризики захворювань викликають тривогу та обумовлюють необхідність зниження вмісту кухонної солі у харчових продуктах.

Сіль разом із цукром претендує на титул «білої смерті». Майже 14% смертей у світі обумовлені високим артеріальним тиском. І частина з них пов'язана саме з надмірним споживанням солі. Сіль затримує рідину в організмі. Отже, більшає об'єм крові, яка циркулює судинами і, відповідно, зростає артеріальний тиск. Певний час людина може почуватися нормально. Організм адаптується до підвищеного тиску. Але майже завжди виникають ускладнення у вигляді гіпертонічних кризів, інфарктів та інсультів. Інсульти — це справжня катастрофа для українців. Щороку вони забирають понад 300 тисяч життів. Близько 70% солі щоденного раціону споживається у складі готових продуктів, розміщених на полицях супермаркетів. Статистика наводить топ-чотири продукти, які містять найбільшу кількість солі, як-то: хліб, оброблені продукти з м'яса, твердий сир, консерви і напівфабрикати. ВООЗ радить зменшити споживання солі до 5 грамів на день. Останнє дослідження щодо харчування українців наводить невтішні дані: в середньому ми вживаємо втричі більше солі.

Одним із методів зниження концентрації хлориду натрію і одночасного запобігання зниженню якості бринзи та зменшення термінів зберігання є часткова його заміна хлоридом калію. Про позитивні результати такої заміни засвідчують дані авторів Австралії та США: Ayyash, Sherkat, Shah, Shakeel-Ur-Rehman і ін., Parademas і Robinson.

Досить ґрунтовно це питання вивчила Скульська І.В. та Цісарик О.Й. У своїх роботах вони розглядали удосконалення технології виробництва бринзи з овечого молока із заміною хлориду натрію хлоридом калію та використанням бактеріального препарату. Встановлено, що запропонована концентрація сольової суміші

забезпечила формування фізико-хімічних характеристик, біохімічних і мікробіологічних процесів розробленого продукту на рівні класичної технології. Спостерігали позитивний вплив на розвиток протеолітичних процесів.

Хлорид калію – одна з найпопулярніших добавок для харчової промисловості під номером E508. Основна функція – емульгатор і стабілізатор. Широко використовується у процесі приготування величезної кількості продуктів харчування (згущеного молока, сирів, сухих сумішей, консервів та ін.). Її відмінна риса – це безпека для людського організму. Харчова промисловість є основною сферою застосування цієї речовини. Продукт виконує функції желюючого агента, стабілізатора й емульгатора, бере участь у процесі синтезу білків. Її часто додають до кухонної солі для збільшення її кількості, використовують для приготування їжі. Також успішно застосовується в медицині для створення препаратів, що зміцнюють серцевий м'яз. Також E508 застосовується як замітник кухонної солі для складання діабетичного меню.

Проаналізувавши наукову літературу, ми дійшли висновку, що питання виробництва бринзи та заміни хлориду натрію хлоридом калію є актуальним й потребує більш детального вивчення, особливо в умовах сучасного виробництва.

Науковий керівник – канд. с.-г. наук,
доцент Болгова Н.В.

ТЕХНОЛОГІЯ М'ЯСНИХ, РИБНИХ І МОРЕПРОДУКТІВ

AN IMPROVEMENT OF TECHNOLOGY OF FISH POLYCOMPONENT PRODUCTS BASED ON PECTINE EXTRACT

**Dunskiy V., the 3th year student, Faculty of Technology and
Commodity Science of Food Products and Food Business
Nikitchina A., the 4th year student, Faculty of Technology and
Commodity Science of Food Products and Food Business
Odessa National Academy of Food Technologies,
Odessa**

On basis of an analytical review of the literature, it was determined that the current state of nutrition of young people is characterized by a deficiency of many irreplaceable factors of nutrition. Young people often prefer fast food products, which are not always good and safe for the body. Such products are characterized by a low content of vital compounds, such as complete proteins, polyunsaturated fatty acids, vitamins, minerals. In Ukraine, there is little science-based development of technology for fish products with vegetables, balanced in feed and biological value, with predicted complex of positive properties, which would be available for nutrition at fast food level. The disadvantage of existing technologies for the production of fishery products is the lack of science-based methodology for their production, insufficient use of domestic fish raw materials of inland freshwater reservoirs, low nutritional and biological value, digestibility and gastronomy of combined fishery products. A promising direction in solving this problem is the creation of new fish multicomponent products on the basis of combining raw materials of plant and animal origin, taking into account the adequate needs of the young organism in accordance with modern nutritional requirements. A promising direction in solving this problem is the creation of new fish multicomponent products on the basis of combining raw materials of plant and animal origin, taking into account the adequate needs of the young organism in accordance with modern nutritional requirements.

The taste and chemical composition of different species of freshwater fish were profile analysed as a promising raw material for the production of polycomponent products. According to the results of sensory evaluation and monitoring of the fish raw material market, the use of herbivorous fish for the production of combined food product has been proved. It is proposed to enhance the functional properties of domestic

freshwater fish by adding fruit and vegetable raw materials - pectin extract from husks of apple of juice production. Based on the calculation of the criterion of technochemical indicators of fishery raw materials (protein-water coefficient, protein-water-fat coefficient, amount of moisture and fat content, energy value) it is established that high-quality polycomponent fishery products are suitable for use, such as fish paste, based on freshwater caviar with the introduction of pectin extract as a biologically active additive.

The fatty acid composition in the resulting multicomponent paste is characterized by a relatively large amount of monounsaturated fatty acids. The predominant fatty acids are oleic ($C_{18:1}$) – 33,64 % and palmitoleic ($C_{16:1}$) – 12,96 %. The total proportion of the saturated fatty acids is 31.6%, the highest content of palmitic acid ($C_{16:0}$) was found in lipids of paste - 24.4%. The use of pectin extract in the composition provides wellness properties to multicomponent paste, allows to solve certain technological problems regarding moisture and fat content, regulation of hydration, viscous-elastic and adhesion properties, texture and sensory characteristics, quality indicators during storage. Mathematical models are constructed by methods of multifactor experiment. Variable factors have been determined - components of the recipe for Ribpect and Yantarinka fish pastes - the content of freshwater caviar (X_1), the content of fish farce (X_2), the content of refined sunflower oil (X_3), the content of pectin extract (X_4). Variational components varied depending on the type of predicted formulation. Integral Quality Score is selected as the investigated parameter.

Thus the possibility of using pectin extract as a multifunctional additive was reasonably, which not only increases the nutritional value of fish paste, but also allows to optimize the structural and mechanical properties of the product. The use of pectin extract as a functional additive is advisable, because the microstructure of the test samples of paste with its addition has a more evenly homogeneous structure of all components with a storage life of not more than 12 days without changing the organoleptic properties.

Scientific supervisors– Ph.D., Associate Professor T.A.Manoli,
Ph.D., Associate Professor T.I.Nikitchina.

FORMULATION OF FUNCTIONAL CHOPPED SEMI-FINISHED PRODUCTS

**Emlutina G.A. 6th year student, Faculty of Technology and Commodity Science of Food Products and Food Business
Odessa National Academy of Food Technologies,
Odessa**

Abstract. New formulations and technologies for production of chopped semi-finished products of functional purpose were developed. The recipe combines turkey meat with flaxseed oil based emulsion by adding an enzyme.

The problem of improving product quality is not limited to finding a balance between organoleptic, structural-mechanical and physicochemical properties. It is necessary to develop the products with health benefits.

The purpose of the work was to develop a recipe for turkey meat semi-finished product, balanced by all the above indicators. The peculiarity of this formulation is the use of an enzyme that forms strong bonds between proteins in a system enriched with fat.

Addition of the enzyme can significantly increase 2 indicators: the organoleptic properties of the product and the content of polyunsaturated fats, which are vital for the normal body functioning and easily digestible proteins.

Increasing the fat component in the system allows us to add fat-soluble vitamins, phospholipids, adjust the cholesterol ratio and change the flavor and aroma composition for each new variety of product. The fatty ingredient in this formulation is an emulsion of lipids of vegetable origin, proteins of chicken egg, lemon juice, salt and spices.

The combination of an emulsion with turkey meat allows to obtain cutlets with better taste, and fine dispersion of these ingredients increase juiciness and softness. Adding linseed oil enriches the product with alpha-linolenic, linoleic and oleic acids in a ratio of 2: 1: 1; tocopherols, folic acid and in a small amount – estrogen-like phytohormones.

The composition for surface coating was developed. It consist of breadcrumbs, natural food coloring, egg yolk and spices, to avoid the accumulation of hydrolysis and pyrogenetic decomposition products, such as peroxides, aldehydes formed by high temperature processing. An enzyme protein-glutamine γ -glutamyltransferase is used to catalyze the acyl transfer reactions, forming a covalent bond between protein ends of lysine and glutamine, creating polymers of high molecular weight to bind the strong framework which consists of fat, protein and water.

The dispersed egg proteins in the fat emulsion are both emulsifiers and donors of glutamine acids residues helping to build a strong bonds

between proteins due to enzyme functioning. As a result we have product with high organoleptic, structural-mechanical, physicochemical characteristics and with high biological value.

Scientific adviser – Ph.D., Associate
Professor S.D. Patyukov

ВИКОРИСТАННЯ БІЛКА СОНЯШНИКУ В ТЕХНОЛОГІЇ М'ЯСНИХ ВИРОБІВ

**Анохін А.Г., студент 2 пт курсу факультету ХТ
Сумський національний аграрний університет,
м. Суми**

Харчування один із факторів, які сприяють нормального росту і розвитку організму. М'ясо та м'ясні продукти є основним джерелом повноцінного білка. Проблема дефіциту тваринного білка вимагає від спеціалістів харчової промисловості пошуку альтернативних джерел повноцінного білка та розробки нових видів продукції

Перед науковцями та працівниками харчової промисловості стоїть завдання по розширенню асортименту м'ясної та м'ясо-місткої продукції, яка б задовольнила потреби вибагливих споживачів.

Одним із шляхів вирішення поставленої проблеми є використання рослинних повноцінних білків. Рослинні білки завдяки високому вмісту поживних речовин та їхньої засвоюваності, мають високу харчову цінність.

Виробництво комбінованих м'ясних продуктів передбачає взаємозбагачення їхнього складу, підвищення біологічної та харчової цінності, покращення органолептичних показників готової продукції, зниження собівартості.

Вибір джерела білка визначається регіональними особливостями. В Україні пріоритетна культура – це соняшник, яка є основною олійною культурою. Побічним продуктом переробки соняшника є повноцінний білок, який виробляється зі шроту. Наявність хлорогенової кислоти утруднює добування білка зі шроту, під час термічної обробки продукт темніє. Проте сучасні технології дозволяють видалити кислоту на стадії переробки, а також застосовують низькотемпературну обробку шроту.

За даними Державної служби статистики України виробництво соняшника в 2018 році зросло на 15,7 % в порівнянні з

2017 р. і становить 14,16 млн. тон. Соняшниковий шрот експортують, проте за кордон вигідніше експортувати чистий білок.

В Європі вважають, що дуже хорошою альтернативою всіх рослинних білків, що використовуються в харчовій промисловості, є соняшниковий, так як не містить алергенів. Втім його потенціал в харчовій промисловості використовують не в повній мірі, тому є перспектива використання в технології м'ясних продуктів.

В ядрах соняшника, за винятком лізину, міститься повний набір незамінних амінокислот. Безперечною перевагою соняшникового білка є перетравлюваність ферментами шлунково-кишкового тракту, завдяки високому вмісту специфічної для соняшника форми солерозчинного білка (геліантініну). У соняшнику близько 30 мг на 100 г вітаміну Е, який є природним антиоксидантом, та інших жиророзчинних вітамінів – А, D. Насіння соняшника містить також вітаміни групи В. Крім того, насіння соняшнику багате на макро- і мікроелементи, найбільш значущі фосфор, калій та магній. Калій є важливим елементом для підтримки роботи м'язів, у тому числі серцевого, вміст якого у 100 г насіння становить 97,98 мг.

Насіння соняшника використовується в основному в хлібопекарській на кондитерській промисловості. При комбінуванні м'ясної сировини з білками соняшника можна отримати продукти підвищеної харчової та біологічної цінності без погіршення органолептичних показників зі зниженням собівартості. Висока вологоутримувальна та емульгуюча здатність білків соняшнику сприяє покращенню стійкості фаршевих емульсій і покращенню органолептичних показників м'ясних виробів.

Література

1. ДСТУ 4596:2006 Білок соняшниковий. Технічні умови.
2. Sergio Gonzalez Perez. Physico-chemical and functional properties of sunflower proteins. Ph.D. thesis, Wageningen University, Wageningen, The Netherlands, 2003. - 160 P.
3. Носенко Т.Т., Батура І.В. Спосіб екстрагування білок із шроту. Деклараційний патент на винахід. Опубл. Бюл.№8 від 16.08.2004.
4. Носенко Т.Т. Спосіб одержання білкових ізолятів із соняшникового шроту. Деклараційний патент на корисну модель. Опубл. Бюл.№2, 2006 р. від 15.02.2006
5. Пешук Л.В., Носенко Т.Т. Біохімія та технологія олієжирової сировини: Навч. посіб.- К.: НУХТ, 2008. - с.

Науковий керівник – старший
викладач Цигура В.В.

ВИКОРИСТАННЯ ПРЯНО-АРОМАТИЧНИХ ЕКСТРАКТІВ У ТЕХНОЛОГІЇ ЕКО-ПРЕСЕРВІВ

**Барішев О. С., студент VII року навчання, факультету ТтаТХПіПБ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Значну частину в діяльності рибної галузі займає виробництво пресервів. Останніми тенденціями у їхньому виробництві є широке використання різноманітних смако-ароматичних добавок, що поліпшують якість та гастрономічні властивості продукту. У зв'язку з цим все частіше на полицях українських магазинів можна побачити органічну продукцію, що отримана при повній відмові від отрутохімікатів та мінеральних добрив, антибіотиків та ГМО і вироблена з використанням речовин і процесів природного походження.

Мережа роздрібної торгівлі не завжди в змозі забезпечити інтервал температур, потрібний для збереження пресервів (від 0 до мінус 8 °С), що призводить до зменшення терміну зберігання до 2 - 3 тижнів. У зв'язку з цим виникає необхідність розробки технологічних процесів або прийомів, які дозволяють зберігати пресерви при помірній позитивній температурі (2-6 °С); цей продукт повинен бути якісним і безпечним.

Мікробіологічна стабільність і безпека продуктів харчування ґрунтується на комбінації різних чинників, які перешкоджають зростанню мікроорганізмів, тобто певних бар'єрів, які, запобігають мікробіологічному і хімічному псуванню, а також дозволяють регулювати певним чином швидкість ферментативних процесів. Саме використання продуманої комбінації декількох бар'єрів дозволяє поліпшити безпеку і якість продукту. У даному випадку роль бар'єру грає олія з додаванням інгібітору протеолітичних процесів, яку збагачено пряно-ароматичними рослинами. Для отримання інгібітору використовували картопляний сік. До складу пряно-ароматичної суміші входили: часник, базилік, лавр, коріандр, кардамон. Мікробіологічні показники підтвердили дані основних органолептичних та фізико-хімічних досліджень і свідчать про ефективність використання екстрактів прянощів для забезпечення терміну зберігання та приємного смаку

Наукові керівники – канд. техн. наук, доцент Манолі Т.А.;
аспірантка кафедри БіВ Барішева Я.О.

ВИРОБНИЦТВО М'ЯСОМІСТКИХ НАПІВФАБРИКАТІВ ДЛЯ ЗДОРОВОГО ХАРЧУВАННЯ

**Будницька Г.О., студентка II курсу ОС Магістр ФХТ
Сумський національний аграрний університет,
м. Суми**

Актуальним питанням для м'ясопереробних підприємств є розширення асортименту продукції і збільшення обсягів виробництва, а також, щоб продукт був економічно вигідним для споживача. Як один із напрямів вирішення цієї проблеми є виробництво м'ясомістких продуктів харчування. Згідно Мінімальних специфікацій якості основних продуктів тваринного походження м'ясомісткий продукт – це харчовий продукт, у рецептурі якого знежированого м'яса не менше ніж 15 відсотків, або виготовлений із субпродуктів та (або) крові. Вони розглядаються наукою як продукти, виготовлені з метою надання їм певних властивостей, направлених на підтримку здоров'я організму людини.

Дослідження, спрямовані на розробку рецептур нових м'ясомістких напівфабрикатів з використанням місцевих джерел м'ясної сировини і білкових добавок тваринного походження з метою отримання продуктів з високою харчовою цінністю, доступних за ціною споживачеві, є актуальними.

Науковці вважають перспективним напрямом використання всіх видів м'яса птиці, споживання якого має стабільну тенденцію до зростання. Також м'ясо птиці регулярно включають у свій раціон 96% українців[1].

В останні роки спостерігається інтерес до промислового виробництва м'яса качок. М'ясо качок має високу харчову цінність і забезпечує потреби організму в білках, ліпідах, мінеральних речовинах, вітамінах[2-3].

Метою нашої роботи було обґрунтування доцільності виробництва м'ясомістких січених напівфабрикатів із м'ясом качки та м'ясом механічного обвалювання індика, розширення асортименту м'ясної продукції з одночасним підвищенням біологічної цінності.

У лабораторії кафедри технології молока і м'яса було удосконалено технологію виготовлення м'ясомістких січених напівфабрикатів. В якості зразка аналогу обрали котлети «Пожарські»[4]. Рецептурний склад основної сировини контрольного та дослідних зразків м'ясо-містких січених напівфабрикатів наведений в таблиці 1.

Таблиця 1 – Варіанти рецептур м'ясомістких посічених напівфабрикатів першого сорту

Складові рецептури	Аналог котлети Пожарські	Рецепту ра 1	Рецепту ра 2	Рецепту ра 3
Свинина знежилowana (односортна), %	30,5	-	-	-
Яловичина II сорту, %	30,5	-	-	-
Обвалене м'ясо качки мускусної, %	-	25	20	15
ММО (індичка), %	-	36	41	46
Хліб пшеничний II сорту	12,0	12,0	12,0	12,0
Панірувальні сухарі	4,0	4,0	4,0	4,0
Цибуля ріпчаста	1,5	1,5	1,5	1,5
Яйця курячі	2,0	2,0	2,0	2,0
Вода (на замочування хліба)	18,5	18,5	18,5	18,5
Разом	100	100	100	100
Перець мелений	0,06	0,06	0,06	0,06
Сіль кухонна	1,2	1,2	1,2	1,2

Процес виготовлення котлет включає такі операції: обвалювання і жилкування, подрібнення м'яса на вовчку з діаметром отворів вихідної решітки 2-3 мм, подрібнення замоченого хліба, змішування складових частин фаршу у відповідності з рецептурою, формовку, панірування, додаткове формування напівфабрикатів, пакування у ящики та їхнє пломбування (рис. 1.)

Готові напівфабрикати мають круглу форму, без розірваних і ламаних країв. Поверхня котлет покрита панірувальними сухарями. Після формування продукт заморожується при температурі - 18⁰С та зберігається у морозильній камері при -10⁰С три місяці.

Біологічну цінність білків виготовлених напівфабрикатів визначали шляхом порівняння амінокислотного складу досліджуваного білка з довідковою шкалою амінокислот гіпотетичного ідеального білка. Результати визначення біологічної цінності м'ясомістких посічених напівфабрикатів представлені у таблиці 2.

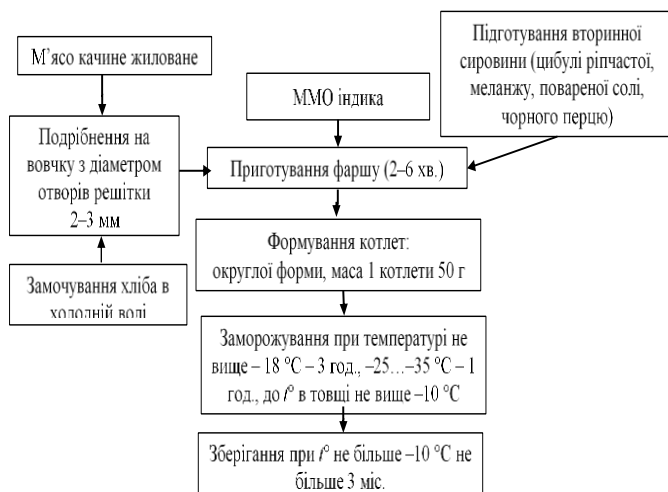


Рис.1. - Технологічна схема виробництва напівфабрикатів

Таблиця 2 – Амінокислотний скор досліджуваних м'ясомістких посічених напівфабрикатів, %

Амінокислота	ФАО/ВООЗ, г в 1 г білку	Контроль	Рецепту ра 1	Рецепту ра 2	Рецепту ра 3
Валін	5,0	99,80	86,12	88,24	90,36
Ізолейцин	4,0	99,25	93,30	98,03	95,38
Лейцин	7,0	95,57	120,30	122,90	130,30
Лізін	5,5	106,29	174,70	183,60	191,68
Метіонін+ цистин	3,5	60,29	112,10	120,40	132,00
Треонін	4,0	97,25	112,40	117,60	120,50
Триптофан	1,0	101,00	124,40	127,40	140,60
Тирозин+ фенілаланін	6,0	62,00	124,40	129,00	135,50
Лімітуючі амінокислоти	-	Метіонін+цистин, тирозин+фенілаланін, лейцин, треонін	Валін, ізолейцин	Валін, ізолейцин	Валін, ізолейцин

Як видно з таблиці, амінокислотний скор (АС) переважної більшості незамінних амінокислот збільшився. Так, наприклад, АС лізину в досліджуваних зразках напівфабрикатів становив 174,70-191,68 %, що на 64,36-80,34 % більше порівняно з аналогом. Також, розроблений рецептурний склад напівфабрикатів дозволив скоротити кількість лімітуючі амінокислот з шести до двох.

Таким чином, виробництво м'ясомістких січених напівфабрикатів із м'ясом качки та м'ясом механічного обвалювання індика дозволяє не тільки розширити асортимент м'ясомісткої продукції для здорового харчування, але і одночасно підвищити її біологічну цінність.

Література

1.Божко Н.В. Розробка рецептур варено-копчених ковбас з м'ясом качки мускусної./Н.В. Божко, В.І.Тищенко, В.М. Пасічний, О.О. Мороз.//Наукові праці НУХТ. – 2017. - Т. 23, № 5, Ч.2. – С. 125-131.

2.Божко Н.В. Розробка рецептури сардельок з м'яса мускусної качки./ Н.В. Божко, В.І.Тищенко, В.М.Пасічний, Є.М. Мізь.//Прогресивні техніка та технології харчових виробництв ресторанного господарства і торгівлі. – 2017. – Вип. 2(26).– С. 94-104.

3.Божко Н.В., Тищенко В.І., Пасічний В.М., Вертелецька Н. Розробка рецептури напівкопченої ковбаси з м'яса пекінської качки. //Прогресивні техніка та технології харчових виробництв ресторанного господарства і торгівлі: зб. наук. пр. / [редкол. : О. І. Черевко (відпов. ред.) та ін.]. – Харків: ХДУХТ, 2018. – Вип. 1 (27).С. 112-121.

4.ДСТУ 4437- 2005. Видання. Напівфабрикати м'ясні та м'ясо-рослинні посічені. Київ, 2006. 24 с.

Науковий керівник - канд. с.-г. наук,
доцент Тищенко В.І.

КОРИГУВАННЯ СТАБІЛЬНОСТІ ЛІПІДІВ М'ЯСОМІСТКИХ НАПІВФАБРИКАТІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ЕКСТРАКТУ РОЗМАРИНУ

**Жаровський Б.Б., студент II курсу ОС Магістр ФХТ
Сумський національний аграрний університет,
м. Суми**

Однією з найбільш поширених проблем, під час виробництва та створення ковбасних виробів є окислювальні процеси, що проходять у м'ясопродуктах. Особливо актуальною ця проблема стає при

конструюванні і впровадженні м'ясомістких продуктів, у складі яких вміст жиру не обмежується.

Розмарин добре відомий своїми сильними антиоксидантними властивостями. Натуральні розмаринові антиоксиданти в основному використовуються в жирах, маслах, жировмістних продуктах харчування і пігментах, щоб запобігти їхньому окисленню і псуванню. Це натуральний і нетоксичний продукт, не має побічних ефектів подібно іншим синтетичним антиоксидантам [1], таким як бутилгідроксианізол (БГА), бутилгідрокситолуол (БГТ), трибутилгідроксінон (ТБГХ); антиоксидантна здатність натуральних продуктів в 2-4 рази сильніше, ніж у БГА і БГТ.

Антиоксидантна активність розмарину викликана в основному фенольними дитерпенами, карнозолом і карнозойною кислотою. Карнозойна кислота і карнозол є найважливішими активними компонентами розмаринових екстрактів, які відповідають за 90% антиоксидантних властивостей, а також є потужними інгібіторами ліпідної пероксидації в мікосомній та ліпосомній системах, а також поглиначами пероксидних радикалів і супероксидного аніона [2].

Екстракт розмарину рекомендується до використання в жирах і ліпідах, чутливих до згіркнення, в спеціях, м'ясних і рибних харчових продуктах, соусах.

В лабораторії кафедри технології молока та м'яса факультету харчових технологій було розроблено технологію м'ясомістких січених напівфабрикатів «Жаровські», до складу яких додавали антиоксидант натурального походження екстракт розмарину (EP) (Food Ingredients MegaTrade, USA). Вище вказаний препарат додавали до дослідних зразків фаршу за наступною схемою: № 1 – EP 0,05 %; № 2 – EP 0,10 %; № 3 – EP 0,15 %, контролем слугував зразок фаршу без додавання антиоксидантів. Напівфабрикати зберігали в замороженому вигляді при температурі -10°C протягом 90 діб. Протягом періоду зберігання досліджували ефективність використання екстракту розмарину за показниками перекісного та кислотного чисел.

На рисунку 1. представлені результати вивчення динаміки кислотного числа напівфабрикатів протягом терміну зберігання.

Аналіз рисунка показує, що серед дослідних зразків тенденція до зменшення концентрації вільних жирних кислот спостерігалася вже на першу декаду зберігання. В кінці терміну зберігання через 90 діб КЧ в зразках з екстрактом розмарину досягло від $0,59 \pm 0,04$ мг КОН у зразку № 3 до $1,12 \pm 0,01$ в першому зразку, що на 10,4-52,8 % менше порівняно з контролем. Така тенденція зберігалася протягом всього терміну зберігання і залежала від концентрації внесеного екстракту розмарину у зразках.

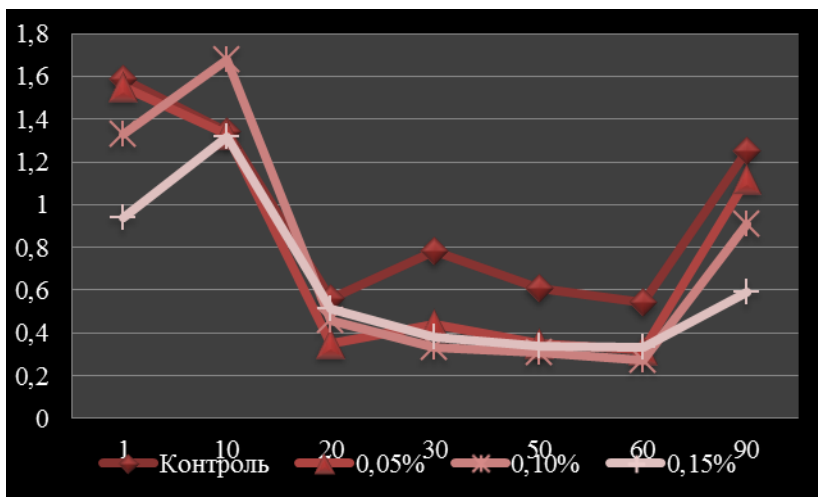


Рис. 1. Вивчення динаміки кислотного числа напівфабрикатів протягом терміну зберігання, мг КОН .

Отримані результати свідчать про те, що внесений екстракт розмарину гальмує гідроліз жиру в системах із комбінованим ліпідним складом завдяки високій концентрації флавоноїдів екстракту. Найбільш ефективно гальмує гідролітичний розпад ацилгліцеридів екстракт розмарину в концентрації 0,15 %.

Література

1. КоларМаждаХардолин. Натуральный антиоксидант – экстрактрозмарина / КоларМаждаХардолин, Урбанчич Симона // Масла и жиры. – 2008.– № 3. – С. 26-28.
2. Костюк, В.А. Биорадикалы и биоантиоксиданты / В.А. Костюк, А.И. Потапович. – Мн.: БГУ, 2004 г. – 179 с.

Науковий керівник – канд. техн. наук,
доцент Божко Н.В.

РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ МІНЕРАЛІЗОВАНИХ ПРОДУКТІВ З ВТОРИННИХ РЕСУРСІВ РИБОПЕРЕРОБКИ

**Запопадний А.Е., магістр II курсу факультету ТтаТХПіПБ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Серед харчових чинників, що мають особливе значення для підтримки здоров'я, працездатності і активного довголіття людини, найважливіша роль належить мікронутрієнтам - вітамінам та мінеральним речовинам.

В даний час дуже актуальна проблема раціонального використання та утилізації рибних відходів. Вторинні ресурси рибопереробки представляють певну біологічну цінність і зусилля багатьох вітчизняних і зарубіжних вчених спрямовані на розробку раціональних технологій з метою отримання продукції на їх основі харчового, кормового, технічного, медичного, фармакологічного та іншого призначення.

Кістки риб - джерело білка і мінеральних речовин. Білок на 73...95% представлений оссеоальбумідами, які спільно з глікозаминогліканами утворюють глікопротеїди (оссеомукоїд), який більш стійкий до розкладання, ніж колаген. В залежності від віку вміст мінеральних речовин в сухих знежирених кістках риб змінюється від 26 до 92%, причому найбільш мінералізовані кістки черепа і щелеп. Мінеральні речовини представлені кальцієм, фосфором, магнієм, фтором, а також мікроелементами, які відіграють важливу біологічну роль (наприклад, стронцій).

У медичній практиці кісткові тканини використовуються в якості природного джерела легкозасвоюваного кальцію. З кісткової тканини отримують кісткове борошно та висококальцієвий ферментолізат. Кісткова тканина входить до складу БАР, рекомендованих в якості джерела кальцію, загальнозміцнюючий засіб, що сприяє зниженню рівня цукру в крові, а також при підвищених розумових навантаженнях.

Великий інтерес викликають відходи рибопереробних виробництв в якості джерела цінних біологічно активних речовин - продуктів гідролізу колагену, глюкозаміну, хондроїтину, поліненасичених жирних кислот, фосфоліпідів, біокальцію, фосфору і т.і.

З урахуванням вищевикладеного актуальною є розробка такої технології мінералізованих продуктів з гідробіонтів, а саме з кісткової тканини, яка могла б бути максимально використана як в якості

харчової добавки, що збагачує кінцевий продукт білковими і мінеральними речовинами, так і в якості основи для отримання препаратів лікувально-профілактичного призначення (БАВ, БАД, тощо).

Сутність технології полягає у одержанні добавки з кісткової тканини гідробіонтів, що відповідає принципу маловідходного виробничого процесу, раціональності використання природних ресурсів, досягнення певного соціально-економічного ефекту та екологічності виробництва.

Технологію виробництва здійснюють таким чином – кісткову тканину з прирізками м'язової тканини бланшують у киплячій воді для відокремлення її від кісток. Кістки подрібнюють до розмірів частинок 2...3 мм. Потім кістки варять для послаблення зв'язку між жировими та білковими клітинами при температурі 80...95 С на протязі 5...15 хвилин в залежності від вмісту жиру та розмірів сировини. Далі кістки піддаються конвективній сушці при температурі 100...130°C в залежності від виду сировини. Закінчення висушування сировини для здобуття функціональної харчової добавки визначається візуально: кістки повинні придбати крихкість, ламкість і колір від білого до ясно-бежевого. Для оптимального тонкого подрібнення висушеної рибної кістки її кінцева вологість повинна відповідати 3...5 %. Для здобуття тонкоподрібненої кісткової маси кістки після сушки подрібнюються до розміру часток не більше 0,6...0,08 мм.

Отриману добавку можливо використовувати для виробництва мінералізованих продуктів з підвищеною харчовою цінністю.

Науковий керівник – канд. техн. наук,
доцент Паламарчук А.С.

ХАРЧОВА ТА ЕНЕРГЕТИЧНА ЦІННІСТЬ М'ЯСОМІСТКОЇ ВАРЕНО-КОПЧЕНОЇ КОВБАСИ З М'ЯСОМ РЕГІОНАЛЬНОЇ АКВАКУЛЬТУРИ

**КутоваТ.С., студентка II курсу ОС Магістр ФХТ
Сумський національний аграрний університет,
м. Суми**

В останні роки перед людством постає проблема забезпечення раціону людини повноцінним білком, а відповідно, і розширенням його ресурсної бази. Одним із джерел протеїну високої цінності в харчуванні людини може бути малоцінна ставкова риба, яка є

традиційною регіональною аквакультурою в окремих регіонах України. Як відомо, при вилові прісноводної риби доля сріблястого і золотого карася становить 20-25 %. Ці види регіональної аквакультури можуть служити одним із білкових компонентів при створенні м'ясомістких продуктів комбінованого складу.

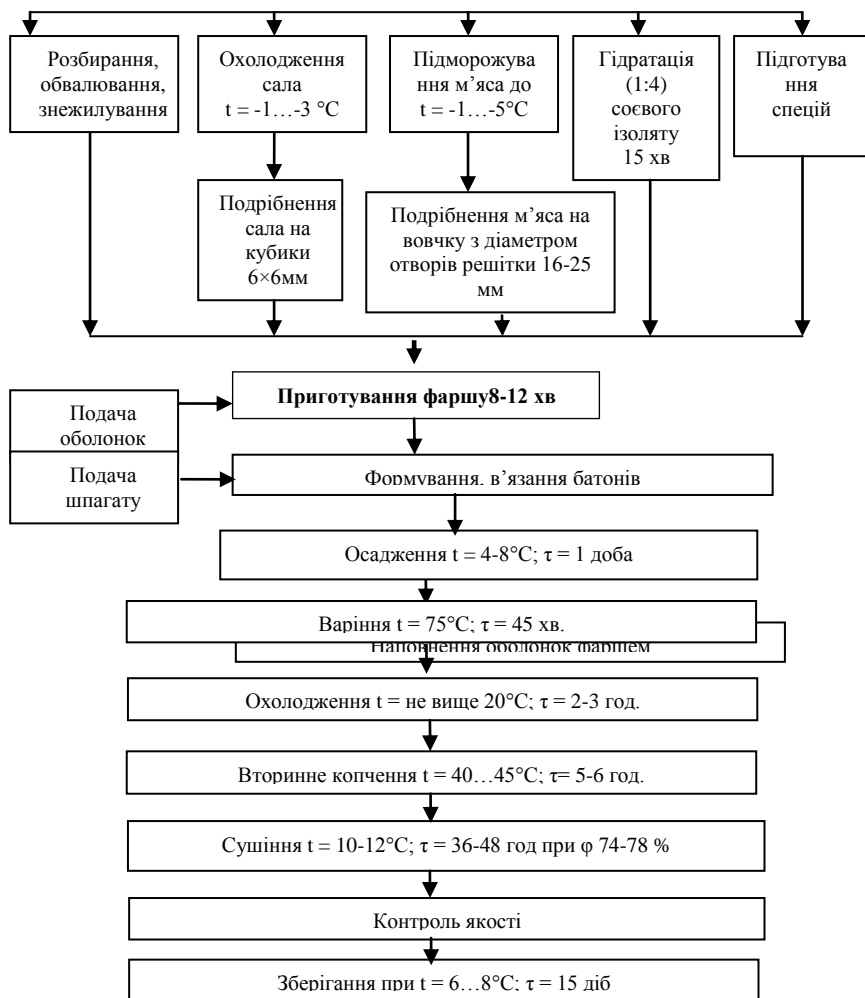


Рис. 1. Технологічна схема виготовлення варено-копченої ковбаси з регіональною аквакультурою.

В лабораторії кафедри технології молока і м'яса було удосконалено технологію виготовлення м'ясомісткої варено-копченої ковбаси. В якості зразка аналогу обрали м'ясомістку варено-копчену ковбасу згідно державного патенту України [1]. Технологічна схема виготовлення варено-копчених ковбас представлена на рис. 1

Для вдосконалення рецептури варено-копченої ковбасизамість м'яса качкибули використані фарш із м'яса регіональної аквакультури (сріблястий карась), вирощеної в ставках Сумської області, та м'ясо свинини напівжирної в різних кількісних співвідношеннях, які представлені в таблиці 1.

Таблиця 1. – Варіанти рецептур варено – копчених ковбас

Найменування компонентів	Контроль	Рецептура 1	Рецептура 2	Рецептура 3
М'ясо свинини напівжирної	-	35	25	15
М'ясо качки обвалене	48	-	-	-
Серце свиняче	10	20	20	20
Шпик боковий	10	10	10	10
М'ясо риби карася	-	30	40	50
Соевий ізолят	11,5	5	5	5
Апроред	0,5	-	-	-
Білковий стабілізатор	20	-	-	-
Всього	100	100	100	100

У зразках готової ковбаси визначали харчову і енергетичну цінність розрахунковим методом.

Результати розрахунку харчової цінності м'ясомістких варено-копчених ковбас представлені у таблиці 2.

Таблиця 2 – Показники харчової цінності дослідних зразків

Найменування	Контроль	Зразок№1	Зразок№2	Зразок№3
Вміст білку г/100г	14,42	18,30	18,56	18,98
Вміст жиру г/100г	31,76	22,32	19,17	16,02
Вміст вуглеводів г/100г	-	0,52	0,52	0,52
Вміст харчових волокон г/100г	-	0,02	0,02	0,02
Енергетична цінність	344,0	276,14	248,85	222,12

Приведена оцінка харчової та енергетичної цінності готових виробів свідчить, що у ковбасах, виготовлених за розробленими рецептурами, значно збільшився вміст білків на 26,91-31,62 % порівняно з контролем. В результаті удосконалення рецептур у дослідних варено-копчених ковбасах вміст жиру становив 16,02-22,32 г на 100 г продукту, що на 29,72-49,56 % менше, ніж в контрольному зразку ковбаси. Це сталося внаслідок заміни м'яса качки та білкового стабілізатора, який відрізняється високим вмістом жирової фракції, на м'ясо сріблястого карася, масова частка жиру в якому становить 3,65 %. [2]

У зв'язку зі зменшенням масової частки жиру в дослідних зразках ковбас енергетична цінність була нижчою, ніж в продукті аналогу в середньому на 27,5 %.

Таким чином, на підставі проведених досліджень встановлено, що при комбінуванні традиційних видів м'яса, а саме свинини, з білоквмісною сировиною регіональної аквакультури, та іншими, не м'ясними видами білоквмісної сировини, а саме субпродуктами першої категорії та соєвим ізолятом, в складі м'ясомісткої варено-копченої ковбаси, можна виробляти повноцінні за харчовою цінністю продукти з високими якісними показниками. Підтверджено високу харчову цінність за вмістомосновних поживних речовин. Доведено можливість комбінування м'яса прісноводної риби із традиційними видами м'ясної і рибної сировини для підвищення харчової цінності та економічної ефективності виробництва м'ясомістких варено-копчених ковбас.

Література

- 1.Божко Н.В. Розробка рецептур варено-копчених ковбас з м'ясом качки мускусної./Н.В. Божко, В.І.Тищенко, В.М. Пасічний, О.О. Мороз.//Наукові праці НУХТ. – 2017. - Т. 23, № 5, Ч.2. – С. 125-131.
- 2.Лисовой В.В. Малоиспользуемая прудовая рыба и отходы ее переработки – ценное сырье для получения белковой добавки. //Новые технологии. 2010. № 3. С. 11–15.

Науковий керівник - канд. с.-г. наук,
доцент Божко Н.В.

РАПАНА ЧОРНОМОРСЬКА – ПЕРСПЕКТИВНА СИРОВИНА ДЛЯ ОЗДОРОВЧИХ ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ

**Малінський І.В., студент VI року навчання, факультету ТтаТХПіПБ
Гошев Д. І., студент VI року навчання, факультету ТтаТХПіПБ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Тема наукової роботи присвячена вирішенню актуальної проблеми Азово-Чорноморського басейну з розробки раціонального способу переробки чорноморського молюска, рапани, який набув поширення в середині минулого століття. На сьогодні рапана чорноморська становить серйозну загрозу для стулкових молюсків Чорного і Азовського морів (для мідій, в першу чергу). Завдяки наявності багатой кормової бази, рапана чудово акліматизувалася і має сприятливі умови для розмноження, що підтверджується наявністю квоти на вилов. Однак, належна промислова переробка в Україні не ведеться. З огляду на зростання споживчого попиту на делікатесну продукцію з морепродуктів і доступність сировини, розробка технології нових кулінарних виробів з рапани чорноморської є актуальною. Крім високих кулінарних властивостей, м'язова тканина рапани характеризується високим вмістом колагенових білків, які за сучасними науковими поглядами, мають лікувальні властивості. Тому розробка технології нових кулінарних виробів з рапани чорноморської, що володіють яскравими органолептичними та лікувально-профілактичними властивостями є своєчасною і актуальною.

Проведені дослідження з визначення широкого комплексу експериментів з визначення основних показників хімічного і розмірно-масового складу сировини; з дослідження впливу ряду факторів на вибір і обґрунтування параметрів проведення основних технологічних процесів підготовки молюска перед фасуванням; підбір рецептур, математична обробка отриманих експериментальних даних.

Проведення технологічних процесів за параметрами, отриманими в результаті експериментальних досліджень дозволяє отримати кулінарні вироби з високими органолептичними властивостями, які можуть бути успішно реалізовані в умовах сучасних рибопереробних підприємств

Наукові керівники – канд. техн. наук, доцент Манолі Т.А.;
канд. техн. наук, доцент Нікітчина Т.І.

ДАРИ МОРЯ – УСТРИЦІ: КОРИСТЬ ТА ШКОДА

Піддубняк О.М., студент V курсу факультету ТЗІЗБ
Одеська національна академія харчових технологій

м. Одеса

Устриці – вишуканий та дорогий делікатес, який цінується як за смак, так і за корисні властивості. Цінність устриць полягає у їх свіжості, моллюсків їдять практично живцем, якщо устриця не реагує на відкриття раковини, значить, вона вже мертва, а вживати її в такому вигляді не корисно.

М'ясо устриць за смаковими властивостями відноситься до делікатесної продукції. Фізичні властивості і хімічний склад м'яса устриць залежать від сезону видобутку, місця проживання (вироснування), віку і виду моллюска. М'ясо устриць має своєрідну консистенцією і приємний запах, наприклад, м'ясо віргінської устриці має приємний запах морських водоростей, м'ясо акліматизуватися біля тихоокеанського узбережжя США гігантської устриці - запах дині, моллюски «Устриці Скіфії» (Україна) мають ніжне м'ясо з тонким морським ароматом і солодкуватим горіховим післясмаком. До особливостей складу м'яса устриць відносяться високий вміст води, глікогену і низька кількість ліпідів. Найбільш високий вміст глікогену виявлено у статевонезрілих устрицях. У період розмноження устриць вміст глікогену різко зменшується.

Устриці являються сильним афродизіаком, в них знаходиться добре збалансована кількість білків (8,87 г / 100 г), вуглеводів (4,23 г / 100 г), вітамінів групи В і мікроелементів, при цьому вміст жирів в устрицях мінімальний (2,65 г /100 г). В м'ясі устриць містяться мінеральні речовини (залізо, мідь, цинк, кальцій, йод), а також омега-3 жирні кислоти. Сумарний вміст цукрів - 1,0 г, клітковини - 0,0 г, крохмалю - 0,7 г.

Устриці низькокалорійні. У 100 г устриць — 95 калорій (стільки ж в 100 г тунця або 100 г телятини). У 100 г устриць (приблизно 6 шт.) — 17 г білка, в середньому близько ¼ добової потреби людини. В дюжині устриць (як правило, в кількості 6 або 12 штук) — половина добової норми. Правда, є більше дюжини устриць — з тим, щоб на цілий день наїстися білка — звичайно, не варто. Це загрожує алергією або розладом шлунку.

Вміст вільних і зв'язаних амінокислот в органах устриць неоднаковий. Велика кількість в м'яких тканинах амінокислот обумовлює високі смакові якості устриць. У печінці, мускулі-замикачів, гонадах переважають глютамінова кислота, гліцин, аналін,

цистин; серед вільних незамінних - лізин, аргінін, лейцин. Амінокислотний склад білків м'яса устриць свідчить про їх повноцінність та в той же час відрізняється від білків риб та мідій зниженим вмістом лізину, триптофану, гістидину і аргініну. Кількість незамінних амінокислот у чорноморських устриць досягає 52 %, екстрактивних азоту – 25 %, основна частина якого представлена білками і вільними амінокислотами. Амінокислоти - комплекс з трьох незамінних амінокислот: лейцин (0,556 г), ізолейцин (0,356 г) і валін (0,406 г) - сумарний вміст 1,318 г в 100 г устриць.

Креатин - важлива для спортсменів речовина, може синтезуватися організмом самостійно з 3-х амінокислот: гліцин (0,428 г), аргінін (0,577 г) і метіонін (0,200 г) - в сумі складають 1,205 г на 100 г устриць.

М'ясо устриць в порівнянні з іншими моллюсками містить досить багато ліпідів - 1-4 %. Основну фракцію ліпідів м'яса устриць складають фосфоліпіди (до 30 %), тригліцериди (10-20 %), жирні кислоти (10-26 %) і ефіри стеринів (13-27 %). Вміст холестерину - 62,0 мг, трансжирів - 0,1 г.

Вміст вітамінів в м'ясі устриць становить (мг / 100 г): аскорбінова кислота 15-22, інозит- 10-33, тіамін - 60-140, біотин - 17-44, пантотенова кислота - 0,1-0,8, рибофлавін - 0,01-0,3, ціанокобаламін - 0,001 і каротиноїди (%) - 0,001.

Устриці містять значну кількість мінеральних речовин. Устриці в групі безхребетних виділяються значною кількістю міді (1,2-15 мг / 100 г) і цинку (2,5-34,5 мг / 100 г), що дозволяє віднести їх до антіанемічних продуктам харчування.

У зв'язку з тим, що спостерігається забруднення навколишнього середовища, а також враховуючи, що більшість устриць вживаються в живому вигляді, моллюски повинні перебувати під суворим санітарно-мікробіологічними контролем. Устриці, що направляються для реалізації в живому вигляді, повинні відповідати певним вимогам. У країнах СНД розроблено технічні стандарти для устриць, які передбачають вміст 5 кл. бактерій групи кишкової палички в 1 мл тканини устриць.

У даний час збільшилось вживання устриць після теплової обробки (варіння, печіння, смаження), все більше використовується консервування, однак під дією високих температур діастаза розпадається і користь устриць зменшується. Вживання сушених і солоних устриць обмежено.

З ступок устриць готують кормове борошно для годівлі свійської птиці. Таким чином, розвиток культивування устриць в Україні продовжить традиції вітчизняного устрицівництва, розширить раціон харчування населення за рахунок додаткової білкової устричної

продукції, дасть можливість використовувати стулки моллюсків в якості додаткового корму для худоби і птиці.

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

ІМІТОВАНІ РИБНІ ПРОДУКТИЗ У ЗДОРОВОМУ ХАРЧУВАННІ

**Пиріг О.М., магістр II курсу, факультету ТТХПіПБ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

В Україні у більшості дитячого та дорослого населення виявлено порушення повноцінного харчування, зумовлене як недостатнім споживанням харчових речовин, в першу чергу вітамінів, мікро- і макроелементів та повноцінних білків, так і нераціональним їх співвідношенням.

Державна політика в галузі харчування - це комплекс заходів, спрямованих на створення умов, що повністю забезпечують потреби різних верств населення в раціональному і збалансованому харчуванні, адекватному національним традиціям і звичкам, віку, професії, стану здоров'я, економічного положення та екологічної ситуації, у відповідності до вимог сучасної медичної науки.

Перспективним напрямком державної політики в області здорового харчування є створення технологій виробництва якісно нових харчових продуктів з направленою зміною хімічного складу, відповідним потребам організму людини, у тому числі продуктів лікувально-профілактичного призначення для попередження різних захворювань і зміцнення захисних функцій організму, а також для зниження ризику дії шкідливих речовин, особливо для населення, що проживає в екологічно неблагополучних регіонах.

У світлі цього стає актуальним завдання забезпечення населення продуктами, здатними забезпечити здорову життєдіяльність організму в сучасних умовах. При цьому необхідно враховувати низьку платоспроможність значної частини населення України, недостатній розвиток тваринництва, а також низький вміст у харчуванні людини продуктів з рослинної сировини.

Розробка рецептур і технології виробництва фаршевих виробів з прісноводної риби може послужити ефективному вирішенню цього завдання. Таке виробництво дає широкий простір для виготовлення продуктів, збагачених білками, вітамінами, макро- і мікроелементами.

Амінокислотний склад фаршевих продуктів можна регулювати недорогими наповнювачами рослинного походження. Випуск фаршевих виробів особливо вигідний на основі малоцінної сировини, що підвищує економічну доцільність використання улову і створює перспективу розширення асортименту рибної кулінарної продукції, дозволяючи створювати спеціалізовані виробництва в районах масового розведення та вилову прісноводних риб, тобто, знижуються витрати на транспортування, холодильну обробку, специфічне обладнання, а попутно з'являється можливість вирішити ряд проблем соціального характеру.

Забезпечення населення білковими продуктами високої якості - одна з головних і актуальних завдань харчової промисловості. Але для забезпечення населення білками рибного походження необхідно не стільки нарощувати вилов, скільки дбати про раціональне використання вже наявної сировини.

Реалізація концепції державної політики в області здорового харчування вимагає рішення великого числа питань, один з яких - створення нового покоління вітчизняних харчових продуктів. Рибні фарші відкривають нові можливості в області раціонального використання рибної сировини. Фаршова продукція відносно недорога у порівнянні з іншими видами рибних напівфабрикатів, і її виробництво дає можливість розширення асортименту одночасно зі створенням продуктів із заданими смаковим і біологічними характеристиками.

Аналіз вітчизняної та зарубіжної літератури показує, що випуск фаршевих виробів з морської риби налагоджений у багатьох країнах, у тому числі і в Україні. Однак прісноводні ресурси країни практично не використовуються в рибопереробній промисловості, що пов'язано з відсутністю відпрацьованих технологій їх переробки.

Технологія виробництва рибного фаршу сурімі розроблена японськими фахівцями і в якості основної прийнята в багатьох країнах світу. Однак до теперішнього часу тривають роботи по її модернізації.

На підставі проведених досліджень нами була модифікована технологічна схема виробництва паличок рибних на основі фаршу «сурімі», новим є те, що в якості сировини використовують м'ясо ставкових риб і на етапі підготовки фаршевих суміші вносять рослинні текстурати, що призводить до підвищення функціонально-технологічних властивостей, покращує якісні показники і вихід продукту (табл. 1.).

Вихід крабових паличок (імітації) за розробленою технологією складає 53,2 %, що є досить високим показником для цього виду продукту (вихід рибних паличок за традиційною технології становить 40...50 %).

Таблиця 1 - Рецептūra крабових паличок (аналога), у %

Компоненти	Фаршева суміш	Червоне тісто
Фарш типу «сурімі» з піленгасу	100,0	100,0
Кухонна сіль	2,8	-
Рослинний текстурат	8,0	-
Яєчний білок	16,0	-
Крабовий екстракт	5,0	-
Крабовий ароматизатор	1,5	-
Глутамінат натрію	1,6	-
Вода	50,0	50,0
Барвник	-	6,2
Всього	184,9	156,2

Примітка. Співвідношення фарбованої та нефарбованої пасти 1:40

Попередньо з невеликої кількості фаршевої маси готують так зване червоне тісто (забарвлену пасту), яке наносять на поверхню крабових паличок, надаючи їй характерний червоний колір. До складу червоного тіста крім фаршевої маси входять порошкоподібний барвник «Red M» і вода з льодом. Приготоване червоне тісто поміщають в екструдер, обладнаний системою охолодження. Фаршевою маса з екструдера по фаршепроводу надходить в фаршефорсунку, з якої видавлюється у вигляді тонкого (товщина близько 1,6 мм) і широкого полотна на транспортерну стрічку з нержавіючої сталі.

Перебуваючи на транспортері, полотно з фаршевих маси піддається термообробці при температурі 40-70 ° С протягом 1,5 хв. Внаслідок такої обробки стрічка з фаршевих маси набуває міцність і еластичність за рахунок формування сітчастої тривимірної структури гелю. Після охолодження до температури навколишнього повітря стрічка з фаршевих маси проходить між двома валиками з рифленою поверхнею. Ріфлі валиків прорізають полотно фаршевих маси з двох сторін на таку глибину, при якій внутрішні шари забезпечують міцний зв'язок між утвореними волокнами фаршевих маси.

Потім за допомогою обертових роликів стрічка фаршевих маси з насиченими волокнами формується в джгут (пучок) овальної форми, що має схожість з м'ясом крабових кінцівок. Потім джгут забарвлюють порошкоподібною барвником «Red M».

Для цього на полімерну плівку шириною 90 мм наносять вузьку смужку (10...15мм) підготовленого червоного тесту, що надходить з охолоджуваного екструдера. Сформований джгут лягає на плівку зверху шару червоного тесту. Так як червоне тісто добре

прилипає до фаршевих суміші. Остання набуває забарвлення, характерну для крабового м'яса.

За допомогою спеціального механізму плівка щільно обертається навколо джгута і при цьому термозварювальна. Пофарбований і упакований джгут з фаршевої маси порціонується на палички довжиною 100...105мм, які направляють на варіння і охолодження. Варять палички при температурі 92 ° С протягом 15 хв, охолоджують до температури 20...25 ° С протягом 10 хв. Палички по кілька штук фасують в пакети з полімерної плівки і герметично упаковують під вакуумом. Термін зберігання крабових паличок при температурі не перевищує мінус 1 мінус 5 ° С до 72 год, при температурі, мінус! 8 ° С - -не більше 30. добу. Готові крабові палички по зовнішньому йду, смаку і аромату нагадують натуральне м'ясо краба.

Науковий керівник – канд. техн. наук,
доцент Паламарчук А.С.

РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ПАШТЕТІВ ЛІКУВАЛЬНО-ОЗДОРОВЧОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

**Степанова В.В., студентка VI курсу факультету ХТгаУЯП АПК
Національний університет біоресурсів і природокористування
України, м. Київ**

Дитяче харчування - продукт, з яким у різний час стикається більшість українських сімей. Здорове харчування дітей є необхідною умовою для їхнього нормального росту, фізичного і нервово-психологічного розвитку, стійкості до інфекцій та інших несприятливих факторів зовнішнього середовища.

Важливість цього продукту пояснюється тим, що в його складі зібрані такі важливі для дитини компоненти, як білки, жири, вуглеводи, вітаміни і мікроелементи. У той час, як в грудному молоці цей баланс може бути порушений через вплив негативних факторів зовнішнього середовища.

На сьогодні забезпечення ринку України продуктами дитячого харчування вітчизняного походження є неповним. Досить велику частку імпоротної продукції складають товари таких категорій: дитячі молочні суміші, соки та пюре, а також повністю імпортується консервована продукція на м'ясній та рибній основі.

Таким чином, у сучасних умовах особливої актуальності набуває проведення досліджень стану ринку дитячого харчування, його асортименту в Україні та виявлення основних тенденцій і проблем галузі з метою визначення шляхів створення нової продукції з покращеними споживчими властивостями.

Метою роботи є розширення асортименту консервів на рибній основі, призначених для харчування дітей і адаптованих до віку, особливостей розвитку та фізіологічних потреб дитячого організму. Дана технологія відкриває великий спектр роботи, а комбінування різних овочевих компонентів дозволяє підвищити не тільки органолептичні показники, хімічний склад, структурно-механічні властивості, а й дозволяє збагатити продукт життєво необхідними для організму дитини поліненасиченими жирними кислотами, незамінними амінокислотами та мікроелементами – йодом, бромом, залізом та ін.

Використання рибної сировини для дитячого харчування дозволяє збагатити продукт життєво необхідними для організму дитини поліненасиченими жирними кислотами, незамінними амінокислотами та мікроелементами – йодом, бромом, залізом та ін.

Ця тема є актуальною і потребує розробки з метою отримання продуктів лікувально-оздоровчого призначення для хворих дугей на целіакію, адаптованих до віку, особливостей розвитку і фізіологічних потреб дитячого організму.

Список використаних джерел

1. Дитяче харчування. Повний довідник / Подколзина В.А., Лазарева Г.Ю., Муллаярова Е.А., Вороніж: Наукова книга, 2013. - 830 с.
2. Лікувальне харчування при непереносимості глютену у дітей: навч.-метод. посібник / І. І. Савановіч, А. В. Сікорський. - Мінськ: БДМУ, 2013. - 26 с.
3. Руденко В. На радість малюшу / В. Руденко // FOOD Technologies – 7(91) 2018. – № 6.

Науковий керівник - канд. техн. наук,
доцент Голембовська Н.В.

М'ЯСО ТИЛЯПІЇ – ВАЖЛИВА СКЛАДОВА ХАРЧУВАННЯ ЛЮДЕЙ

**Тхоренко В.В., магістрант 2 курсу факультету ТЗІЗБ,
Морозовська Я.В., магістрант 1 курсу факультету ТЗІЗБ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Тиляпія є граним джерелом білка, збалансованого за амінокислотним складом. Жирність риби вкрай низька, що впливає на її калорійність. Таким чином, тиляпію можна однозначно віднести до дієтичних продуктів харчування. Вона показана в дитячому харчуванні і харчуванні літніх людей, спортсменів, вагітних і жінок, що годують, в разі високих нервово-психічних навантажень і при стресах, а також всім тим, хто стежить за своєю фігурою. Справа в тому, що високий вміст білка в їжі допомагає зберегти м'язову масу, а це вже, в свою чергу, є запорукою підтримки обміну речовин на високому рівні.

Тиляпії мають ряд цінних якостей, що дозволяють вирощувати їх у специфічних умовах утримання. Вони володіють широкими адаптаційними можливостями, добре ростуть і розмножуються, як у прісній, так і в солоній воді, стійкі до дефіциту кисню і підвищеного вмісту органічних речовин у воді. Тиляпії рано дозрівають і здатні розмножуватися протягом цілого року. Товарної маси вони досягають на першому році вирощування. М'ясо тиляпії щільне, нежирне, за вмістом білка наближається до м'яса форелі, не містить міжм'язових кісток.

Однією з найважливіших основ інтенсифікації виробництва продукції при культивуванні будь-яких видів тварин є раціональна годівля, яка базується на застосуванні високоефективних комбікормів. Хоча для риб, на основі вивчення їхніх харчових потреб в основних поживних речовинах, амінокислотах, жирних кислотах і вітамінах, розроблені стартові і продукційні комбікорми, реальна практика рибиництва свідчить, що проблема годування риб вирішена далеко не повністю. Вирощування тиляпії у штучному середовищі, такому як установка замкнутого циклу водопостачання, за відсутності природної їжі та високої щільності посадки, потребує підвищеної якості комбікормів.

На сьогодні комбікорми для тиляпії на світовому ринку представлені зарубіжними виробниками як Cargill, Purina, Biomar, Correns, МуАquaromics, які завоювали симпатію, як закордонних, так і вітчизняних споживачів та продовжують користуватися популярністю завдяки якісній сировині, яка використовується, та новітніх технологій, що застосовуються.

На першому етапі роботи було проаналізовано праці зарубіжних учених та сформовано потреби телят у поживних та біологічно-активних речовинах, потреби у амінокислотах, потреби у мінеральних речовинах, вміст водо- та жиророзчинних вітамінів, які вкрай необхідні, щоб забезпечити оптимальний рівень якості комбікормів для телят та цим самим підвищити продуктивність особин різних вікових груп. Розглянуто програми годівлі таких зарубіжних виробників, як Purina, Correns, МуАquaromics. На основі проведеного аналізу програм годівлі та рекомендацій із зарубіжних джерел було розроблено власну програму годівлі для телят, що наведена у таблиці 1 та розраховані рецепти комбікормів.

Отже, визначено що вирощування телят є перспективним як у світі, так і в Україні, досліджено переваги вирощування телят, відповідно, промисловість потребує виробництва вітчизняних комбікормів для риб, проаналізовано потреби даного виду риб у амінокислотах, мікро- та мікроелементах і вітамінах, наведено розроблену програму годівлі телят та на її основі розраховані рецепти.

Таблиця 1 – Програма годівлі для телят

Показники	Стартер	Гроуер	Фінішер
Сирий протеїн, %	45	40	30
Сирий жир, %	12	12	6
Сира зола, %	8	7	7
Сира клітковина, %	1,5	3	5
Вітаміни:			
А, о.е./кг	9	9	9
D, о.е./кг	1,8	1,8	1,8
E, мг/кг	50	50	50
C, мг/кг	20	20	20
Калорійність, МДж/кг	18,0	17,8	17,1

Науковий керівник - канд. техн. наук, доцент Фігурська Л.В.,
канд. техн. наук, ст. викладач Цюндик О.Г.

РОЗРОБКА РЕЦЕПТУР КОНСЕРВІВ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

**Фуголь А.Г., студентка V курсу факультету ТтаТХПіПБ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Анотація. Були розроблені нові рецептури та технології виробництва консервів з функціональним призначенням. Для цього використовували олії льону на заміну тваринного жиру та комбінували яловичину та соєві боби з метою покращення засвоювання незамінних амінокислот організмом людини.

У швидкому темпі життя люди віддають перевагу коротким прийомам їжі, які, як правило, не задовольняють усім потребам організму у необхідних корисних речовинах. Розробка і впровадження у виробництво продуктів харчування, які не потребують додаткового приготування та несуть користь для організму, може стати вирішенням даної проблеми.

Мета роботи створити рецептури консервів з підвищеною біологічною цінністю та високими органолептичними показниками, які могли б зайняти певну нішу на сучасному ринку.

Під час розробки консервів, велика увага приділялася поліненасиченим жирним кислотам (ПНЖК) ряду омега-3, які у великій кількості містяться у насінні льону. Було вирішено замінити тваринний жир на олію льону, що значно підвищило біологічну цінність продукту саме завдяки тому, що у складі цієї олії містяться такі незамінні жирні кислоти, як ліноленова, лінолева та інші, які не синтезуються в організмі людини, тому необхідно вживати продукти, які містять ці кислоти. Виключення тваринного жиру з рецептур та заміна його на рослинну олію не тільки підвищило біологічну цінність, але й значно покращило смак та консистенцію продукту. Завдяки тому, що олія льону має температуру плавлення набагато нижчу, ніж у тваринного жиру, продукт має більш приємний післясмак та після вживання не залишає відчуття наявності тугоплавкого жиру у порожнині рота. Це покращує загальне враження від продукту.

При підборі компонентів для нових рецептур консервів, звернули увагу на соєві боби. Поєднання цього продукту з яловичиною дозволяє покращити амінокислотний склад у продукті. Якщо порівняти амінокислотний скор у «ідеальному білку» за шкалою ФАО/ВОЗ з амінокислотним скором розробленого нами продукту, то можна побачити, що отримана композиція майже відповідає «ідеальному» скору за рахунок взаємокорекції білків яловичини та сої. Наприклад, ізолейцину в яловичині бракує, натомість у білках сої їх

надлишок. Суми амінокислот фенілаланіну та тирозину у яловичині більше норми, тоді як у сої їх замало. Таким чином обидва продукти доповнюють один одного та створюють баланс усіх необхідних амінокислот.

На підставі усього вищевикладеного були створені рецептури консервів функціонального призначення, зручні для швидкого прийому їжі з високими органолептичними показниками.

Науковий керівник - канд. техн. наук,
доцент Патюков С.Д.

ВИКОРИСТАННЯ ДРІЖДЖОВИХ ЕКСТРАКТІВ ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ СЕНСОРНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПОСІЧЕНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ З М'ЯСА ПТИЦІ

**Цисар І.В., студент факультету ТтаТХПіПБ, курс II
Гроза А.О., студент МТК ОНАХТ, 4ТМС-205
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Шалений темп життя сприяє прогресивному розвитку ринку посічених напівфабрикатів. Збільшення вартості м'яса і висока конкурентність змушує виробників шукати способи здешевлення продукції і розширення асортименту з метою приваблення споживачів. Найчастіше для цього використовують м'ясо птиці, проте воно не має яскраво вираженого смаку і аромату, тож потребує застосування інгредієнтів, що поліпшують сенсорні характеристики готової продукції. Зазвичай з цією метою використовують глутамат натрію, суміш інозинової і глутамінової кислот.

У рамках виконання науко-дослідної роботи студентів на кафедрі технології м'яса, риби і морепродуктів Одеської національної академії харчових технологій було проведено дослідження щодо можливості використання в рецептурах посічених напівфабрикатів з м'яса птиці (м'ясо індички) дріжджових екстрактів для покращення смаку і аромату кінцевого продукту.

Дріжджові екстракти (ДЕ) відрізняються від знайомих нам дріжджів тим, що після спеціальної теплової обробки вони стають дезактивованими. Цей процес не дає дріжджам «фрости», але не руйнує їх, завдяки чому вони зберігають високий вміст вітамінів групи *B* і білків. Дріжджові екстракти на 65 % складаються з білків. Переважно саме білки відповідають за характерний смак «умамі» та створюють

приємний флейвор готової продукції. ДЕ екстракти багаті амінокислотами і нуклеотидами, вони містять майже всі вітаміни групи *B*, провітамін *D*, 15 мінералів і 18 амінокислот, мікроелементи — фосфор, калій, магній. Ці елементи допомагають дріжджовим білкам краще засвоюватися організмом людини, відновлювати м'язову тканину, виробляти кров'яні клітини і регулювати поширення поживних речовин по всьому організму. У роботі використовували ДЕ виробництва фірми Bioigin (Бразилія).

Мета представленої роботи полягала у дослідженні можливості використання ДЕ у рецептурах посічених напівфабрикатів із м'яса птиці та встановлення раціональної масової частки його внесення до рецептури.

Основу рецептури складало м'ясо зі стегна індички зі шкіркою і жиром. При проведенні сенсорної оцінки були приготовані зразки, які містили до 5 % ДЕ від маси основної сировини, з кроком 1 %.

Встановлено, що раціональним є внесення ДЕ до складу рецептури у діапазоні до 2 % від маси м'яса. Такі напівфабрикати характеризувалися насиченим смаком і ароматом. При збільшенні масової частки ДЕ у готовому продукті відчувався перенасичений пікантний смак і дещо специфічний післясмак, що насторожував дегустаторів (Рис.1).



— контроль; — масова частка ДЕ 2 %; — масова частка ДЕ 3 %;
— масова частка ДЕ 4 %; — масова частка ДЕ 5 %

Рис. 1 — Профілограма сенсорної оцінки посічених напівфабрикатів з м'яса птиці із внесенням дріжджових екстрактів

Проведені дослідження демонструють можливість використання ДЕ у технології виробництва посічених напівфабрикатів з м'яса птиці. Ще одним позитивним моментом використання ДЕ є можливість зниження вмісту кухонної солі (на 15...20 %) у готовій продукції.

Загалом використання ДЕ покращує сенсорне сприйняття продукту та дозволяє розширити коло споживачів, включно з прихильниками натуральної та здорової їжі.

Слід зазначити, що внесення до рецептури ДЕ не потребує зміни машино-апаратурної схеми виробництва напівфабрикатів на діючих підприємствах.

Отже, з метою покращення органолептичних показників посічених напівфабрикатів з м'яса птиці доцільно використовувати дріжджові екстракти.

Наступним етапом у подальшій роботі є дослідження фізико-хімічних показників готової продукції, встановлення термінів зберігання та реалізації, а також розрахунок економічного ефекту.

Науковий керівник – канд. техн. наук,
доцент Агунова Л.В.

ВПЛИВ КУНЖУТНОГО БОРОШНА НА ХАРЧОВУ ЦІННІСТЬ ВАРЕНИХ КОВБАС

**Шубіна Є. А. студентка 1м курсу факультету харчових технологій
Сумський національний аграрний університет,
м. Суми**

Вступ. Із розвитком суспільства все більшою стає потреба в повноцінних харчових продуктах. Однією із найгостріших проблем є забезпечення населення повноцінними білками. Одним із напрямів розвитку м'ясної промисловості для вирішення цього питання стало виробництво м'ясних продуктів з використанням нетрадиційної сировини.

Одним із найпопулярніших видів ковбас на сьогодні є варені ковбаси, що разом із сосисками і сардельками складають близько 75% випуску ковбасних виробів. Це робить удосконалення технології цього виду ковбас найдоцільнішим.

Кунжутне борошно дуже широко використовується в харчовій промисловості, як харчовий поліпшувач. Хімічний склад кунжуту багатий на корисні для організму речовини. В кунжутному борошні

міститься в середньому 37,1 % жиру, 30,8 % білків, вуглеводів 26,6 %. У м'ясній промисловості кунжутне борошно застосовується у виробництві напівфабрикатів та для панірування.

Метою роботи є дослідження харчової цінності варених ковбас з додаванням кунжутного борошна.

Предметом дослідження є варені ковбаси з додаванням кунжутного борошна, харчова цінність.

Матеріали і методи. Дослідження проводили в лабораторії кафедри технології молока і м'яса СНАУ.

За рецептуру-аналог було обрано варену ковбасу «Лікарська» вищого гаунку за ДСТУ 4436:2005 «Ковбаси варені, сосиски, сардельки, хліби м'ясні». До складу рецептури вареної ковбаси, входять такі інгредієнти: яловичина, свинина, яйця, сухе молоко, вода, сіль, цукор, мускатний горіх.

Для дослідження технології варених ковбас з додаванням кунжутного борошна було складено три рецептури: зразок №1 (контроль), зразок №2 (3% кунжутного борошна) зразок №3 (5% кунжутного борошна). При розробці модельних зразків кунжутне борошно додавали під час складання фаршів. Виробництво ковбасних виробів проводили за класичною технологією.

Результати дослідження.

Для визначення харчової цінності були проведені розрахунки, результати якої приведені в таблиці 1.

Таблиця 1. - Харчова цінність варених ковбас.

№ Зразка	Білки, г/100г	Жири, г/100г	Вуглеводи, г/100г	Енергетична цінність, ккал
Зразок №1	15,768	26,565	1,068	307,2
Зразок №2	16,249	26,668	1,863	312,33
Зразок №3	16,575	26,77	2,395	315,75

Результати проведення розрахунків харчової цінності варених ковбас із додаванням кунжутного борошна було визначено, що додавання кунжутного борошна до рецептури варених ковбас сприяє підвищенню значення показників. Відсотковий ріст показників представлено в таблиці 2.

Таблиця 2. - Порівняння відносних показників зміни харчової цінності зразків.

№ Зразка	Білки, %	Жири, %	Вуглеводи, %	Енергетична цінність, %
Зразок №2	3,05	0,38	74,43	1,67
Зразок №3	5,11	0,77	124,25	2,78

Висновки. В результаті проведених досліджень можна зробити висновок, що додавання кунжуту до рецептури варених ковбас підвищує їхню харчову цінність та, завдяки своєму хімічному складу, збагачує їх мікро- та макроелементами.

Література

1. Використання кунжутного борошна в м'ясній промисловості / Цигура В.В., Шубіна Є.А. / Матеріали науково-практичної конференції ХХХХХІ науково-практичній конференції «Тенденції новітнього»

2. Цигура В.В., Шубіна Є.А. Розробка рецептури варених ковбас із кунжутним борошном. Розвиток харчових виробництв, ресторанного та готельного господарств і торгівлі: проблеми, перспективи, ефективність :Міжнародній науково-практична конференція, 15 травня 2019 р. : [тези у 2-х ч.] / редкол. : О. І. Черевко [та ін.]. – Харків : ХДУХТ, 2019. – Ч. 1. –316, с. 130-132.

3. Шубіна Є.А. Вплив кунжутного борошна на органолептичні показники варених ковбас. Матеріали науково-практичної конференції викладачів, аспірантів та студентів Сумського НАУ (17-20 квітня 2019 р.). – Суми, 2019. – с.17

Науковий керівник - старший
викладач Цигура В.В.

ХІМІЯ ТА МЕТОДИ АНАЛІЗУ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

ВИЗНАЧЕННЯ ВМІСТУ БАРВНИКІВ E110 І E124 В НАПОЯХ МЕТОДОМ ФІРОРДТА

Аношенкова Р.М. студентка V курсу хімічного факультету
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара,
м. Дніпро

Синтетичні харчові барвники – це суміші органічних фарбувальних речовин і супутніх продуктів, одержаних хімічним способом. Синтетичні барвники, які не мають природних аналогів, називають також штучними. Визначити індивідуальний барвник досить просто, але набагато складнішою проблемою є визначення барвників у суміші.

Метод Фіордта дозволяє спростити багатокомпонентний аналіз. Він може бути використаний лише при дотриманні закону Бугера-Ламберта-Бера для обох компонентів і принципу адитивності для їхньої суміші. Він ґрунтується на виборі довжин хвиль з однаковими молярними коефіцієнтами світлопоглинання в одного або декількох комплексів із використанням перерізу спектрів (рис.1).

У випадку перетину АВ по смузі поглинання другого компонента в точках А, В $\epsilon_2 \lambda_1 = \epsilon_1 \lambda_2$. Так можемо знайти концентрацію барвників E110 і E124 ($\lambda_1 = 490$, $\lambda_2 = 525$) за формулою:

$$A_{490}^{\text{сум}} = l(\epsilon_{A,490} C_A + \epsilon_{B,490} C_B)$$

$$A_{525}^{\text{сум}} = l(\epsilon_{A,525} C_A + \epsilon_{B,525} C_B)$$

Вирішення цієї системи рівнянь при $l = 1$ буде мати вигляд:

$$C_A = \frac{A_{490} \epsilon_{B,490} - A_{525} \epsilon_{B,490}}{\epsilon_{A,490} \epsilon_{B,525} - \epsilon_{A,525} \epsilon_{B,490}}$$
$$C_B = \frac{A_{525} \epsilon_{A,490} - A_{490} \epsilon_{A,525}}{\epsilon_{A,490} \epsilon_{B,525} - \epsilon_{A,525} \epsilon_{B,490}}$$

У роботі використовувалися синтетичні харчові барвники: жовтий «сонячний захід» (E 110) та Понсо 4R (E124). Стандартні розчини барвників готували розчиненням точної наважки в дистильованій воді. Робочі розчини готували безпосередньо перед дослідом. У якості об'єктів аналізу було використано такі газовані напої: InStylemultivitamin, Фрутсмультівітамін, Shake, Mirinda, Фрутоморс зі смаком лісових ягід. До складу цих напоїв входять: вода питна підготовлена, цукор, діоксид вуглецю, регулятор кислотності

лимонна кислота, барвник жовтий «Сонячний захід» (E110, перші чотири напої), барвник Понсо 4R (E124, п'ятий напій).

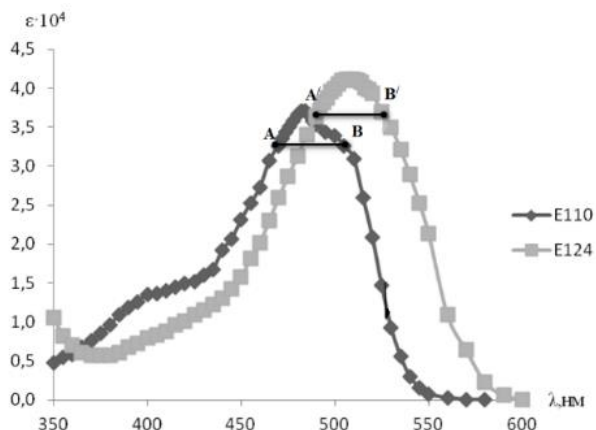


Рисунок 1 - Графік залежності коефіцієнта світлопоглинання від довжини хвилі, для барвників E110 та E124 ($C_{E110}=10$ мкг/мл, $C_{E124}=10$ мкг/мл).

У мірні колби ємністю 25 мл відбирали аликвоту 2,5 мл того чи іншого напою з додаванням 2 мл ацетатного буферу з рН 4,85. Після цього в перші чотири зразки додавали 2,5 мл барвнику E124 з концентрацією 10 мкг/мл, а в п'ятий напій барвник E110 в такій же кількості. Доводили об'єм дистильованою водою до позначки та перемішували. Виміри проводили на приладі СФ 26. В якості розчину порівняння використовували дистильовану воду. Концентрацію барвника визначали за допомогою методу Фірордта. В якості прикладу наведено розрахунки вмісту барвників E110 та E124 в алкогольному газованому напої Shake.

Таблиця 1 – Результати визначення вмісту E110 і E124 методом Фірордта в газованих напоях ($P=0,95$; $n=3$)

Газований напій	$C(E110) \pm \Delta$, мкг/мл	S_r , %	$C(E124) \pm \Delta$, мкг/мл	S_r , %
«Mirinda»	3,92±0,23	3,2	2,58±0,14	3,0
«Shake»	3,88±0,21	3,0	2,89±0,15	2,8
«In Style»	2,75±0,14	2,9	2,71±0,13	2,7
«Фрукт Мультивітамін»	2,75±0,13	2,7	2,31±0,13	3,2

$$C_{E124} = (A_{470} - A_{505}) / (\epsilon_{E124(470)} - \epsilon_{E124(505)}) = (0,66 - 0,83) / (25997,58 - 40991,54) = \underline{1,13 \cdot 10^{-5} \text{ моль/л}}$$

$$C_{E110} = (A_{490} - A_{525}) / (\epsilon_{E110(490)} - \epsilon_{E110(525)}) = (0,81 - 0,68) / (35278,15 - 14699,23) = \underline{6,32 \cdot 10^{-6} \text{ моль/л}}$$

Було проаналізовано 5 газованих напоїв. S_r не перевищує 5 %.

Науковий керівник – канд. хім. наук,
доцент Сидорова Л. П.

ОТРИМАННЯ КОМПОЗИТІВ НА ОСНОВІ МАНАНУ ТА ГІДРОЛІЗАТІВ БІЛКА

**Антонов Д. О., студент СВО «Магістр» факультету ТтаТХПіПБ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Природні та штучно отриманні білково-вуглеводні комплекси широко застосовуються в технологіях виробництва оздоровчих продуктів харчування, оскільки їм притаманний широкий спектр функціонально-фізіологічних властивостей. Окрім того, у водному розчині вони здатні самоорганізуватися у сферичні мембранні оболонки, які є потенційними наноконтейнерами для стабілізування та транспортування лабільних і малорозчинних біологічно активних сполук.

Метою роботи було отримання на основі водорозчинного манану протеїновмісного функціонально-фізіологічного наноконструкту.

Полісахариди манани є потужними імуностимуляторами проти інфекційних та онкологічних захворювань. Підвищена імунomodulatory дія властива водорозчинним мананам із молекулярною масою не більшою від 20 кДа. Перспективним джерелом мананів є нерозчинний залишок після приготування напою зі смаженої меленої кави.

Біологічну дію мананів цілеспрямовано можна урізноманітнити шляхом комплексоутворення з білком молока казеїном, гідролізати якого проявляють антиоксидантні, протимікробні, антитромботичні й імунomodulatory властивості.

У дослідженнях водорозчинний манан отримували з кавового шламу біотехнологічним шляхом із використанням ферментного препарату β -ендоманози та з застосуванням попередньої ультразвукової обробки. У такому манані домінують

низькомолекулярні фракції та міститься невелика кількість високомолекулярної фракції.

Оскільки казеїнат натрію має високу молекулярну масу (містить дві фракції з середніми молекулярними масами 88 і 70-50 кДа) та незначну кількість вільних аміногруп (менше ніж 1 %) як потенційних реакційних центрів для комплексоутворення з карбонільними групами молекул манану, тому у дослідженнях здійснювали його гідроліз за допомогою рослинного препарату папаїну. Для цього до водного розчину білка 20 мг/см^3 додавали папаїн у співвідношенні фермент : субстрат 1:25. Ферментоліз вели за температури 40°C , pH 6,5 упродовж 1, 2, 3, 4 год. Потім здійснювали інактивацію ферменту термічним обробленням. Осад, що утворився, відокремлювали центрифугуванням. Надосадову рідину, у якій зосереджений білковий гідролізат, концентрували та ліофільно висушували. Вихід білкових гідролізатів залежно від тривалості процесу гідролізу становив 59...74 %. Результати гель-хроматографічних досліджень свідчать, що в отриманих казеїнових гідролізатах відсутні високомолекулярні фракції, а з подовженням тривалості процесу ферментолізу в них зростає частка низькомолекулярних фракцій із середніми молекулярними масами 15, 4 і менше від 1 кДа. Ферментативний гідроліз казеїну сприяв суттєвому збільшенню в них масової частки амінного нітрогену у вигляді вільних NH_2 -груп до 5,0...12,7 %.

Комплекси на основі водорозчинного манану та гідролізатів казеїну отримували у водному середовищі, де масова частка обох компонентів становила 20 мг/см^3 , а їхнє масове співвідношення складало 1:1. Реакційну суміш витримували за температури 60°C упродовж 6 год. Далі білкову компоненту, яка не провзаємодіяла з мананом, осаджували в ізоелектричній точці казеїну при pH 4,6. Надосадову рідину з цільовим продуктом відокремлювали від осаду центрифугуванням, далі здійснювали нейтралізацію, концентрували та ліофільно висушували. Процес комплексоутворення контролювали за зміною вмісту вільних аміногруп гідролізатів до і після процесу взаємодії обох компонентів та тенденцією зміни молекулярної маси. Встановлено, що масова частка амінного нітрогену білкової компоненти в результаті нагрівання досліджуваних реакційних сумішей зменшується більше ніж у 2 рази. Профілі гель-фільтрації отриманих продуктів свідчать про суттєве зменшення в їхньому складі низькомолекулярних фракцій манану, появу у білковій складовій високомолекулярної фракції та повне співпадіння високомолекулярних фракцій полісахаридної і білкової компонент. Такі зміни характеристик отриманих препаратів у порівнянні з їхніми вихідними

складовими можуть слугувати підтвердженням утворення протеїн-мананового водорозчинного комплексу.

Отже, на основі водорозчинного манану з кавового шламу та казеїнових гідролізатів отримано молекулярні комплекси, які можна розглядати як перспективні фізіологічно активні інгредієнти при створенні функціональних продуктів харчування оздоровчого спрямування.

Науковий керівник – канд. техн. наук,
доцент Гураль Л. С.

ОЦЕНКА ПОДВИЖНОСТИ НЕКОТОРЫХ ЭКОТОКСИКАНТОВ В СИСТЕМЕ «ПОЧВА-РАСТЕНИЕ»

**Жабина О. Н., студентка V курса химического факультета
Днепропетровский национальный университет им. О. Гончара,
г. Днепропетровск**

В настоящее время вопрос о здоровье и здоровом образе жизни становится все более актуальным, особенно среди молодежи, так как несбалансированное питание, вредные привычки, огромное количество стресса, отсутствие достаточного количества физических нагрузок негативно сказываются на самочувствии, количестве заболеваний, продолжительности жизни. Здоровый образ жизни человека – комплексное понятие, которое включает целый ряд разнообразных сфер деятельности. Сюда следует отнести, прежде всего - питание, занятие физической культурой, досуг, саморазвитие, общение с людьми.

Питание является одним из важных условий существования человека. Оно – источник энергии, позволяющий ему активно трудиться, основа функциональной деятельности всех органов и систем организма, средство обмена веществ между живым организмом и окружающей средой. Основу питания каждого человека должны составлять здоровые продукты, в которых содержатся необходимое количество микро- и макрокомпонентов. К так называемым микроэлементам принадлежат тяжелые металлы. Эти вещества необходимы для нормального функционирования человеческого организма. Их недостаток может вызывать различные заболевания. Поскольку в окружающей среде микроэлементов мало, живые организмы выработали в процессе эволюционного развития способность к их накоплению. Но при антропогенном загрязнении

окружающей среды, эта способность привела к чрезмерному накоплению тяжелых металлов в организме человека. Основными их путями попадания в организм человека есть воздух, пища и вода. Поэтому возник повышенный интерес определения тяжелых токсичных металлов в объектах окружающей среды, что связано со значительной распространенностью их в природе, сравнительно большой токсичностью, способностью к миграции и биоконцентрированию

Благодаря буферным свойствам почв часть внесенных соединений тяжелых металлов может трансформироваться в недоступные для растений формы и, наоборот, ранее недоступные соединения могут переходить в подвижные формы. Поэтому необходимо знать, какие факторы влияют на подвижность тяжелых металлов в почве.

В ходе проведенных исследований установлено, что существенное влияние на подвижность металлов имеет рН растворов, из которых происходит сорбция ионов металлов и внесения органических веществ. Были отобраны такие пробы: проба 1 - с внесенным органическим веществом; проба 2 – без внесенного органического вещества и смоделированы растворы со слабокислой, слабощелочной и нейтральной сред. Установлено, что в кислых растворах подвижность многих тяжелых металлов наибольшая и уменьшается по мере нейтрализации кислотности среды. Выявлено, что со слабощелочного раствора сорбция происходит лучше, чем из нейтрального и кислого. Это объясняется тем, что никель в кислой среде более подвижен, а малое количество органического вещества не дают ему возможности закрепляться в верхнем горизонте почвы, и элемент, с одной стороны подвергается интенсивной вертикальной миграции, а с другой - активно поглощается растениями.

Показано, что проба с внесенным органическим веществом более склонна к накоплению и удержанию ионов никеля, чем проба без внесенного органического вещества. Это связано с тем, что тяжелые металлы прочно связываются с компонентами органического вещества и малодоступны для растений.

Научный руководитель – канд. хим. наук,
доцент Смитюк Н. М.

ФЛУОРЕСЦЕНТНИЙ МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ КУРКУМІНА В ХАРЧОВИХ ПРОДУКТАХ

Крижановська А.Ю., Вельц М. Є. магістри ф-ту ТтаТХПіПБ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса

Харчова добавка Е 100 – куркумін (КК), що широко застосовують у харчовій промисловості в якості натурального барвника для надання жовтого кольору. Дозволена доза цієї речовини для людини є обмеженою – не більше 1 мг на 1 кг маси тіла протягом доби. Куркумін отримують із подрібненого до порошку кореневища куркуми екстракцією органічними розчинниками з наступною кристалізацією. Продукт складається з трьох куркумінноїдів: куркумін (основний компонент), деметоксикуркумін та бісдеметоксикуркумін, які мають жовтий колір, у різних пропорціях.

Куркумін має протиокислювальні і протизапальні властивості, на сьогодні КК інтенсивно досліджують в якості потенційного лікарського засобу, зокрема, для лікування онкологічних захворювань.

Для визначення КК використовують хроматографічні і фотометричні методи аналізу [1,2]. Хоча метрологічні характеристики фотометричних методик задовольняють вимогам аналізу, необхідність поліпшення чутливості визначення КК не викликає сумнівів. У цьому плані більш перспективні флуоресцентні методи.

Метою цієї роботи є розробка простого і високочутливого флуоресцентного методу кількісного визначення куркуміну в харчових продуктах. Флуоресценція куркуміну являє собою широку смугу в ацетонитрилі і етанолі ($\lambda = 524$ нм).

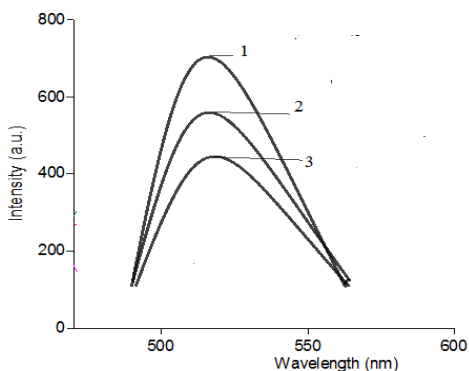


Рис.1 – Спектри флуоресценції КК в етанолі (с(КК)= 0,15 мг/мл (1), с(КК)= 0,1 мг/мл (2) с(КК)= 0,05 мг/мл (3)

Спектри люмінесценції реєстрували за допомогою спектрофлуориметра Cary Eclipse (Varian, Австралія) з ксеноновою лампою 150 W. Значення рН розчинів вимірювали за допомогою рН-метра серії Seven Easy фірми Mettler Toledo (Китай) зі скляним електродом, калібрування якого проводили за допомогою стандартних буферних розчинів. Всі вимірювання проводили при кімнатній температурі.

На основі проведених досліджень розроблена методика кількісного визначення куркуміну в приправах «Васабі» і прянощі куркумі молотій.

Література

1. Panigrahi S., Hirlekar R. Int. J. Pharmacy Pharm. Sci. – 2016. – Vol. 8, Issue 12. – P. 149-155.

2. Murti Y B., Hartini Y.S., Hinrichs W.L.J., Frijlink H.W., Setyaningsih D. J. Young Pharm. – 2019. – Vol. 11, Issue 1. – P. 26-30.

Науковий керівник – канд. хім. наук,
доцент Малинка О.В

ПОКАЗАТЕЛИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ХРАНЕНИИ ЗЕРНОВОЙ ПРОДУКЦИИ

**Ляшан Г. Г, студентка І курсу «магістр»
факультета ТиТШПиПБ**

**Одесская национальная академия пищевых технологий,
г. Одесса**

Контроль качества и безопасности пищевой продукции, препятствование ее фальсификации, создание системы наблюдаемости за качеством продукции от производителя до потребителя – таковы задачи государственной политики для обеспечения здорового питания населения.

Хранение зерна и продукции из него является не менее важной операцией, чем выращивание. Хранение должно быть таким, чтобы не допустить потерь продукции и ухудшения ее качества.

Летом этого года вступил в действие новый стандарт – ДСТУ 3768:2019 «Пшеница. Технические условия». Целью стандарта явились оптимизация и усовершенствование нормативной базы не только в сфере заготовки и переработки, но и хранения, а также определения качества зерна пшеницы. Основными изменениями стало сокращение числа классов зерна мягкой пшеницы, повышение и

уточнение показателей качества (натуры, числа падения, содержания примесей), нормирование неклассообразующих показателей, таких как содержание поврежденных клопом-черепашкой зерен, сила муки и др. Важным является гармонизация национального стандарта с международными стандартами ISO и европейскими стандартами серии EN относительно методов определения показателей качества зерна пшеницы.

Согласно ДСТУ качество зерна пшеницы характеризуется совокупностью многих характеристик и признаков (органолептических, физико-химических, технологических). Среди показателей особое место отводится показателям безопасности зерновой продукции. К ним относятся прежде всего нормирование химических и биологических загрязнений (таблица 1).

Таблица 1 – Максимально допустимое содержание токсичных элементов, микотоксинов, радионуклидов и пестицидов (ДСТУ 3768:2019)

Показатель	Норма	Метод контроля по:
Токсичные элементы, мг/кг:		
свинец	0,5	ГОСТ 26932, ГОСТ 30538
кадмий	0,1	ГОСТ 26933, ГОСТ 30538
арсен	0,2	ГОСТ 26930, ГОСТ 30538
ртуть	0,03	ГОСТ 26927, ГОСТ 30538
медь	10,0	ГОСТ 26931, ГОСТ 30538
цинк	50,0	ГОСТ 26934, ГОСТ 30538
Микотоксины, мг/кг:		
афлатоксин В ₁	0,005	МР 2273, МР 4082, ДСТУ EN 12955
зеараленон	1,0	МР 2964
Т-2 токсин	0,1	МР 3184
дезоксинваленон (вомитоксин)	0,5	МР 3940, МУ 5177
охратоксин А	0,005	ДСТУ EN ISO 15141-1, ДСТУ EN ISO 15141-2
Радионуклиды, Бк/кг:		
стронций-90	20	МУ 5778
цезий-137	50	МУ 5779
Пестициды	Перечень контролируемых пестицидов зависит от их использования на конкретной территории, его согласовывают с Министерством охраны здоровья и ветеринарной медицины	

Наиболее опасным для здоровья человека выступает реализация пораженного грибковыми заболеваниями зерна – заплесневелого, фузариозного и др. Споры, а также выделяемые микроорганизмами токсины не всегда разрушаются при тепловой обработке. Употребление любых пищевых продуктов с добавлением муки из такого сырья приводит к серьезным отравлениям и даже – летальному исходу. Возникает заражение грибами зернового сырья при повышенной влажности и температуре, в том числе при неправильных режимах хранения.

В процессе обучения и прохождения практики на предприятиях пищевой отрасли студенты специальности «Технологическая экспертиза и безопасность пищевой продукции» узнали, насколько важна нормативно-техническая документация для производства, научились проводить анализ опасных факторов, приводящих к ухудшению качества продукции, освоили методики определения многих показателей качества, в том числе – характеризующих ее безопасность.

Научный руководитель – канд. техн. наук,
доцент Антипина Е.А.

**СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧНЕ ОДНОЧАСНЕ
ВИЗНАЧЕННЯ ВМІСТУ СУМІШЕЙ СИНТЕТИЧНИХ
БАРВНИКІВ ЖОВТИЙ «СОНЯЧНИЙ ЗАХІД» (E110)
ТА «ТАРТРАЗИН» (E102) У НАПОЯХ**

**Медведєва Д.Д., студентка VI курсу
Дніпровський національний університет ім. Олесь Гончара,
м. Дніпро**

Відомо, що харчові барвники дуже широко використовуються у виробництві харчових продуктів з головною метою – надати привабливого естетичного вигляду готовому продукту. Недоліком синтетичних барвників є несприятливий вплив на організм людини: синтетичні барвники викликають харчові алергії, гіперактивність у дітей, впливають на щитовидну залозу. Метою роботи було дослідження можливості застосування спектрофотометричного аналізу харчових продуктів щодо вмісту синтетичних барвників E102 і E110.

Метод Mean Centering застосовують для визначення бінарних сумішей без попередніх етапів розділення. При розподілі одного спектра на інший (тобто оптична густина речовини А ділиться на

оптичну густину речовини В при кожній з виміряних довжин хвиль) отриманий спектр виключає інформацію про речовину В і є вже функцією тільки концентрації речовини А. Для початку побудували графік залежності оптичної густини від довжини хвилі барвників.

Далі готували 6 стандартних розчинів з різною концентрацією (6, 8, 10, 12, 14, 16 мкг/мл) методом розведення. Вимірювання проводилися на СФ-26 з $l=1$ см при дев'яти довжинах хвиль $\lambda = 370$; 390; 410; 430; 440; 450; 460; 470; 490 нм, які було обрано із попередньо побудованого графіку. Довжини хвиль відповідають найбільшій різниці між спектрами барвників.

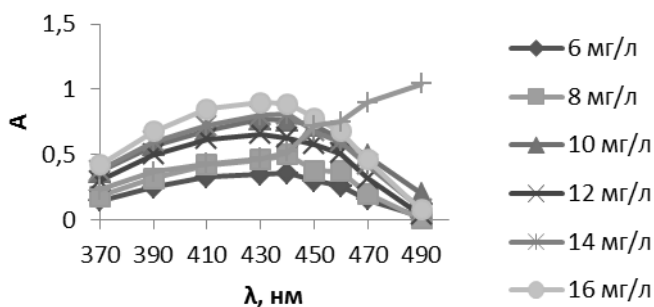


Рис. 1 – Графік залежності оптичної густини E102 від довжини хвилі при $C = 6; 8; 10; 12; 14; 16$ мкг/мл

Операція Mean Centering заключається в тому, що обчислюють для кожного з отриманих спектрів відносин середнє арифметичне з усіх світлопоглинань. Потім вираховують із кожного відношення оптичної густини спектра середнє арифметичне. Отриманий в результаті спектр вже автоматично містить і віднімає інформацію про речовину В і залежить тільки від концентрації речовини А.

Для побудови градуовального графіка вибирають довжину хвилі, для якої амплітуда аналітичного сигналу максимальна.

За градуовальними графіками було знайдено концентрацію барвника методом «введено – знайдено». Отримані рівняння і коефіцієнти регресії свідчать про лінійність на вибраному інтервалі концентрацій барвників. Це означає, що отримані графіки можна використовувати для кількісного визначення барвників E110 та E102.

Список використаної літератури

1. Медведєва Д.Д.(студ.), Заєва А.С.(студ.), Сидорова Л.П. Визначення вмісту бінарних сумішей барвників E-110 та E-102 розрахунковими спектрофотометричними методами/ II Міжнародна науково-практична Інтернет-конференція “Хімія, екологія та освіта” Збірник матеріалів. Полтава – 15 – 16 травня 2018 р. С. 44-49

2. Л. П. Сидорова, П. П. Пльонсак/Метод Фірордта для визначення суміші харчових барвників жовтого «Захід сонця» (E110) та Понсо 4R (E124)// I Міжнародна (XI Українська) наукова конференція студентів, аспірантів і молодих вчених «Хімічні проблеми сьогодення» (ХПС-2018). С.33.

3. Медведєва Д.Д.(студ.) Заєва А.С.(студ.) Сидорова Л.П./ Спектрофотометричне визначення вмісту бінарних сумішей харчових барвників «Захід сонця» (E110) та «Азорубін» (E122)// I Міжнародна (XI Українська) наукова конференція студентів, аспірантів і молодих вчених «Хімічні проблеми сьогодення» (ХПС 2018). м. Вінниця. С.29.

Науковий керівник – канд. хім. наук,
доцент Сидорова Л.П.

ХАРЧОВИЙ ІНГРЕДІЄНТ НА ОСНОВІ МАНАНУ КАВОВОГО ШЛАМУ

**Очкурьова О.Ф., магістр II курсу ф-ту ТтаТХПіПБ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Позитивний вплив на людський організм речовин, що містяться в окремих продуктах харчування, все частіше стає предметом досліджень. Науковий прогрес дозволяє легше знаходити зв'язок між біохімічними структурами, які природним чином зустрічаються у продуктах харчування, і їхнім впливом на здоров'я людини. Успіх у науці і технологіях пробуджують зацікавлення до створення нових фізіологічно-функціональний інгредієнтів. Одним із таких є манан. Він характеризується великою різноманітністю структур, фізико-хімічних властивостей і біологічних функцій.

Відомо, що манани – не токсичні речовини. При пероральному введенні вони інгібують абсорбцію холестерину і індукують гіпохолестеринемію. При введенні іншими шляхами вони сполучаються з манозозв'язувальними білками і індукують активацію макрофагів, інгібують реплікацію вірусів, стимулюють активність кісткового мозку, сприяють загоєнню ран і пригнічують ріст пухлин. Такий діапазон фізіологічної активності дозволяє розглядати манани як важливі модифікатори біологічної відповіді і як терапевтичні агенти. Встановлено, що для прояву імуномодулювальної дії молекулярна маса манану не повинна бути більшою від 20 кДа.

Виходячи з цього, метою цієї роботи є створення на основі манану нового харчового інгредієнту з біологічною дією. Одним з перспективних джерел отримання манану може бути кавовий шлам.

У зелених кавових зернах масова частка полісахаридів сягає 50 % сухої маси, половина з яких представлена галактомананами. Їхній головний ланцюг складається з залишків β -(1 \rightarrow 4)-манопіраноз. Такі манани за структурою аналогічні біологічно активним мананам із Aloevega. Під час обсмажування кавових зерен до 40 % загального складу полісахаридів піддається деградації, однак манани за цих умов зазнають найменших структурних змін. Під час приготування напою зі смаженої меленої кави у водний розчин екстрагується лише 6...12 % полісахаридів. Це дає можливість розглядати нерозчинний кавовий залишок як джерело цінних полісахаридів, зокрема мананів. Проте практичному використанню кавового шламу, як джерела мананів, перешкоджає їхня нерозчинність у воді.

В Україні технології отримання мананів із кавового шламу не існує. Тому це дослідження присвячено отриманню водорозчинного манану з кавового шламу біотехнологічним шляхом із використанням попередньої ультразвукової обробки.

Для отримання водорозчинного манану кавовий шлам обробляли ферментним препаратом з β -ендомананазною активністю 50000 од./г за температури 50 °С, при pH 5,5 і $GM = 40$, варіюючи співвідношення фермент : субстрат 1:25, 1:50 та 1:100 протягом 24...72 год. Після завершення процесу гідролізу фермент інактивували термічним обробленням, осад, що утворився, відокремлювали, а рідку фазу концентрували та висушували.

Встановлено, що найбільш сприятливими умовами для отримання водорозчинного манану є співвідношення фермент:субстрат 1:25, тривалість процесу ферментолізу 48 год. Гель-хроматографія отриманого водорозчинного полісахариду свідчить про наявність у ньому трьох фракцій, середні молекулярні маси яких складають: перша – понад 30 кДа – 40,5 %, друга – біля 15 кДа – 50,1 %, третя – менш 1 кДа – 9,4 %.

Для збільшення виходу водорозчинного манану зробили спробу застосування ультразвукової обробки сировини. Для цього кавовий шлам обробляли ультразвуком із частотою 25, 35 та 40 кГц, після чого проводили його ферментативний гідроліз β -ендомананазою. Встановлено, що попереднє оброблення кавового шламу ультразвуком із частотою 35 кГц сприяє збільшенню у ферментолізаті частки його низькомолекулярних фрагментів. Так, вміст фракцій із молекулярною масою біля 15 кДа сягав 68,5 %, з молекулярною масою меншою ніж 1 кДа становила 11,4 %).

Таким чином, розроблено біотехнологічний спосіб вилучення водорозчинного манану з кавового шламу. Біля 70 % молекул водорозчинного манану характеризуються молекулярними масами в інтервалі 0,5...20 кДа, що дозволяє віднести отриманий продукт до категорії фізіологічно-функціональних харчових інгредієнтів. Перспективним є створення в подальшому композиційних харчових модулів, які поєднують модифікований манан із біологічно активними сполуками іншої природи.

Науковий керівник – канд. техн. наук,
доцент Науменко К.І.

ВИЗНАЧЕННЯ ВМІСТУ СИНТЕТИЧНИХ БАРВНИКІВ У ГАЗОВАНИХ НАПОЯХ H-POINT STANDARD ADDITION МЕТОДОМ.

**Пашенко Н.О., студентка V курсу хімічного факультету
Дніпровський національний університет ім. О. Гончара,
м. Дніпро**

Останнім часом все більш пильна увага приділяється визначенню синтетичних барвників, які широко використовують для забезпечення кольору харчових продуктів. Необхідність контролю вмісту цих добавок пов'язана з їхнім негативним впливом на організм людини, практично всі вони мають різний ступінь токсичності (алергени, канцерогени, мутагени). Так, було виявлено, що синтетичні барвники E102, E105, E110, E124, E122, E129 викликають гіперактивність у дітей, тому контроль вмісту синтетичних барвників у продуктах харчування особливо важливий, а розробка способів аналізу є однією з актуальних тем.

У цій роботі запропоновано чутливу, просту і недорогу методику для одночасного визначення вмісту синтетичних барвників жовтий “Захід сонця” (E110) та Понсо 4R в газованому напої “Фрутс”, за допомогою методу H-point standard addition (HPSAM). Визначення полягає у вимірюванні оптичної густини суміші барвників, при якій концентрація одного компоненту є сталою, а іншого – змінюється. Будують залежність аналітичного сигналу від концентрації аналіту, отримують дві прямих лінії, які перетинаються в точці H з координатами (C_H , A_H) (рис 1,2), де C_H - невідома концентрація аналіту і A_H - аналітичний сигнал від інтерферента. Перевага HPSAM полягає в тому, що метод дозволяє

визначити речовину в присутності фонового інтерферента, врахувати пропорційну і постійну похибки, а також визначити концентрацію інтерферента, якщо відомо, що він присутній у пробі.

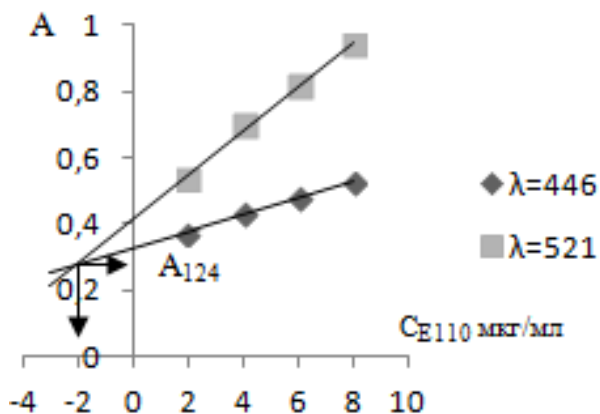


Рис. 1 – H-point standard addition method для одночасного визначення фіксованих кількостей E110 (2 мкг/мл) і різних кількостей E124 ($C_{E124}=4$ мкг/мл, E110-газований напій “Фрутс”).

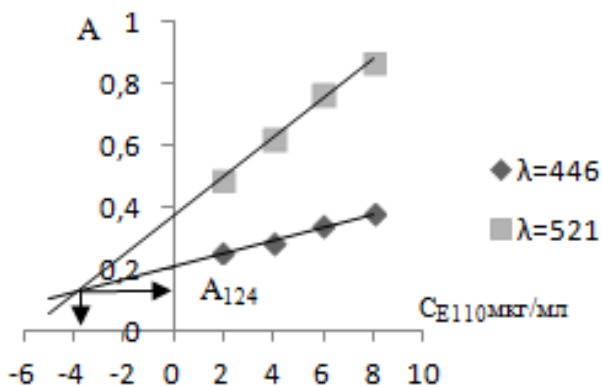


Рис. 2 – H-point standard addition method для одночасного визначення фіксованих кількостей E110 (4 мкг/мл) і різних кількостей E124 ($C_{E124}=2$ мкг/мл, E110-газований напій “Фрутс”).

HPSAM може бути застосований для визначення бінарних сумішей барвників E110 та E124 в напоях при сумісній присутності.

Правильність визначення становила від 89 - 97 %. Запропонований метод простий, дешевий та швидкий.

Науковий керівник – канд. хім наук,
доцент Сидорова Л.П.

СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧНЕ ВИЗНАЧЕННЯ БІНАРНИХ СУМІШЕЙ БАРВНИКВ E110 І E124 У ГАЗОВАНИХ НАПОЯХ МЕТОДАМИ MEAN CENTERING ТА RATIO DIFFERENCE

**Протасюк Є.В., студентка V курсу хімічного факультету
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара,
м. Дніпро**

У процесі розвитку харчової, текстильної, фармацевтичної промисловості, медицині, косметології, парфумерії широко використовуються синтетичні харчові барвники, їх налічується близько 60. Контроль та дотримання норм вмісту синтетичних барвників в харчових продуктах покладено на виробника. Тому розробка способів ідентифікації і визначення синтетичних барвників в продуктах харчування залишається однією з актуальних тем, для вирішення якої можна використати метод спектрофотометрії.

Одночасного визначення барвників методами Mean Centering та Ratio Difference засновані на використанні відносин спектрів поглинання двох речовин. При розподілі одного спектра на інший отриманий спектр виключає інформацію про речовину В і є вже функцією тільки концентрації речовини А.

Для побудови градуювальних графіків барвників E110 і E124 були приготовані розчини с концентраціями: 6, 8, 10, 12, 14, 16 мкг/мл. Виміряно оптичну густину, при довжинах хвиль: 420, 440, 470, 480, 510, 520, 530, 540, 560 нм. Вимірювання проводилось на однопроменевому СФ – 46, використовувались кювети з товщиною поглинаючого шару 1 см, розчином порівняння була дистильована вода. За отриманими результатами проведені розрахунки методами Mean Centering та Ratio Difference. Градуювальні графіки в залежності оптичної густини від концентрації побудовані при довжинах хвиль: E110 $\lambda = 420, 440, 470$ нм та E124 $\lambda = 530, 540, 560$ нм.

Градуювальний графік для визначення барвника E110, методом Mean Centering – аналогічно

Методом Ratio Difference за даними градуювальних графіків у реальних зразках концентрація барвника E110 при $\lambda=440$ нм: для

першої суміші становить 10,13 мкг/мл; для другої – 8,64 мкг/мл .
 Барвник E124 при $\lambda=540$ нм: для першої суміші становить 10,73 мкг/мл, для другої 10,08 мкг/мл.

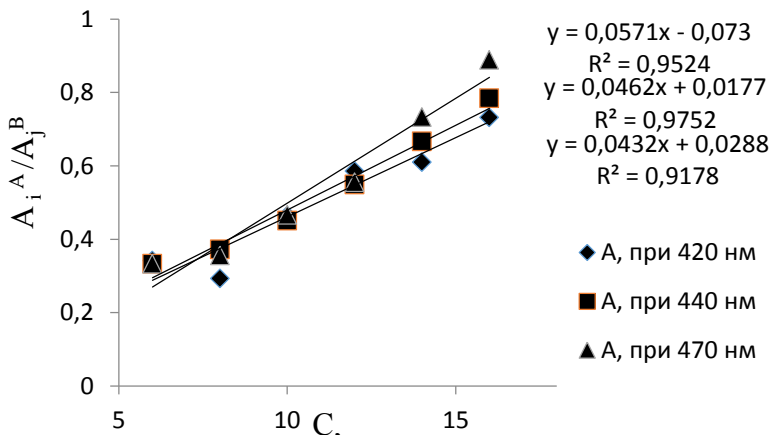


Рис. 1 – Градувальний графік для визначення барвника E110, методом Ratio Difference

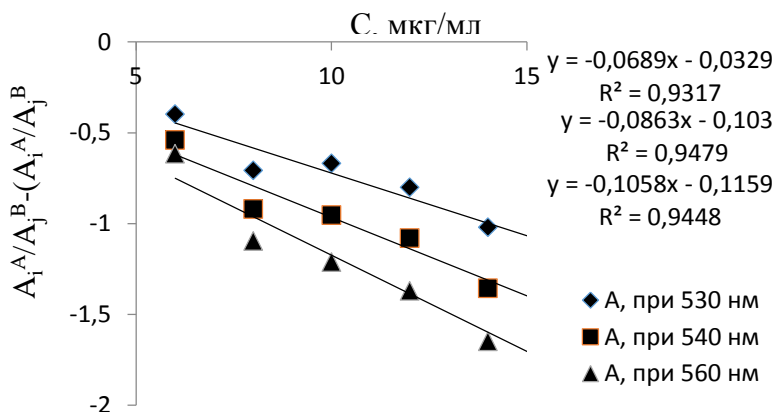


Рис. 2 – Градувальний графік для визначення барвника E124, методом Mean Centering

Методом Mean Centering у реальних зразках концентрація барвника E110 (440 нм) перша суміш – 1,56 мкг/мл, друга – 0,78

мкг/мл. Барвник E124 при $\lambda=540$ нм: для першої суміші – 3,52 мкг/мл, для другої 3,22 мкг/мл.

Градувальний графік для E124, методом Ratio Difference було отримано аналогічно

Науковий керівник – канд. хім. наук,
доцент Сидорова Л.П.

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ МУРОПЕПТИДІВ У ТЕХНОЛОГІЇ ХЛІБА ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

**Пукас А.С., студент VI курсу факультету ТтаТХПіПБ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Муропептиди – складові пептидоглікану бактеріальних стінок, які є сигналами для розпізнавання імунокомпетентними рецепторами та ініціювання імунної відповіді макроорганізму. Використання нативних мікробних клітин у якості функціональних імуотропних інгредієнтів є малоефективним, адже сигналами для запуску імунної відповіді є їхні фрагменти. У зв'язку з цим, доцільною є спрямована часткова деструкція пептидогліканів бактеріальних клітин із метою отримання низькомолекулярних муропептидів (НМП), здатних легше засвоюватися і вступати в біохімічні процеси. Рациональним є використання для таких цілей пробіотичних бактерій.

Перспективним є використання муропептидів пробіотичного походження в якості функціонально-фізіологічних харчових інгредієнтів у складі продуктів, вживання яких передбачено для нутритивної підтримки населення зі зниженим імунним статусом. Внесення НМП у харчові системи не впливає на їхню хімічну структуру та фізіологічну активність, адже взаємодія між біологічно активною складовою та нутрієнтним складом обмежується утворенням слабких гідрофільно-гідрофобних зв'язків. Зважаючи на цей факт, викликає зацікавлення введення муропептидів до складу хлібобулочних виробів, які є стратегічними продуктами масового вжитку та обумовлює їхню доступність у відношенні корекції харчової та біологічної цінності раціону людини. Незважаючи на досить широкий вітчизняний асортимент цих виробів, частка функціональних в загальному обсязі виробництва не перевищує 1–2 %.

Мета роботи – розроблення хліба пшеничного функціонального призначення зі вмістом НМП та обґрунтування особливостей їхнього використання.

Для отримання НМП використовували біомасу *Lactobacillus acidophilus* $7 \cdot 10^9$ КУО/см³. Відокремлення клітин із культуральної рідини здійснювали шляхом центрифугування протягом 15 хв при 8000 хв⁻¹. Осад клітин відмивали дистильованою водою та ресуспендували. Ферментативну деструкцію клітинних стінок біомаси здійснювали обробкою папаїном із активністю 10 Од/мг за температура 37°C, рН=7,5 при співвідношенні фермент:субстрат 1:100 протягом 300 хв. Ферментоліз зупиняли екстремним нагріванням до температури 100°C, суміш охолоджували, центрифугували протягом 10 хв при 8000 хв⁻¹, проводили декантацію. У розчинній фракції гідролізату визначали вміст білка, який у результаті склав 1,2 мг/см³, амінокислот – 5 мг/см³ та НМП – 2,4 мг/см³. Далі розчинну фракцію ферментолізату наносили на харчові волокна пшеничних висівків при гідромодулі 1:5, конвективно висушували при температурі 40–50°C до вмісту вологи 7–8 %, далі використовували у рецептурі хліба пшеничного. Тісто для пробного лабораторного випікання готували безопарним способом із масовою часткою вологи 45 % за додавання 3 % дріжджів хлібопекарських пресованих, 1,5 % солі кухонної харчової. Замішували тісто в двошвидкісній тістомісильній машині. Пшеничні висівки з іммобілізованими муропептидами вносили та змішували протягом 2–3 хв у тістомісильній машині з борошном. Вистоювання тістових заготовок проводили за температури (37±2)°C і відносної вологості (75±2)% до готовності. Вироби випікали в шафовій печі за температури 210–220 °C. Готували три зразки хліба: 1 – із заміною 1% борошна висівками з вмістом муропептидів; 2 – із заміною 2 % борошна; 3 – із заміною 3 % борошна. Фізико-хімічні показники якості зразків хліба зображено у табл. 1. У всіх випадках фізико-хімічні показники дослідних зразків не значно відхиляються від нормативних.

Таблиця 1 – Фізико-хімічні показники дослідних зразків хліба

Показник	Зразок №1	Зразок №2	Зразок №3
Об'єм хліба, см ³	770	840	700
Питомий об'єм, см ³ / 100 г	408	381	373
Формостійкість, Н/D	0,5	0,41	0,33
Пористість, %	65	63	60,5
Вологість, %	44,3	44,6	44,3
Кислотність, град	2,2	2,2	2,2

Для введення муропептидів до складу хлібобулочних виробів доцільним є їхнє використання у технологіях, які не передбачають введення дріжджів, або ж виготовлення хліба з дріжджами безопарним

способом. Дана тенденція пов'язана з тим, що дріжджі у процесі свого розвитку в складі тістового напівфабрикату можуть використовувати продукти деструкції пептидогліканів у якості поживних речовин, таким чином асимілюючи їх. Це може провокувати зниження їхнього вмісту в кінцевому продукті, та, відповідно, зниженню його біологічної цінності. У разі використання дріжджів у технології хліба, доцільно використовувати безопарний спосіб, оскільки в такому випадку значно скорочується тривалість контакту дріжджів та, власне, НМП. Внесення продуктів деструкції пептидогліканів, іммобілізованих на висівках, дозволяють рівномірно розподілити їх в об'ємі всього продукту.

Науковий керівник – канд. техн. наук,
доцент Капустян А.І.

РОЗДІЛ 4
БЕЗПЕКА ХАРЧОВИХ
ПРОДУКТІВ І ТОВАРІВ

MIGRATION PROCESSES OF CADMIUM AND PLUMBUM IN THE SOIL-PLANT SYSTEM

**Kugukova V.A., Kilchevska A.V.,
student of the 5th year of the Faculty of Chemistry
Dniprovsk National University. O. Honchar,
Dnipro**

Currently, the issue of health and a healthy lifestyle is becoming increasingly relevant, especially among young people, since unbalanced nutrition, bad habits, a huge amount of stress, lack of sufficient physical activity negatively affect well-being, the number of diseases, and life expectancy. A healthy lifestyle is a complex concept that includes a number of diverse areas of activity. This should include, first of all - nutrition, physical education, leisure, self-development, communication with people.

Nutrition is one of the important conditions for human existence. It is a source of energy that allows him to work actively, the basis of the functional activity of all organs and systems of the body, a means of metabolism between a living organism and the environment. The basis of each person's nutrition should be healthy foods that contain the necessary amount of micro and macro components. To the so-called trace elements belong heavy metals. These substances are necessary for the normal functioning of the human body. Their deficiency can cause various diseases. Since there are few trace elements in the environment, living organisms have developed the ability to accumulate them in the process of evolutionary development. But with anthropogenic environmental pollution, this ability has led to excessive accumulation of heavy metals in the human body. Their main ways of getting into the human body are air, food and water. Therefore, there was an increased interest in the determination of heavy toxic metals in environmental objects, due to their significant prevalence in nature, relatively high toxicity, ability to migrate and bioconcentration.

Due to the buffering properties of soils, part of the introduced heavy metal compounds can transform into forms inaccessible to plants and, conversely, previously inaccessible compounds can transform into mobile forms. Therefore, you need to know what factors affect the mobility of heavy metals in the soil.

In the course of the studies, it was found that the pH of the solutions from which the sorption Cd^{2+} , Pb^{2+} and the introduction of organic substances have a significant effect on the mobility of metals. Were selected: sample 1 - with added organic matter; sample 2 - without added

organic matter and solutions with slightly acidic, slightly alkaline and neutral media were modeled. It was established that in acidic solutions the mobility of many heavy metals is greatest and decreases as the acidity of the medium is neutralized. It was revealed that sorption from a slightly alkaline solution occurs better than from a neutral and acidic one. This is explained by the fact that cadmium and plumbum in an acidic environment is more mobile, and a small amount of organic matter does not allow it to become fixed in the upper horizon of the soil, and the element, on the one hand, undergoes intensive vertical migration, and on the other hand, is actively absorbed by plants. It was shown that a sample with added organic matter is more prone to accumulation and retention of Cd^{2+} , Pb^{2+} than a sample without added organic matter. This is due to the fact that heavy metals are firmly bound to the components of organic matter and inaccessible to plants.

Supervisor - Ph.D. Chem. Sciences.,
Associate Professor Smityuk N.M.

RESEARCH OF MIGRATION OF HEAVY METALS IN THE SYSTEM "SOIL-SUNFLOWER-VEGETABLE OIL"

**Kukura A. S., student of the 5th year of the Faculty of Chemistry
Dniprovsk National University. O. Honchar,
Dnipro**

The growing attention of mankind to the preservation and protection of the environment is of particular interest for pollution routes, distribution along the profile, migration in the soil, effects on plants and, ultimately, on human health of heavy metals. Sunflower is the main oilseed crop in Ukraine. In terms of oil yield per unit area, sunflower is superior to all other oilseeds. The source of heavy metals in the environment is waste from almost all sectors of the economy, the food industry, metallurgy and rocket science.

Determination of the total content of Pb, Cd, Zn and Cu was carried out in a sample of sunflower seeds, refined deodorized oil obtained from it, and soil. The complete decomposition of the soil was carried out by acid mineralization in a mixture of HNO_3 and HCl (1: 3) and seed samples in HNO_3 (1: 1). Sample preparation of the oil was carried out by boiling with the addition of HNO_3 and HCl to obtain a colorless mineralizate. In the

resulting solutions, the metal content was determined by atomic absorption on a C-115 PKS spectrophotometer in an acetylene-air flame.

The largest amount of heavy metals is observed in mineralized soil, the smallest - in vegetable oil (Fig. 1). It has been established that by increasing the content of heavy metals in the soil-sunflower-oil system, it can be arranged in the following order: Cd → Pb → Cu → Zn. The amount of heavy metals in sunflower seeds and oil does not exceed the permissible norms, and in the soil it is very close to the maximum permissible concentrations.

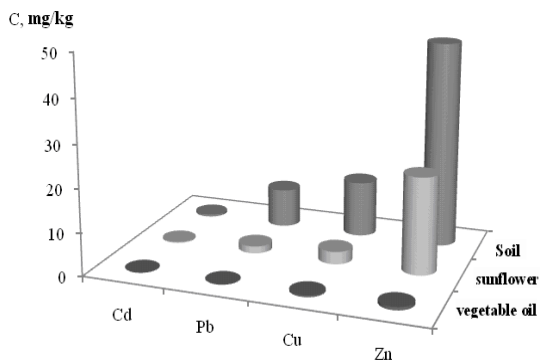


Fig. 1 - Results of atomic absorption determination of heavy metals in objects of analysis

Supervisor - Ph.D. Chem. Sciences.,
Associate Professor Smityuk N.M.

АКТУАЛЬНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК В ПИТАНИИ

**Драганюк М.В., студент VI курса факультета ИТПиРОБ
Одесская национальная академия пищевых технологий,
г. Одесса**

Сравнительно недавно в аптечном ассортименте появилась новая группа товаров, получивших название – парафармацевтик. МЗ дает этим продуктам строгое определение: «БАДы, или так называемые нутрицевтики и парафармацевтики - это концентраты биологически активных веществ, предназначенных для непосредственного приема или введения в состав пищевых продуктов

с целью обогащения рациона питания человека отдельными биологически активными веществами или их комплексами».

Научные исследования в области питания человека убедительно доказали, что физиологически полноценное питание необходимо для роста, развития, сохранения здоровья, поддержания высокой работоспособности, половой и умственной активности. Было установлено, что организм человека наилучшим образом работает лишь тогда, когда ежедневно получает около 600 веществ. В природе не существует продуктов, которые содержали бы все необходимые для человека компоненты (за исключением материнского молока для младенцев).

Все больше врачей, убедившихся на личном опыте в действенности новых методик, становились их активными сторонниками. По данным статистики, 70 % населения развитых стран регулярно употребляют БАД. Это связано отнюдь не с очередной преходящей модой, агрессивной рекламой или массовым обманом наивных потребителей. Главной причиной появления БАД стал «социальный заказ» – стремление людей к здоровой жизни.

В США оздоровление населения регулируется на правительственном уровне. Так, в 1994 г. был принят специальный Государственный Акт о БАД. В нем подчеркивается, что эффективность добавок доказана научно – популяризация этих продуктов объявлена одним из приоритетных направлений здравоохранения, а их производство – «интегральной частью индустрии страны».

В Японии в 50-х гг. в связи с известными событиями была принята государственная программа восстановления нации, основанная на БАД. Сегодня, 90 % населения Японии ежедневно принимают биологически активные добавки к пище. Благодаря этой программе Япония занимает 1 место в мире по продолжительности жизни.

О БАД говорят уже много лет, но споры до сих пор не утихли, и мнения столь же противоположны и категоричны. Так что же такое биологически активная добавка – пища двадцать первого века или шарлатанство? Разногласия возникают главным образом потому, что люди не могут сами разобраться с этой проблемой. Информации немало, но она зависит от того, кто ее предоставляет, какие цели он при этом преследует и какое мнение хочет навязать потребителю.

Научный руководитель – канд. техн. наук,
доцент Бурдо А.К.

ЗАКОНОДАВЧА ТА НОРМАТИВНА БАЗА ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ НАТУРАЛЬНОГО МЕДУ

**Кругляк Ю.О., студент II курсу СВО «магістр»
факультету ТТХПіПБ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Останнім часом зростає роль меду натурального як продукту експорту України. Тому, важливим стає відповідність продукту вимогам міжнародного законодавства. Необхідно значити, що в різних країнах вимоги до натурального меду значною мірою відрізняються, значні коливання наявні як у показників фізико-хімічних, так і органолептичних. У той же час всі країни приймають вимоги критеріїв якості, визначених Комісією Codex Alimentarius (CAC) і користуються збірником міжнародних схвалених стандартів на харчові продукти. Нормалізовані критерії якості у відповідності до цієї документації покладені в основу вимог Європейської директиви по меду 2001/110/ЕС. В Україні за нормами діючого ДСТУ 4497:2005 вимоги щодо якості натурального меду є достатньо високими, зокрема, діастазне число для меду вищого сорту повинно бути не менше 16 од Готе, для меду 1 сорту не менше 10 од Готе, що у порівнянні із відповідним показником якості за нормами діючих за кордоном документів значно вище.

Важливо, що кількість наявного у меді ферменту діастази (амілази) свідчить про позитивний біологічний вплив натурального продукту, оскільки фермент сприяє активізації проходження обмінних процесів в організмі і чим більшим він є, тим вищою є біологічна активність меду. В той же час, такий показник, як масова частка редуруючих цукрів значно вищий (до 80 %), ніж регламентовано згаданою директивою або стандартом CAC Codex Stan 12-1981 (CAC standard 12-1981) (до 60 %). Масова частка сахарози в Україні нормується до 3,5 %, у закордонних документах до 5,0 %, в меді із екзотичних квітів до 10,0 %. На жаль, на теперішній час методологія аналізу меду за показниками жодного із чинних за кордоном нормативних і регуляторних документів на мед в Україні не гармонізована, що заважає розширенню експорту цього продукту. Тим більше, що національним стандартом на мед нормовані максимально допустимі кількості у ньому домішок поллютантів (забруднювачів - пестицидів, важких металів тощо), які відсутні у міжнародних документах.

Таким чином, нормативна документація щодо якості меду, чинна в Україні, не сприяє отриманню міжнародних сертифікатів

якості і, відповідно, вимагає наявності спеціалізованих акредитованих за міжнародними стандартами лабораторій, які б мали право на видачу такої документації, що, відповідно, зменшує можливості виробників для реалізації продукту.

Науковий керівник – канд. хім. наук,
доцент Данилова О.І

ВПЛИВ FOOD – BLOGING НА ФОРМУВАННЯ ХАРЧОВОГО СТАТУСУ МОЛОДІ

**Палюх А., студентка 2-го курсу відділення сфери обслуговування
Торговельно-економічний коледж Київського національного
торговельно-економічного університету,
м. Київ**

Здоров'я молоді – запорука здоров'я нації. Нераціональне харчування може зумовити аліментарні захворювання, пов'язані з повним голодом чи частковим недоїданням, що викликає нутрієнтну недостатність або надлишок деяких компонентів їжі. Невмілі спроби корекції раціону часто стають причиною вітамінної та мінеральної надмірності чи, навпаки, недостатності. Психологічна незадоволеність своїм зовнішнім виглядом, зокрема конституціональними особливостями організму, стимулює молодих людей вносити корективи до щоденного раціону харчування.

Широко розповсюдженим серед молоді інструментом коригування раціону харчування є участь у «Product Nutrition Challenges» (далі - PNC). Альтернативною, проте некоректною назвою PNC є «ПП-харчування». Ініціаторами подібних PNC є Food-bloggers. Food-bloggers – це молоді люди привабливої зовнішності спортивної фігури, що пишуть пости та знімають відео рекомендаційного характеру з приводу коригування раціону харчування. Food-blogging – це діяльність Food-bloggers, що призводить до зміни харчового статусу молоді людини. Харчовий статус – це стан здоров'я, що формується на тлі конституціональних особливостей організму під впливом фактичного харчування. У зв'язку з відсутністю відповідних знань, відсутністю медичних підстав та індивідуалізації підходу Food-blogging справляє неоднозначний вплив на здоров'я учасників PNC.

Метою роботи було встановлення ступеня впливу Food-blogging на адекватність харчового статусу молоді віком від 15 до 25 років. Використаними в роботі *методами дослідження* були

антропометричні та статистичні дослідження. Анкета-опитувальник була складена за допомогою он-лайн сервісу Google-Docs. В опитуванні взяли участь 50 осіб від 15 до 25 років.

У результаті аналізу анкетних даних встановлено, що 25% молоді хоча б раз брали участь в PNC. Серед опитаних 90% сприймали свого Food-blogger як людину, яка володіє необхідними знаннями і має право давати рекомендації. 98% опитуваних відзначали, що обирали Food-blogger за зовнішнім виглядом. Встановлено, що 72% опитаних звернулися до рекомендованого друзями Food-blogger, 20% - користувалися відгуками незнайомих людей, 8% - випадково підписалися на сторінку Food-blogger в Instagram. Серед опитуваних, що брали участь в PNC, 94% задоволені видимими результатами марафону, 6% - ні. Серед причин незадоволення 65% опитаних скаржилися на труднощі в пошуці потрібних харчових продуктів, решта 35% - на набуті в результаті проблеми зі здоров'ям. Розраховані значення ІМТ опитаних не відповідали рекомендованим FAO/ВООЗ, що є небажаним і може призводити до різного роду хвороб. Встановлено зменшення споживання тваринних білків, молочних жирів, вітаміну В₁₂ на 35...40%, 51...57%, 27...31% відповідно за участі PNC для схуднення. Зафіксовано перевищення надходження азотистих речовин на 20...29% до організму учасників PNC з метою набору м'язової маси тіла.

Отже, Food-blogging, пропагуючи здоровий спосіб життя, може наносити шкоду здоров'ю молоді.

Науковий керівник – викладач Гончар Ю.М.

ВИРОБНИЦТВО З ВИНОГРАДНОГО НАСІННЯ ЗАСОБІВ ДЛЯ КРАСИ ТА ЗДОРОВ'Я

**Полякова К.О., студентка II курсу СВО «Магістр»
факультет ТВтаТБ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Більшість людей, які регулярно вживають виноград, припускаються однієї типової помилки – вони викидають виноградне насіння в смітник, оскільки саме ця частина ягоди має терпкий присмак і тверду текстуру. Насправді викидати насіння винограду не доцільно, адже вченими доведено, що саме у ньому міститься 90 %

усіх цілющих сполук. Багато компаній, які займаються виготовленням косметики і лікарських препаратів, вже давно успішно використовують цю сировину при виробництві натуральних засобів для сили здоров'я і краси.

Насіння винограду – це найпотужніше джерело протиракових сполук. Виявилося, що афроамериканці схильні до дефіциту вітаміну D, що є фактором ризику розвитку певних онкологічних захворювань. Зокрема, це рак ободової і прямої кишки. Це пояснюється тим що, меланін, який надає шкірі темний відтінок, перешкоджає проникненню променів ультрафіолету в глибокі шари епідермісу.

Людина з темною шкірою повинна приблизно в чотири рази більше отримувати сонячного світла, щоб зробити таку ж кількість вітаміну D, як людина зі світлою шкірою. Відомо, що піддавши виноградну олію ультрафіолетовому опроміненню, можна отримати вітамін D, який починає захищати організм від злочи́сних новоутворень, як тільки рівень цього вітаміну в крові досягатиме не менше 40 нг/мл.

Вітамінний і кислотний склад олії дуже цінується в косметології. За особливу ефективність і наявність у її складі таких речовин, як біофлавоноїди, які близьки за будовою з естрогеном – гормоном, що регулює в організмі жінки дуже важливі процеси, косметологи називають виноградну олію "гормоном молодості". Завдяки унікальності складу олія з насіння винограду підходить для різних типів шкіри. Вона добре відновлює шкіру завдяки великому відсотку поліненасичених жирних кислот. Ці кислоти активізують обмін речовин і відновлюють бар'єрні функції верхніх шарів шкіри.

Увесь складний і збалансований комплекс, що міститься у виноградній олії, благотворно впливає на організм в цілому, підтримує хорошу зволоженість шкіри, перешкоджає її старінню, з яким часто стикаються унаслідок гормонального дисбалансу і впливу ультрафіолету. Виноградна олія проникає в найглибші шари дерми, беручи участь в регенерації клітин і відновленні клітинних мембран.

Крім того, що олія виноградного насіння і без того має численні переваги для шкіри, цей дивовижний продукт також можна використовувати в якості лосьйону після засмаги переважно для людей зі світлою шкірою, тому що саме вони більше схильні до сонячних опіків за рахунок низького вироблення меланіну.

Вільні радикали, що утворюються в результаті впливу на організм УФ-променів, руйнують клітини шкіри, тим самим викликаючи серйозні пошкодження покриву, призводячи навіть до раку шкіри. Шкідливий вплив цих радикалів може бути нейтралізовано виноградною олією, тому що це багате джерело антиоксидантів, таких, як поліненасичені жирні кислоти, вітамін E і

поліфеноли. Багато сучасних виробників косметичних засобів використовують олію виноградного насіння у своїх продуктах, серед яких найвідоміші наступні: Johnsons Baby, Nivea, Caudalie, Ziaja, Petal Fresh, VitaminClub. Натуральні засоби мають ряд переваг перед промисловою косметикою: вони не містять штучно синтезованих компонентів, відмінно сприймаються шкірою та забезпечують більш виражений ефект.

Науковий керівник – докт. техн. наук,
проф. Осипова Л.А.

ТОВАРОЗНАВЧА ХАРАКТЕРИСТИКА НАПОЇВ ТИПУ КОЛИ

**Ролевич К.О., студент II курсу СВО «магістр»
факультету ІТХІРГБ
Одеської національної академії харчових технологій,
м. Одеса**

Сильногазовані безалкогольні напої – це рідкі продукти різноманітного забарвлення, що збагачені енергетичною цінністю за рахунок великого вмісту цукру, насичені вуглекислим газом, здатні надавати організму освіжувального ефекту при їх вживанні. Їхньою основною сировиною є підготовлена питна вода, цукор, карамель, ароматизатори, стабілізатори, консерванти, сік.

Автором роботи були проведені дослідження органолептичних, фізико-хімічних показників та стану тари й маркування, а також огляд асортименту безалкогольних сильногазованих напоїв типу коли у таких ТРМ міста Одеси, як «Обжора», «Точка» та «Фуршет».

За рахунок значного вмісту цукру збагачені енергетичною цінністю (169 кДж, 40 ккал на 100 мл), зміст вуглеводів у межах 10-12 г на 100 г. 50

Даний продукт характеризується сумнівною репутацією стосовно шкідливих властивостей на організм, обумовлених складом та невідомою рецептурою. Отже, вони є цікавим, загадковим, актуальним об'єктом дослідження.

Задля дослідження в якості зразків було обрано напої компанії «ПепсіКо», «Кока Кола», які на українському ринку ведуть справжній двобій, та «Дс. Перрег» від польського виробника «Орангіна Швецс».

Діяльність компаній спрямована на виробництво майже ідентичних напоїв, які відрізняються тонкими нотками смаку та незначними відхиленнями у рецептурі.

Безалкогольні сильногазовані напої виготовляють згідно з ДСТУ 4069:2016: "Напої безалкогольні. Загальні технічні умови", прийнятий на зміну ДСТУ 4069-2002. Орієнтуючись саме на вимоги стандарту при проведенні досліджень будуються висновки стосовно якості, безпечності та можливості подальшої реалізації продукту.

Згідно з оглядом асортименту даних напоїв у таких ТРМ міста Одеси, як «Обжора», «Точка» та «Фуршет» можна аргументовано стверджувати, що «Обжора» володіє найширшим переліком сильногазованих напоїв типу коли.

За результатами сенсорної оцінки напоїв було виявлено наступне: зразок № 1 є найсмачнішим, адже в ньому ідеальний баланс смаку та аромату: солодкуваті нотки доповнюються слабкою кислотністю у добавок з витонченим ароматом. Зразок № 3 став найбільш екзотичним та нетиповим через чіткий смак вишні та цікавий фруктовий аромат.

За органолептичними показниками усі зразки відповідають встановленим вимогам ДСТУ 4069:2016, що свідчить про їх безпечність та наявність характерних смакових властивостей.

Згідно з дослідженнями фізико-хімічних показників усі зразки відповідають встановленим нормам ДСТУ 4069:2016 за усіма показниками. Через те, що жоден із них не перевищує допустиму межу, продукція відповідає НТД, отже, є придатною для продажу.

Жоден зі зразків не здатен повністю задовольнити вимоги стосовно маркування: «Пепсі» та «Кола» не містить інформації стосовно вмісту ГМО; «Доктор Пеппер» не зазначає термін і умови реалізації, інформацію стосовно вмісту ГМО; об'єм алюмінієвої банки зазначений лише англійськими літерами. Оформлення етикетки із маркуванням імпортного продукту виконано погано, важко зрозуміти й оволодіти вказаними даними.

Для подальшого поглибленого вивчення даної теми планується проведення дослідів із такими зразками сильногазованих безалкогольних напоїв типу «Пепсі Блек» та «Кока Кола Zero», які позиціонуються виробниками як безкалорійні напої, що містять у своєму складі підсолоджувачі: аспартам, ацесульфам калію та цикламат натрію.

Науковий керівник – д-р. техн. наук,
проф. Верхівкер Я.Г.

ВПЛИВ КАНЦЕРОГЕННИХ РЕЧОВИН НА БЕЗПЕКУ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ МОЛОДІ

Стаднік В.Ю., аспірант
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків

Однією із важливих складових безпеки життєдіяльності є стан навколишнього середовища. Під впливом багатьох антропогенних факторів стан навколишнього середовища постійно погіршується. Як відомо, основним фактором забруднення навколишнього середовища є автотранспорт, що складає від 70 до 85 % від загального об'єму викидів шкідливих речовин. Однією із проблем сьогодення є розміщення дитячих та спортивних майданчиків поблизу автодоріг.

Автотранспорт є одним із основних джерел забруднення канцерогенними речовинами, основними з яких є бенз(а)пірен та сажа. Було доведено, що між вмістом в атмосферному повітрі бензапірену і смертністю від раку та захворюваністю органів дихання існує тісний зв'язок. Щоденно кожен мешканець України вдихає близько 20 г гумового пилу, який у свою чергу є адсорбентом для бензапірену. За оцінками експертів, саме гумовий пил містить у собі більше канцерогенних речовин, ніж відпрацьвані гази двигунів. Окрім пилу, гума містить у собі летючі хімічні речовини.

Було проведено дослідження атмосферного повітря (на кількісний вміст летючих канцерогенних речовин) на спортивних майданчиках м. Харків, які знаходяться поблизу доріг з інтенсивним рухом транспортних засобів (А, В) та майданчиках у паркових зонах (С, D). Дослідження проводилось методом хромато-мас-спектрометричного аналізу, визначалася кількість N-нітрозодиметиламіну ($\text{нг}/\text{м}^3$), результати представлені на рисунку 1.

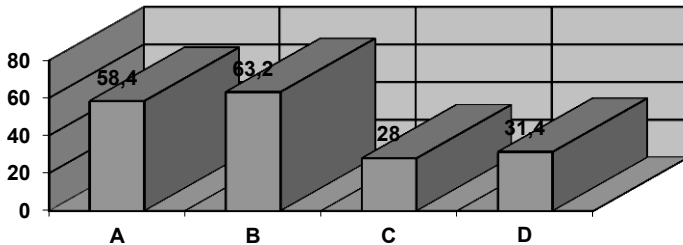


Рис. 1 - Результати дослідження вмісту N-нітрозодиметиламіну

Враховуючи те, що ГДК N-нітрозодиметиламіна в атмосферному повітрі дорівнює 50,0 нг/м³. Вміст N-нітрозамінів в атмосферному повітрі на спортивних майданчиках поблизу автодоріг перевищує ГДК в 1,2 – 1,3 рази.

Беручи до уваги всю небезпечність впливу канцерогенних речовин, які можуть призвести до онкологічних захворювань та результати досліджень, необхідно обмежити перебування на спортивних майданчиках, що розташовані поблизу автодоріг.

Науковий керівник – канд. техн. наук,
доцент Тихомирова Т.С.

ПРИНЦИПИ ПРОВЕДЕННЯ ЕКСПЕРТИЗИ ЯКОСТІ БЛИХ ІГРИСТИХ ВИН

**Суворов Є.Б., студент II курсу СВО «магістр»
факультету ТТХПіПБ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Вино протягом свого життя здатне істотно змінювати свої властивості у процесі витримки, зберігання і реалізації, тому на будь-якому з цих етапів може виникнути необхідність експертизи його якості для зіставлення фактичних даних з даними маркування і вимогами чинного законодавства. Для визначення для якої групи або категорії вин відноситься зразок, що досліджується, визначають фізико-хімічні і органолептичні показники. Зазвичай у відповідності до чинної документації і стандартів з фізико-хімічних показників у винах визначають вміст алкоголю, цукрів, титруєму кислотність, кількість летючих кислот. Останній показник характеризує так зване «здоров'я вина». А перші три свідчать про його якість. У той же час дуже часто вина, що мають однакові кондиції за змістом спирту, цукру і кислот, володіють різними смаком і букетом, зрілістю, тому дуже важливим є дотримання методології та використання сучасних методів при здійсненні експертизи особливо ігристих вин, що користуються постійним попитом споживачів в Україні і за кордоном.

Останнім часом навіть визначення фізико-хімічних і органолептичних властивостей вина не дає повної гарантії щодо доброякісності ігристого вина. Це пов'язано з тим, що практично всі методи фальсифікації виноградних вин припускають доведення

стандартних фізико-хімічних характеристик до встановлених норм. Крім того, існують способи фальсифікації, що призводять до поліпшення органолептичних властивостей вина. Таким способом є петіотизація - настоювання і бродіння цукрового сиропу на вичавках і меззі, що залишилися після відділення виноградного соку. Отримане вино - "petio" за міцністю, м'якістю і букетом нагадує старе, витримане вино: смак, букет і колір повністю відповідають натуральному вину, а знижений вміст винної кислоти і тартратів підкреслює тони "витримки". Ще складніше виявити асортиментну фальсифікацію - точно встановити найменування і місце походження вина. Таким чином, тільки жорстка система контролю якості і сертифікації виноградних вин може запобігти потраплянню фальсифікованих або неякісних вин до споживача.

У зв'язку із цим принципи проведення експертизи якості білих ігристих вин набувають особливого значення і найголовнішим етапом в цьому процесі стає ідентифікація. Під ідентифікацією розуміють заходи, спрямовані на встановлення відповідності характеристик продукції, зазначених у маркуванні або інших засобах інформації, висунутим до неї вимогам.

Спочатку здійснюється ідентифікація конкретної партії продукції, тобто, встановлюється її приналежність до заявленої в документації партії, законність її виробництва (наявність ліцензії на право виробництва, наявність сертифіката оператора ринку), а також на відповідність вимогам вітчизняної та закордонної документації. Найчастіше такі дії передують сертифікації. Для визначення якості користуються вимогами, визначеними Комісією Codex Alimentarius (CAC), міжнародним стандартам серії ISO 9000 та 22000, ДСТУ 4807. Відповідно ДСТУ 4807 до ігристих вин відносять вина, піняста властивість яких набула внаслідок насичення їх діоксидом вуглецю ендегенного походження, що утворюється під час бродіння під тиском суслу або вторинного бродіння виноматеріалів у герметично закритих посудинах — пляшках чи резервуарах.

Наступним етапом експертизи є асортиментна і якісна ідентифікація для встановлення відповідності вказаного найменування (вид, клас, категорія, сорт) й інформації, зазначеної на етикетці (асортиментна ідентифікація). Цей етап передбачає оцінку органолептичних показників відібраних зразків, а також вивчення даних про склад продукції (якісна ідентифікація). В залежності від вмісту цукру і спирту натуральні вина класифікують на сухі, сухі особливі, напівсухі і напівсолодкі; а спеціальні вина на сухі, міцні, напівдесертні, десертні і лікерні. У ігристих вин замість типовості визначають "мус" - тривалість та інтенсивність газовиділення ("гри"), величину і характер виділення бульбашок. Відзначають також

стабільність піни, її структуру (щільна або пухка) і відновлюваність. Для об'єктивної оцінки ігристих і пінистих властивостей вина розроблені методики, засновані на використанні різних кількісних характеристик стану системи "вино - CO₂" після порушення герметичності і зниження тиску в системі до атмосферного. Згідно з рекомендаціями International organisation of vine and wine (OIV) під час ідентифікації визначають колір і прозорість, об'ємну масу при 20 °С, спиртуозність при 20 °С, загальний сухий екстракт (г/дм³), рН, вміст цукрів (г/дм³), загальний діоксид сірки (мг/дм³), кислотність загальну і летких кислот (мг-екв/дм³), диглюкозид мальвідолу, а також для ігристих або шипучих вин надлишковий тиск діоксиду вуглецю.

Таким чином, експертиза якості білих ігристих вин передбачає комплексну оцінку з відбором достатніх оптимальних показників якості, які підтверджують автентичність продукції.

Науковий керівник - канд. хім. наук,
доцент Данилова О.І.

РОЗДІЛ 5
ВИНОРОБСТВО ТА КУЛЬТУРА ВИНА

ПІДГОТОВКА І ДЕГУСТАЦІЯ ПИВА ЗІ ШТУЧНОЮ ЗМІНОЮ СМАКУ

**Бандура Д.О., студент І курсу СВО «Магістр»
факультету ТВтаТБ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Пиво містить безліч ароматичних сполук, які можуть бути як приємними, так і небажаними, залежно від насиченості й обставин. Для людей, які працюють в пивній галузі, обов'язково знати і розпізнавати десятки цих ароматів. На освітніх дегустаціях потрібно продемонструвати конкретні побічні аромати і смаки у потрібній концентрації, зразок за зразком. Якщо докласти зусиль, можна знайти зіпсоване пиво, але значно зручніше і краще використовувати «спайкінг» (вприскування), коли до звичайного пива додають хімічні речовини у потрібних кількостях. Таких сполук багато, але дегустаторам вистачить ознайомитися з кількома найважливішими, такими, як – Етилацетат (розчинник), Ацетальдегід (зелене яблуко, листя), Ізоаміл ацетат (банан), 2,3-пентандіон (масло), ДМС (варена кукурудза), Транс-2-ноненаль (папір), Хмелевий ізоекстракт (гіркий). Базою слугує нейтральне, чисте пиво. Легке пиво зазвичай не має сильного пивного аромату, тому при додаванні сполуки перекривають його повністю. Однієї пляшки (0,33 л) вистачає на 6-8 осіб. Є кілька способів спайкінгу: можна використовувати уже готові до розчинення речовини або розводити їх самостійно. Різні компанії пропонують зручні у використанні капсули, вміст яких необхідно розчинити у певній кількості пива для потрібної концентрації, яка зазвичай утричі перевищує припустимий вміст. Але якщо є певний досвід роботи з хімічними сполуками, то можна використовувати їхні харчові варіанти. Деякі з цих речовин продаються у такій малій кількості, що їх можна розчинити у пиві одразу. Інші, більш концентровані, перед додаванням у пиво потрібно розводити у співвідношенні 1:1000, 1:1000000 і більше. Для дозування найкраще використовувати мірну піпетку.

Деякі з цих хімічних речовин мають неприємний запах, і якщо тримати їх не у щільно закритих контейнерах, усе приміщення буде тхнути. Будь-яка взаємодія з чистими хімічними речовинами повинна відбуватися у гарно провітрюваному приміщенні, тому що вони небезпечні. Багато речовин нестабільні і за кілька місяців псуються. Найкраще зберігати їх у морозильнику.

Коли розчин готовий, лишається лише відрегулювати змінний носик піпетки. Відміряти потрібну кількість розчину у пиво і потім

ретельно закрити його. Також необхідне маркування, щоб не забути, що і куди додавали.

Незалежно від того, яким способом спайкінгу користуватися, обов'язково має бути «контрольний» чистий зразок пива, щоб дегустатори могли порівняти звичайне і штучно «зіпсоване» пиво. Дегустація проводиться у такому порядку: келих на столі, пристрілювальна дегустація, крутіння, короткий вдих, куштування, ретронзальна дегустація.

Концентрація, яка втричі чи в чотири рази перевищує припустиму, найкраща для того, щоб люди познайомились з певним побічним ароматом або смаком. Професіонали-дегустатори починають з неї і поступово зменшують дозування, щоб знайти свій поріг сприйняття, оскільки рівень чутливості у всіх різний.

Деякі побічні аромати легше знайти в природному пивному середовищі, ніж створювати штучно:

1. Засвічення – неприємний запах, який спричиняють хміль і світло. Потрібно взяти пляшку пива і потримати кілька хвилин у сонячному світлі.

2. Гвоздичний аромат – надають дріжджі хефевайценам.

3. Дуже старе пиво – має надзвичайно складний аромат і смак, які важко відтворити.

Необхідність проведення освітніх дегустацій пива підтверджується тим, що пивоварна галузь розвивається дуже швидко, і так само швидко з'являються різноманітні нові побічні запахи та смаки пива. І ці дегустації допомагають розвиватись у напрямку сенсорного аналізу пива насамперед пивоварам, а також всім, хто якимось пов'язаний з цією професією.

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

КОСМЕТИЧНІ ПРЕПАРАТИ З ГРЕБЕНІВ ВИНОГРАДУ – ДЖЕРЕЛО МОЛОДОСТІ ТА КРАСИ

**Ботезат Н.О., студентка II курсу СВО «Магістр»
факультету ТВтаТБ**

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

В умовах постійного стресу, погіршення екологічної обстановки, споживання неякісної їжі, УФ-опромінення в організмі

людини створюються вільні радикали, руйнівна дія яких призводить до розвитку окисного стресу, що є причиною багатьох серйозних захворювань: атеросклерозу, онкологічних захворювань, передчасного старіння організму, зокрема шкіри тощо.

Екстракти з гребенів винограду характеризуються високим вмістом фенольних сполук, які є потужними антиоксидантами, що нейтралізують вільні радикали, а також захищають шкіру та волосся від ультрафіолетових випромінювань.

Поліфенольні екстракти не тільки сприяють омолодженню шкіри – вони оздоровлюють весь організм. Найбільше фенольних сполук знаходиться в гребенях винограду. У них, а ще в шкірці і насінні винограду виявлений потужний природний антиоксидант – ресвератрол, який стимулює вироблення колагену. Як відомо, колаген відповідає за пружність шкірного покриву.

Косметичні препарати, які містять ресвератрол, підтримують пружність шкіри, перешкоджають втраті еластичності шкірного покриву, стимулюють збільшення колагенових волокон. Крім цього, ресвератрол є хорошим ультрафіолетовим фільтром, який захищає від негативного впливу сонячної радіації.

Останнім часом дуже популярним напрямком використання виноградної сировини стала косметична галузь.

Зараз більшість відомих косметичних брендів представляють цілі серії косметичних засобів для догляду за шкірою обличчя на основі похідних виноградної сировини: маски, пілінги, креми, сироватки, гелі та пінки для вмивання. Всі ці засоби містять ефективні зволожувальні, антистресові, поживні, тонізуючі і регенераційні властивості.

Користь гребенів винограду обумовлена їхнім хімічним складом. Вони здатні подарувати свіжість шкірі за рахунок активних компонентів, які, проникаючи в клітини, ведуть там невидиму, але дуже ефективну роботу:

- вітамін А омолоджує і загоює;
- ресвератрол є захистом від УФ-випромінювання;
- вітамін С захищає шкіру від пошкоджень, робить її пружною;
- калій активно зволожує;
- поліфеноли заспокоюють і охолоджують.

Сьогодні косметика, що містить натуральні компоненти, в тому числі екстракти рослин і фруктів, користується величезною популярністю. Саме ці інгредієнти здатні надати шкірі здорового зовнішнього вигляду, наситити її корисними речовинами і скорегувати деякі недоліки. До одного з компонентів, що дозволяє отримати відмінний результат за короткий проміжок часу, можна віднести екстракти з гребенів винограду. Екстракти мають багатий склад, а саме

фенольні сполуки, які містяться в них, здатні поглинати УФ-випромінювання.

На даний момент є багато людей, які страждають від сонячних опіків, що в подальшому призводить до виникнення раку шкіри та ряду других захворювань. Саме з цієї причини стало раціональним використовувати косметичні засоби, виготовлені на основі виноградної сировини, зокрема гребенів.

Науковий керівник – д-р техн. наук,
професор Осипова Л.А.

ВПРОВАДЖЕННЯ ВЛАСНОГО ВИНОРОБНОГО ЦЕХУ В ТУРИСТИЧНО-ЕКСКУРСІЙНИХ ГОТЕЛЯХ

**Ждед Г., студент II курсу, СВО «Магістр»
факультету ГРТБ
Національний університет харчових технологій,
м. Київ**

Вино, попри на свій вік, завжди залишається актуальним та цікавим для споживача. Велика кількість гостей прагне ознайомитися з технологією, оцінити якість виробництва і продегустувати якість продукції. Для туристів це можливість доповнити подорож новими враженнями і смаками.

На нашу думку, впровадження власного виробництва у готелі є захопливим як для справжніх поціновувачів вина, так і для звичайного туриста. Це є чудовим доповненням до будь-якого виду відпочинку, адже можна побачити не тільки процес виробництва та дізнатися щось нове, а й скуштувати вино, смак якого притаманний тільки даній виноробні, і все це не виходячи з території готелю.

Існує велика кількість готових винних турів та екскурсій. Мінус таких пропозицій - їх стандартність. Зазвичай туристи не можуть змінювати щось у програмах екскурсій.

Саме тому наш готель рекомендує організовувати самостійну програму, яка буде відповідати усім побажанням та запитам споживача.

Винний сервіс буде представлений наступними послугами:

- Відвідування виноробного цеху. Ця екскурсія може бути організована у будь-який зручний час для гостя, нічний час - також не перешкода. Гості самі обирають компанію для екскурсії або

відвідують її індивідуально. Це є гарантією уникнення конфлікту інтересів та забезпечення повного комфорту перебування;

- Участь у процесі виготовлення вина. Саме ця послуга надає змогу повністю поринути в життя винороба. За бажанням гість може спробувати себе не тільки у сучасних технологіях виробництва, а й у старовинних. Наприклад, вичавлення соку з винограду власними ногами і т.д.;

- Навчання техніці дегустації. Майстер-клас споживання вин від сомельє, де гостей навчають відрізнити якісні вина від неякісних, розуміти різницю сортів вина та розповідають про їх особливості;

- Дегустація вина. Захід, де гість може скуштувати вина, котрі виробляються в готелі та обрати пляшку, яка йому найбільше сподобалась (входить у вартість послуги);

- Екскурсії до інших виноробень регіону. Наш готель буде організовувати екскурсії до будь-яких виноробень регіону за бажанням гостя. Програма також буде створена індивідуально і проводиться під гідом нашого готелю.

Оскільки гість сам складає програму свого відпочинку, то він може обирати кожний пункт окремо чи може додати додаткові.

Отже, власний виноробний цех у туристично-екскурсійних готелях є доцільним, адже винний туризм все більше набирає обертів у сучасному світі.

Наукові керівники – канд. техн. наук,
доцент Шаран Л.О.,
канд. техн. наук,
доцент Шаран А.В.

ВИНО ЯК ІСТОРИЧНИЙ НАПІЙ

**Камінська В.В., студентка III курсу
Подільський спеціальний навчально-реабілітаційний
соціально-економічний коледж,
м. Кам'янець-Подільський**

Переглядаючи історичні кінофільми, ми бачимо, що головні герої вживають вино, наприклад, нещодавня кінострічка «Гра престолів», де досить часто актори вживали саме вино, є також багато інших історичних фільмів, де ми бачимо, що основний напій – це вино.

Для вина навіть був спеціальний посуд – кубок. Яка ж історія виникнення цього всесвітньо відомого напою?

Згадка про вино є у всіх культурах, народах і цивілізаціях. Вперше вино, як вважають багато хто, згадується саме в Біблії. Але існує гіпотеза, що мешканці Месопотамії вирощували виноград за тисячу років до біблійних подій. У 60-х р минулого століття одна археологічна експедиція знайшла в Ірані посудину, вік якої був близько 5400 років. А на її дні був виявлений шар затверділого за століття вина. Цю знахідку і вважають офіційною датою народження напою [2].

На думку багатьох дослідників, вино вперше з'явилося саме на території Сходу, а потім за допомогою мореплавців розійшлося по всьому світу. Можна сказати, що у всіх стародавніх цивілізаціях був присутній бог вина. В Стародавньому Римі це був Бахус, в Греції – Діоніс, а в Єгипті – Шаї [1].

Виноград ріс у всіх куточках світу. Але все-таки постає питання: «Де саме з'явилося вино як напій?». Відносно цього існує безліч міфів, легенд і теорій. Відома грецька легенда говорить про виникнення чудового напою завдяки пастуху Естафілосу. Він випасав отору овець свого господаря, проте одна вівця відбилась від своєї отари і загубилась. Він довго шукав вівцю, а коли знайшов втікачку, тварина подала листя якоїсь незнайомої рослини. Здивований юнак зібрав плоди дивного дерева і приніс їх своєму хазяїну, той вичавив з них сік і отримав освіжаючий напій. Все інше – справа техніки: одного разу виноградний сік випадково залишили на сонці, він перебродив, і люди дізналися, що цей хмільний напій веселить не гірше походу в давньогрецький театр, а цілює майже як Гіппократ.

Стародавні знахарі лікували вином простудні захворювання, бронхіт, виснаження, депресію. Після досліджень сучасні вчені розширили спектр використання вина в медицині. У 1994 році французькі лікарі ввели в ужиток термін «Енотерапія» – це спосіб зміцнення людського здоров'я і розділ клінічної медицини, присвячений корисним властивостям вин, їхнього впливу на захворювання і роботу систем людського організму [3].

Давньогрецький мислитель Платон стверджував, що вино – це молоко для людей похилого віку. І не даремно! Згідно з дослідженнями вчених, щоденне споживання 100-200 мл сухого або столового вина знижує ризики розвитку інсульту і предінсультних станів на 70 %. Тільки кількість визначає, вино шкідливе або корисне!

Отже, вино дійсно має велику та водночас таємничу історію виникнення. Вино, на відміну від інших товарів споживання, чим старіше, тим краще і дорожче. Багато країн і досі сперечаються про справжню батьківщину виноробства.

Список використаних джерел

1. Історія вина URL: <http://aalcogol.org/ukr/information/vine/21-istoriya-vina.html>. Дата звернення 31.07.2019
2. Історія виникнення вина URL: https://ipress.ua/ru/articles/yistoryya_voznyknovenyya_vyna__rasskazivaet_alcomag_227189.html 31.07.2019 Дата звернення 31.07.2019
3. Енотерапія – метод лікування виноградними винами URL: http://drink.co.ua/news/enoterapija_metod_likuvannja_vinogradnimi_vinami/2016-05-13-655. Дата звернення 31.07.2019.

Науковий керівник – канд. істор. наук,
Палилюк О.М.

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ СТОЛОВИХ ВИН ІЗ СОРТУ РИСЛІНГ РЕЙНСЬКИЙ

**Кулініч Є.С., студент II курсу СВО «Магістр»
факультету ТВтаТБ**

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

Рислінг – це технічний сорт винограду, який використовують для виробництва білих вин. Вирощують його, в основному, у Німеччині, оскільки вона є батьківщиною Рислінгу.

Рислінг займає переважне місце серед міжнародних сортів винограду в Україні. На 2010 рік площа виноградників у всьому світі складала 49997 га, з яких майже половину (22580 га) займає Німеччина у таких регіонах, як Мозель, Рейнгау та середній Рейн. В Україні цей сорт винограду висаджений на площі близько 2 700 га. Що стосується глобального розподілу виноградників Рислінгу, Україна входить до першої п'ятірки країн за площею після Німеччини, США, Австралії та Франції.

Цей сорт винограду є одним з найбільш ароматичних. Для нього характерні наступні аромати: лайм, бензин, кісточкові фрукти, жасмін, мед, цитрусові ноти, спеції, троянда та сухофрукти, особливо родзинки. Саме завдяки групі молекул С-13 норизопреноїди ми відчуваємо сортові аромати Рислінгу.

Для формування сортової стилістики у білих винах на півдні України був розроблений 2-х етапний план вивчення сорту Рислінг Рейнський.

На першому етапі завдяки сумісному міжнародному науковому проекту між Одеською національною академією харчових технологій (ОНАХТ) та Університетом Гайзенхайм (Hochschule Geisenheim (HGU)) було проведено комплексне вивчення українських вин із сорту винограду Ріслінг. Німецькими колегами був розроблений протокол паралельного сенсорного дослідження білих столових вин сорту Ріслінг у Німеччині і на Україні.

Аналіз ринку українських вин виявив, що виробляють вино з Ріслінгу наступні виноробні заводи: «Villa Tinta», «Grande Vallee», «Колоніст», «Вина Гулієвих», «Коблево», Виноробне господарство князя П.М. Трубецького, «Шато Чизай», «Cotnar» та «Шабо».

Сенсорне дослідження проводилося у лабораторії сенсорного аналізу на базі ОНАХТ. Під час дослідження відбирали, а далі тренували експертів для сенсорної сесії. Успішною тренувальна сесія вважалась, коли усі дегустатори зможуть визначити без помилок усі 7 конкретних дескрипторів аромату. Дегустації проводилися на спеціальних бланках, де потім результати були оброблені спеціальною програмою Університету Гайзенхайма.

За результатами дегустації було виявлено, що вина, вироблені в агрокліматичних умовах України, мають не тільки загальні характерні дескриптори для сорту, а й нетипові характеристики, які є предметом подальшого вивчення.

Другий етап почався влітку 2019 року при спільній роботі з АТ «Коблево», де виробництво вина із сорту Ріслінг проводиться за декількома протоколами.

З боку німецьких колег був запропонований протокол переробки винограду без гребневідділення та без додавання будь-яких препаратів, окрім бентоніту для оклеювання сусла. А також схема переробки винограду, де використовуються допоміжні матеріали при захисті сусла від окиснення та при оклеюванні сусла. Замість бентоніту використали суміш рослинного протеїну, ПВПП та бентоніту. Раса дріжджів обиралися за принципом підкреслення регіональних ароматичних характеристик Ріслінгу.

Метою цього проекту є дослідження нових допоміжних матеріалів, вплив різних рас дріжджів на якість, фізико-хімічні та органолептичні показники вина.

Матеріалами для вивчення є сусло, сусло, яке бродить, виноматеріал та готове вино. На кожному етапі виробництва вина контролюються не тільки загальні показники, а й загальний азот, азот вільних амінокислот, мутність вина.

Відомо, що дефіцит азоту в суслі лімітує зростання біомаси дріжджів і швидкість ферментації, є фактором, що значно підвищує ризик протікання неоптимального бродіння (повільного бродіння),

його зупинки і утворення речовин, що негативно впливають на органолептичні властивості вина. Тому аналіз загального азоту та азоту вільних амінокислот проводиться щодня з моменту подавання дріжджової розводки у сусло і до закінчення бродіння сусла. Треба вчасно зрозуміти, коли дріжджовим клітинам не вистачає азоту, і щоб у потрібний момент додати підкормку, яка складається з дріжджових оболонок.

Отже, використання різних схем виробництва білих столових вин із сорту винограду Рислінг Рейнський надасть змогу визначити притаманну Україні особливість вина.

Науковий керівник – д-р техн. наук,
професор Ткаченко О.Б.

ВИКОРИСТАННЯ ДОПОМІЖНИХ РЕЧОВИН ДЛЯ ВИПРАВЛЕННЯ НЕДОЛІКІВ БІЛИХ СТОЛОВИХ ВИНМАТЕРІАЛІВ

**Кюссе А.І., студент II курсу СВО «Магістр»
факультету ТВтаТБ**

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

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

Мишиний тон – порок, основною ознакою якого є специфічний неприємний присмак, а при сильному розвитку – запах мишачих екскрементів. До ряду основних ознак можна віднести також помутніння виноматеріалу та появи осаду в ньому. При органолептичній оцінці виноматеріалу на перших стадіях розвитку пороку не одразу можна розпізнати мишиний тон, а лише після відчуття неприємного присмаку в ротовій порожнині. При виявленні даного пороку виноматеріал вважається непридатним для дистиляції, оскільки мишиний тон у процесі перекурювання переходить до

коньячного спирту. Для усунення мишиного тону у сучасній виноробній промисловості використовують лимонний танін.

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

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

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

Вищезазначена сировина використовується для виправлення недоліків коньячних виноматеріалів, але виникнення пороку можна усунути за допомогою стабілізатора SORBOSOL K.

SORBOSOL K – це кристалічний порошок білого кольору, забезпечує мікробіологічну і хімічну стабільність. До його складу входить сорбат калію, метабісульфіт калію, аскорбінова кислота, які нейтралізують дію молочнокислих і оцтових бактерій (утворюються при малій кількості сірчаного ангідриду). Дозування 1 г/10 дал, розчиняти у виноматеріалі 1:10.

З усього перерахованого вище можна зробити висновок, що виноградні вичавки не поступаються в своїх антиоксидантних властивостях лимонному таніну і SORBOSOL K. Результати органолептики коньячних виноматеріалів з додаванням різної сировини між собою не відрізняються. До ряду переваг виноградної вичавки також можна віднести термін її зберігання. Тому доцільно у виноробній промисловості використовувати в технології виправлення недоліків коньячних виноматеріалів саме виноградну вичавку, а для завчасного запобігання утворенню мишиного тону – SORBOSOL K.

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

ЗАСТОСУВАННЯ АНТИОКСИДАНТІВ ДЛЯ ЛІКЕРО-ГОРІЛЧАНИХ НАПОЇВ

**Острик О., аспірант кафедри БПБВ,
Петросян С.А., студент СВО «Магістр»
Національний університет харчових технологій,
м. Київ**

Несприятливі фактори навколишнього середовища негативно впливають на організм людини і призводять до забруднення харчових продуктів хімічними сполуками з утворенням вільних радикалів. Ці фактори можуть призвести до виникнення серйозних захворювань та передчасного старіння організму.

Окислювальні процеси інтенсивно проходять у напоях внаслідок окиснення киснем повітря органічних та неорганічних сполук. Для уповільнення цих процесів використовують антиоксиданти [1]. Антиоксидантна активність є важливим показником, що визначає біологічну цінність різних типів напоїв, у тому числі лікєро-горілчаних. Джерелами антиоксидантів у напоях на основі плодово-ягідної та рослинної сировини є біологічно активні речовини: фенольні сполуки, вітаміни, в тому числі аскорбінова кислота тощо.

У харчовій галузі використовують такі антиоксиданти: аскорбат натрію, аскорбат калію, альфа- та гамма-токоферол, ізоаскорбінова кислота і ефіри галової кислоти, перевагами яких є висока стабільність, збільшення строку придатності. Серед природних антиоксидантів важливими є фенольні сполуки. На сьогодні антиоксидантний ефект мають флавоноїди, фенокарбонові кислоти, вітамін Е [1].

Напої лікєро-горілчані, приготовані на основі напівфабрикатів з плодово-ягідної та рослинної сировини, мають високі показники загальних фенольних речовин і антиоксидантну активність у порівнянні з напоями, приготованими з використанням ароматизаторів і синтетичних барвників.

Застосування антиоксидантів дозволить підвищити органолептичні показники напівфабрикатів і лікєро-горілчаних напоїв, їхню стійкість під час зберігання. Дослідження вказують на перспективність застосування антиоксидантів у лікєро-горілчаній галузі для стабілізації інтенсивності забарвлення, надавання напоєм округлого смаку та підвищення строку придатності готової продукції.

Література.

Бурлакова, Е.Б. Биооксиданты: вчера, сегодня, завтра/ Е. Б. Бурлакова // Биологическая кинетика: Сб. обзорных статей. - М., 2005. - Т. 2. - С. 10 – 45

Науковий керівник – канд. техн. наук,
доцент Олійник С.І.

ДЕГУСТАЦІЙНІ ПАНЕЛІ ТА ОЦІНКА ПИВА

**Погорслов А.В., студент ІV курсу факультету ТВтаТБ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Дегустація – це важливий елемент контролю якості продукції. Участь у дегустаційних панелях зазвичай беруть досвідчені та треновані дегустатори, але для оцінки нових сортів пива можуть залучати і постійних споживачів. Існують різні способи проведення дегустації.

Найбільш чітким є підхід, коли учасникам подають пиво, яке відрізняється лише однією характеристикою. Існує, наприклад, техніка «дуо-тріо», коли спочатку з'являється зразкове пиво, за ним ще два, і дегустатори повинні визначити, яке з них ідентичне зразковому, а яке – відрізняється. У «трикутнику» подають одночасно три пива, і з них необхідно вибрати не таке, як два інших. Під час «парного порівняння» дегустаторів просять визначити, який з двох зразків має яскравішу характеристику. Усі ці методи потребують певної статистичної оцінки, щоб визначити точність і адекватність отриманих результатів.

Шкалу оцінювання різні судді теж використовують по-різному: одні ставлять крайні оцінки, а інші – нейтральні. Інколи найнижчі і найвищі оцінки відкидаються, щоб вирівняти вибірку.

Для правильної оцінки пива необхідно дотримуватися певних умов. Однією з важливих умов правильної подачі пива є температура. Стандартом температури для лагерів вважають 4 °С, а для елів 10-13 °С. Судді повинні звертати увагу на температуру пива. У холодному – не розкриється аромат, у деяких зразках може проявитися холодне помутніння. Наливати пиво у келих потрібно безпосередньо перед подачею. Наливати його потрібно вертикально у центр келиха, потім дати піні трохи осісти, а якщо потрібно – долити ще трохи.

Дегустації проводять не тільки з науковою метою. Існує безліч видів дегустацій, починаючи з повністю імпровізованого «набігу на бар» і закінчуючи ретельно спланованими і проведеними освітніми заходами. Далі буде наведено перелік деяких дегустацій.

Дегустація – прийом. Такі дегустації мають за головну мету задоволення з освітніми елементами на додачу, як і пивні фестивалі.

Найчастіше там представлено 10-15 сортів пива найрізноманітніших видів або зразків, відібраних за стилем, територіальною ознакою або ще за якимось принципом.

Неформальні змагання. Не надто розповсюджені, ці заходи можуть бути корисними як для пивоварів, так і для гостей. Головною особливістю таких змагань є те, що оцінюють зразки всі, хто прийшов на конкурс, а не акредитовані судді на певних умовах. У певному сенсі, це найбільш наближений до реальності спосіб оцінювання. Він більш компанійський, люди отримують від пива задоволення та обговорюють зразки, що може бути корисним для пивоварів.

Неформальні дегустації. Варіантів може бути безліч, наприклад, бранч з вайс-бірами, індійський буфет і фестиваль IPA, дегустація пива і сиру у певних поєднаннях, вишукана вечеря у бельгійському стилі та інше.

Дегустаційні заходи, влаштовані пивоварнями. Це один з найпоширеніших варіантів дегустацій, адже пивовари добре знають, що найкращий спосіб продати пиво – дати людям його скуштувати. Зазвичай представлені 6-8 сортів, які подають у певному порядку – від менш до більш насичених.

Освітні програми. Такі формати зазвичай відбуваються в освітніх закладах. Темою лекції може бути будь-що, але найбільш популярними є ті, що стосуються пивних стилів.

Отже, як бачимо, дегустація може бути якою завгодно – науковою, освітньою чи просто приємним способом проведення часу!

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

ВИРОБНИЦТВО ЗАСОБІВ ДЛЯ КРАСИ ТА ЗДОРОВ'Я З ВИНОГРАДНОГО НАСІННЯ

**Полякова К.О., студентка курсу ІІ, СВО «Магістр»
факультету ТВтаТБ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Більшість людей, які регулярно вживають виноград, припускаються однієї типової помилки: вони викидають виноградне насіння в смітник, оскільки саме ця частина ягоди має терпкий присмак і тверду текстуру. Насправді викидати насіння винограду не доцільно, адже вченими доведено, що саме у ньому міститься 90 % усіх цілющих сполук. Багато компаній, які займаються виготовленням косметики і лікарських препаратів, вже давно успішно використовують цю сировину при виробництві натуральних засобів для здоров'я і краси.

Насіння винограду – це найпотужніше джерело протиракових сполук. Виявилося, що афроамериканці схильні до дефіциту вітаміну D, що є фактором ризику розвитку певних онкологічних захворювань. Зокрема, це рак ободової і прямої кишки. Це пояснюється тим що, меланін, який надає шкірі темного відтінку, перешкоджає проникненню променів ультрафіолету в глибокі шари епідермісу.

Людина з темною шкірою повинна приблизно в чотири рази більше отримувати сонячного світла, щоб зробити таку ж кількість вітаміну D, як людина зі світлою шкірою. Відомо, що, піддавши виноградну олію ультрафіолетовому опроміненню, можна отримати вітамін D, який починає захищати організм від злочи́сних новоутворень, як тільки рівень цього вітаміну в крові досягатиме не менше 40 нг/мл.

Вітамінний і кислотний склад олії дуже цінується в косметології. За особливу ефективність і наявність у її складі таких речовин, як біофлавоноїди, котрі близькі за будовою з естрогеном – гормоном, який регулює в організмі жінки дуже важливі процеси, косметологи називають виноградну олію "гормоном молодості". Завдяки унікальності складу олія з насіння винограду підходить для різних типів шкіри. Вона добре відновлює шкіру завдяки великому відсотку поліненасичених жирних кислот. Ці кислоти активізують обмін речовин і відновлюють бар'єрні функції верхніх шарів шкіри.

Увесь складний і збалансований комплекс, що міститься у виноградній олії, благотворно впливає на організм в цілому, підтримує гарну зволоженість шкіри, перешкоджає її старінню, з яким часто

стикаються унаслідок гормонального дисбалансу і впливу ультрафіолету. Виноградна олія проникає в найглибші шари дерми, беручи участь у регенерації клітин і відновленні клітинних мембран.

Крім того, що олія виноградного насіння і без того має численні переваги для шкіри, цей дивовижний продукт також можна використовувати в якості лосьйону після засмаги переважно для людей зі світлою шкірою, тому що саме вони більш схильні до сонячних опіків за рахунок низького вироблення меланіну.

Вільні радикали, що утворюються в результаті впливу на організм УФ-променів, руйнують клітини шкіри, тим самим викликаючи серйозні пошкодження покриву, призводячи навіть до раку шкіри. Шкідливий вплив цих радикалів може бути нейтралізовано виноградною олією, тому що це багате джерело антиоксидантів, таких, як поліненасичені жирні кислоти, вітамін Е і поліфеноли. Багато сучасних виробників косметичних засобів використовують олію виноградного насіння у своїх продуктах, серед яких найвідоміші: Johnsons Baby, Nivea, Caudalie, Ziaja, Petal Fresh, VitaminClub. Натуральні засоби мають ряд переваг перед промисловою косметикою: вони не містять штучно синтезованих компонентів, відмінно сприймаються шкірою та забезпечують більш виражений ефект.

Науковий керівник – д-р техн. наук,
професор Осипова Л.А.

НАПРЯМКИ КОМПЛЕКСНОГО ВИКОРИСТАННЯ ВІДХОДІВ ПЕРЕРОБКИ ВИНОГРАДУ СОКО-ВИНОРОБНОГО ВИРОБНИЦТВА

**Проданова Г.О., студент I курсу СВО «Магістр»
факультету ТВіТБ,
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Переробка винограду в промислових масштабах на сік та виноматеріали призводить до накопичення значної кількості вичавок, які становлять інтерес для вторинної переробки з метою отримання ряду продуктів харчового призначення. Та, на жаль, завдання комплексної переробки відходів повністю не вирішені. Тому необхідна подальша робота в цій галузі та пошук шляхів раціонального

використання даної сировини з метою збільшення асортименту харчової продукції, підвищення рентабельності виробництва та поліпшення екологічної обстановки.

Вичавки — це тверді залишки винограду після віджимання соку або олії. Вони містять шкірочки, м'якоть, насіння і стебла плодів [1].

Вичавки винограду традиційно використовуються для отримання вичавкових брендів (таких, як орухо, граппа, зіванія, чача). Сьогодні він більше використовується на корм худобі, як добриво або для вилучення біологічно активних сполук, зокрема поліфенолів.

Певні поліфеноли із вичавок червоного вина можна застосовувати для гігієни ротової порожнини. Виноградні вичавки також можна використовувати у нафтовій та газовій промисловості як поглинальний матеріал у буровому розчині за рахунок волокнистої структури вичавок і великого вмісту танінів.

В Україні проблема утилізації вторсировини не привернула належної уваги. Досі не створено підприємства з переробки відходів соко-виноробного підприємства. При виробництві шампанських (ігристих) вин утворюється велика кількість відходів, що містять цінні речовини, раціональне використання яких надає можливість отримати додатково продукти, цінні для ряду галузей народного господарства.

При приготуванні та шампанізації тиражної суміші утворюються такі основні відходи:

- дріжджові осади (які утворюються при бродінні);
- гушові осади (які відділяються при переливках і фільтрації гушавини).

Переробка осадів посідає значне місце при комплексному використанні відходів соко-виноробного виробництва. Розрізняють гушові осади, отримані при відстоюванні сусла і його спиртування, дріжджові осади, отримані в результаті спиртового бродіння, і клейові осади, що виникають після оклеювання виноматеріалів і соків-напівфабрикатів, а також після обробки їх бентонітом, солями кремнієвої кислоти.

Вихід гушових осадів коливається в широкому діапазоні в залежності від ступеня зрілості і ступеня подрібнення винограду при переробці: від 2...3 до 15... 25 %. Осади містять механічні домішки мезги і сусла, винний камінь, білкові речовини, полісахариди, фенольні сполуки, мікроорганізми, сторонні домішки і забруднення, а також спирт, цукор і винну кислоту [2].

Дріжджові осади осідають на дно пляшок, бочок або резервуарів після бродіння і складають 3...8 % обсягу вина, що залежить від ступеня освітлення і складу сусла, раси дріжджів, виноматеріалів, кількості цукрів у суслі, умов бродіння і типів

застосовуваних пресів. Комплексна переробка дріжджових осадів економічно рентабельна і необхідна для боротьби із забрудненням стічних вод виноробних підприємств. Віджати дріжджі містять 5...10 % спирту, 3...8 % винної кислоти, а також ряд пектинових, барвних, дубильних, азотистих та інших речовин.

З дріжджових осадів при комплексному їх використанні отримують спирт і винну кислоту, амінокислоти в чистому вигляді, дріжджові концентрати і автолізат, ферментні та вітамінні препарати, кормові продукти для тваринництва.

Переробка відходів дозволяє отримати цінні продукти, необхідні для ряду галузей народного господарства: етиловий спирт, винну кислоту, виноградну олію, поліфенольні концентрати, слабоалкогольні та безалкогольні напої та інші продукти харчового, косметичного та фармацевтичного призначення. Відходи соковиноробного виробництва безперечно містять велику кількість необхідних людині біологічно-активних речовин, а саме – токоферол, вітамін Е, які є потужними антиоксидантами, необхідними для організму. Впровадження комплексного використання відходів та інноваційних технологій безвідходного виробництва дозволить підвищити ефективність переробних підприємств та поліпшити екологічну обстановку в Україні.

Список використаної літератури

1. Каліновська Т.В., Оболкіна В.І., Крапівницька І.О., Брановицька Т.Ю. Розробка технології переробки виноградних вичавок з отриманням пектиновмісних напівфабрикатів для кондитерської промисловості. Хлібопекарська та кондитерська промисловість України. К.: 2014. № 07-08 (116-117) С.6-11.

2. Влащик Л.Г. Разработка технологии пектинопродуктов с высокими качественными показателями из выжимок винограда различных сортов: Дис... канд. техн. наук: 05.18.13. К: КГАУ. 2000. 158 с.

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

БІОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ЧЕРВОНИХ СУХИХ ВИН ТА ВИНОГРАДНИХ ВИЧАВОК

**Соболева Г. С., аспірант II курсу кафедри БМтаФХ
Одеська національна академія харчових технологій
м. Одеса**

З давніх-давен червоне вино пили не тільки для задоволення, а й для поліпшення самопочуття. Сучасні дослідження доводять, що цей напій дійсно має багато корисних властивостей. У давні часи вино пили ще й з гігієнічних міркувань, оскільки сира вода часто була збудником небезпечних хвороб та епідемій. Сучасні дослідження стверджують, що вино зміцнює імунітет, якщо, звичайно, вживати його в розумних дозах - не більше 150-200 мл на день.

Американська асоціація дієтологів включила вино до п'ятірки найздоровіших продуктів. А все завдяки підвищеному вмісту натуральних антиоксидантів у цьому продукті. Вино допомагає нашому організму захиститися від раку, а також сприяє уповільненню окислювальних процесів, пов'язаних з дією вільних радикалів. І тим самим значно уповільнює процеси старіння. Червоні також добре впливають на серцево-судинну систему. Якщо ви страждаєте від послабленої діяльності серцевого м'яза, доречними будуть кілька келихів білого вина на тиждень. Червоні вина можуть сприяти нормалізації рівня гемоглобіну в крові, а також зниженню рівня холестерину. Червоне вино знижує ризик зайвої ваги, утворення тромбів і розвитку таких захворювань, як інсульт та інфаркт міокарда. Натуральні вина мають відмінну загальнозміцнюючу дію, вони допомагають швидше відновлюватися після переламів і різних захворювань кісткового апарату людини. Втім, пам'ятайте: вино приносить користь, тільки якщо його споживати в помірних кількостях.

У сучасному світі люди навчилися отримувати користь з усього технологічного процесу. Про користь червоних вин всі знають, а про користь вторинних продуктів виноробства люди тільки пізнають.

При переробці винограду на виноматеріали утворюється приблизно 15-20 % вторинних продуктів (відходів), раціональне використання яких дає можливість отримати додатково продукти, які цінні для ряду галузей народного господарства. Такими продуктами є винна кислота, танін, виноградна олія, біоконцентрати, вітаміни групи В, фуражні корми, абразивні матеріали та безліч інших.

У багатьох країнах проблема переробки вторинних продуктів виноробства вирішена. Виробники Франції, Італії, Швейцарії та інших

країн з насіння винограду отримують фуражні корми, харчовий порошок, абразивні матеріали (дрібнозернисті речовини високої твердості, які використовуються для обробки поверхонь з металу, дерева та ін.), енотанін і виноградну олію, яка завдяки високій концентрації поліненасичених жирних кислот, зокрема лінолевої, за харчовою цінністю перевершує соняшникову, соєву та кукурудзяну олію. Піддавши виноградну олію ультрафіолетовому опроміненню, виробляють вітамін D. На основі енотаніну виготовляють біологічно активні речовини, медикаментозні препарати, косметичні засоби, продукти для стимулювання росту сільськогосподарських культур.

В Україні проблемі утилізації вторинної сировини не приділяють належної уваги. Великі резерви приховані в розробці та впровадженні інноваційних технологій утилізації вторинних продуктів виноробства. Крім цього, реалізується напрям розвитку технології переробки відходів виноробства, пов'язаний з отриманням продуктів функціонального призначення з високою рентабельністю виробництва. Такими є поліфенольні концентрати, слабоалкогольні та безалкогольні напої, продукти харчового, косметичного, фармацевтичного призначення, біологічно активні речовини на основі дріжджових осадів виноробства, міцні напої типу «Бренді» тощо. Станом на сьогодні найбільшої популярності набуває косметична промисловість, все більше і більше українських підприємств виходить на світовий ринок з даною продукцією. Враховуючи масштабність відходів виноробної промисловості, можна стверджувати, що доречно було б використовувати їх в якості вторинних ресурсів у косметично-парфумерній продукції.

Виноградні вина характеризуються індивідуальним складом і відповідною харчовою та біологічною цінністю. У виноградному вині виявлено понад 500 хімічних сполук. Основну частку займає вода (89-94%). Вина та їх вичавки багаті антоціанами, особливо червоні, катехінами, флавонолами і лейкоантоціанами, які мають Р-вітамінну активність. Вони зумовлюють високі бактерицидні властивості вин і відповідне їх використання для лікувальних цілей.

Наукові керівники – д-р техн. наук,
професор Капрельянц Л.В.,
канд. техн. наук,
доцент Саркісян Г.О.

ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИБОРУ ЯЧМЕНЮ ДЛЯ ПИВОВАРІННЯ

Ульянов М. Д., студент IV курсу факультету ТВтаТБ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса

Ячмінь – просто досконале зерно для пивоваріння. Він не лише має великий запас крохмалю, який перетворюється на цукор, і зовнішню плівку зерна, яка слугує чудовим фільтром, але й головний інструмент – ензими, які запускають процес конвертації, потрібно додати лише гарячу воду. Люди періоду неоліту знали, що їм потрібно для пива, тому висаджували з року в рік найкращі насінини диких трав з потрібними якостями, і в порівняно короткий період окультурили ячмінь. Унікальна ензимна система ячменю робить його ідеальною



Рис. 1. Багаторядний та дворядний ячмінь

1 – лицьовий бік; 2 – вигляд з боку;
3 – стрижень колоса; 4 – зернівка; 5 – стрижень колоса;
6 – колос; 7 – зернівка

пивоварною сировиною, адже дозволяє розщеплювати запаси крохмалю у твердих зернинах на прості цукри, якими живитимуться дріжджі і перероблятимуть їх на алкоголь. Ензими є ключовими гравцями у багатьох пивоварних процесах, які без них були б неможливими. Під час солодження, варіння, бродіння люди покладаються на ензими, які є спеціалізованими протеїнами, що допомагають відбуватися хімічним реакціям.

Для запуску такої реакції потрібно подолати певний бар'єр. Ензими зменшують кількість енергії, необхідної для зміни одного хімічного стану на інший. У пивоварінні крохмаль потрібно

розщепити на простіші цукри. Це можливо при застосуванні сили на кшталт потужних кислот чи високих температур, але ензими, що містяться у ячмені, здатні уможливити ці реакції при досить скромних теплотратах.

Ячмінь зазвичай буває дворядний і шестирядний – очевидно, що перший має два ряди зернят, а другий – шість, якщо дивитися на колос згори. Дворядний родить повніші зернята і віддає перевагу прохолоднішому клімату, а шестирядний – більш видовжені і росте там, де спекотніше і сухіше. З пивоварської точки зору дуже важливою різницею між ними є вміст протеїнів. Протеїни відповідають за утворення і стійкість пивної піни, відчуття в'язкості тіла, привносять певну кількість корисних ензимів і після розщеплення слугують поживною речовиною для дріжджів.

Але не все так добре, як може видатися на перше око. Завелика кількість не тих протеїнів може спричиняти холодне помутніння (помітну непрозорість) і нестабільність зберігання поза холодильником. З цієї причини пиво, що на 100 % складається з солоду і не містить інших домішок, зазвичай варять з дворядного солоду, а шестирядний здебільшого використовують у мас-маркетовому американському пиві, в якому для розщеплення кукурудзи чи рису, які ензимів не містять, використовують додаткові ензими.

У білку ячменю виявлено такі речовини, як тригліцерид і токотриенол, які здатні знижувати рівень холестерину у крові. За амінокислотним складом білок ячменю є повноцінним, а за вмістом таких амінокислот, як лізин і триптофан, він переважає білок зерна усіх злакових культур.

Ячмінь має велике значення у пивоварній промисловості. Найцінніші для пивоваріння сорти дворядного ячменю з добре виповненим зерном, маса 1000 зерен якого має бути 40-45 г.

Головним показником, який характеризує якість зерна пивоварного ячменю, є екстрактивність: що вона вища, то більший вихід пива. Під екстрактивністю ячменю розуміють кількість сухих речовин зерна, котрі за певної температури води під впливом ферментів солодової витяжки переходять у розчинний стан. Найважливішою та найціннішою частиною екстрактивних речовин є крохмаль.

Зерно має бути вирівняним. Це забезпечує під час замочування рівномірне намокання і проростання. Зерно повинно проростати швидко, зі схожістю не нижчою за 95 %, бо повільно проросле зерно може уражувати пліснявий грибок, що негативно впливає на якість пива.

Зерно має бути крупним, з тонкою оболонкою (7-9 %), містити меншу кількість білка (9-12 %), більшу – крохмалю (60-70 %), забезпечувати високий процент екстрактивності солоду (78-89 %).

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

СЕНСОРНИЙ АНАЛІЗ У ФОРМУВАННІ СТИЛІСТИКИ ВІНА

**Хутак А.Ш.А. студент II курсу СВО «Магістр»
факультету ТВтаТБ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Відомо, що стилістика вина формується на кожному етапі технологічного процесу. На стилістику суттєво впливають кліматичні умови. Її необхідно вивчати та аналізувати, тому що у парі із сенсорним аналізом можна визначити існуючі та розробити нові стилі вина з подальшими маркетинговими дослідженнями, виявити, як непередбачувані обставини у технологічному процесі впливають на стилістику та знайти рішення для подолання форс-мажорних ситуацій.

Сенсорний аналіз сприяє вирішенню складних технологічних ситуацій, які істотно впливають на стилістику вина, таким чином сенсорний аналіз захищає бренд та стилістику вина від втрати репутації у споживачів.

Клімат визначає особливості сорту винограду, а виноградарство адаптується до місцевих умов, що приводить до характерного винного стилю для регіону, який його виробляє. Тобто, зміна кліматичних умов вимагає географічного зсуву виноробних підприємств для продовження виробництва одного і того ж стилю вина, який був визначений за допомогою сенсорного аналізу. Але існує й альтернатива – розробка нової стилістики вина.

Для розробки її в сенсорному аналізі є цілий інструментарій, до складу якого входять лабораторія, келихи, методологія і т. д. Через те, що всі інструменти сенсорного аналізу стандартизовані Міжнародною організацією зі стандартизації (ISO), під час сенсорних досліджень суб'єктивна складова результатів прямує до нуля.

З усім інструментарієм сенсорного аналізу працюють люди, їх можна класифікувати на такі групи: споживачі, навчені споживачі, експерти та авторизовані експерти. Залежно від завдань дослідження

звертаються до тієї чи іншої групи дегустаторів. За допомогою групи споживачів виникає можливість провести маркетингові дослідження нової стилістики вина, у процесі яких, отримуємо відповідь на питання: «Чи сподобається нова стилістика вина ринку?».

Панель дегустаторів окрім того, що теж стандартизована, може складатися з експертів, які пройшли такі міжнародні освітні програми: Wine & Spirit Education Trust (WSET), Master of Wine, Court of Master Sommeliers.

Існує система міжнародних конкурсів, котрі проводяться за підтримки Міжнародної організації виноградарства та виноробства (OIV), на яких затверджуються існуючі стилістики вина за допомогою різних балових систем. На основі результатів цих конкурсів споживачі можуть бути впевнені в обраному бренді та його стилістиці вина.

Таким чином, сенсорний аналіз є провідним елементом для визначення та формування стилістики вина. Це надає можливість українським виноробним підприємствам створити вітчизняний продукт, який буде мати власну стилістику і високу якість завдяки сенсорному аналізу.

Науковий керівник – д-р техн. наук,
професор Ткаченко О.Б.

РОЗВИТОК ВИНОРОБСТВА НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ

**Шевченко В.Є., студент II курсу
Подільського спеціального навчально-реабілітаційний
соціально-економічного коледжу,
м. Кам'янець-Подільський**

Виноробство є однією з найдавніших культур у світі. Україну це мистецтво також не оминуло. З історичних джерел можна зробити висновок, що розвиток виноробства в Україні розпочався з IV століття до Різдва Христового. На південному березі Криму археологами було відкопано амфори, де були сліди зберігання вина та виноробні преси. Греки, які заснували свої колонії у Криму, в регіоні Дону, Дніпра, Бугу, Дністра та Дунаю, завозили сюди свої сорти винограду, вирощували його і займалися виноробством. Звідси виноградарство розповсюдилося на інші райони України та Молдови, які мають сприятливі умови для культивування винограду. Знайдені обладнання та резервуари свідчать про інтенсивний розвиток цих культур і

технологій у Херсонесі, Пантикапеї, Тиритані, а також в Ольвії, на березі Бурського лиману та в інших містах півдня України [1].

Сьогодні українське вино знає у всьому світі, адже марочні вина експортують в Європу, Америку, а найкращі його зразки завойовують найвищі нагороди міжнародних конкурсів [2].

У XIX ст. виноградно-виноробна промисловість у сучасних кордонах України не була розвинена, але вже на початку XX ст. почалося значне піднесення виноградарства та виноробства, освоєння нових земель під виноградники. В Ялтинському районі наприкінці XIX ст. було засноване промислове виноробне господарство «Масандра» з винзаводом і підвалами, яке потім перейшло до Удільного відомства.

Великий внесок у розвиток галузі зробив основоположник вітчизняного виноробства князь Л. С. Голіцин, який у своєму маєтку «Новий Світ» біля Судака освоїв виробництво шампанського класичним пляшковим способом.

Чим вино краще за інші алкогольні напої? По-перше, про терапевтичну користь вина написано чимало наукових статей. По-друге, модель споживання цього напою відрізняється від моделі споживання міцного алкоголю і пива. Вино належить до того виду напоїв, які п'ють не так для досягнення кінцевого результату – алкогольного сп'яніння, як із дієтичних, гастрономічних і навіть естетичних міркувань. Іншими словами, вино п'ють, щоб насолодитися смаком. І раз так, то найчастіше напою буде випито стільки, скільки того потребує стіл, а не гонитва за сп'янінням [3].

Не лише виноградники роблять Україну відомою, багато селян вирощують виноградні лози та роблять з урожаю різні вина, додаючи до нього різні новаторства, такі, як мед та інше. І на застільних посиденьках частують своїх гостей, друзів та рідних та охоче діляться рецептами.

Список використаних джерел

1. Виноробство в Україні URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Виноробство_в_Україні
2. Істина у вині: як українське виноробство стало знає у всьому світі URL: https://24tv.ua/vinni_traditsiyi_tag5168
3. Чому в Україні культура споживання вина на низькому рівні URL: <https://uainfo.org/blognews/1459513269-chomu-v-ukrayini-kultura-spozhivannya-vina-na-nizkomu-rivni.html>

Науковий керівник – канд. пед. наук Шевчук О.В.

**ОСОБЕННОСТИ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ
ПОКАЗАТЕЛЕЙ В СИСТЕМЕ
«ВИНОГРАД-ВИНОМАТЕРИАЛ-ИГРИСТОЕ ВИНО»
СОРТА ВИНОГРАДА КАБЕРНЕ-СОВИньОН,
ПРОИЗРАСТАЮЩЕГО В НЕКОТОРЫХ
МИКРОЗОНАХ КРЫМА**

**Шмигельская Н.А., канд. техн. наук,
науч. сотр. лаборатории игристых вин,
ВНИИВиВ «Магарач»,
г. Ялта**

Одним из приоритетных направлений развития винодельческих предприятий является производство вин заданных категорий качества. Особенностью таких вин является не только высокое качество, но и стабильное сохранение индивидуальных признаков, выраженных как органолептическими свойствами, так и физико-химическими показателями, на формирование которых влияет ряд факторов, в том числе и почвенно-климатические условия произрастания винограда. В связи с этим изучение физико-химических показателей в системе «виноград-виноматериал-игристое вино» на примере сорта Каберне-Совиньон, произрастающего в разных микроразонах Крыма, с целью выявления индивидуальных особенностей является актуальным направлением. Объектами исследований являлись виноград, сусле, виноматериалы, игристые вина из сорта Каберне-Совиньон урожаяев 2015-2017 гг., произрастающего в разных микроразонах двух районов Крыма: 1 – Южный берег Крыма (п. Васильевка, пгт. Гурзуф (г. Ялта), 2 – западный предгорно-приморский (с.Вилино, с.Плодовое, с.Угловое (Бахчисарайский район), с.Орловка (г. Севастополь).

В результате статистической обработки данных выделены значимые показатели в системе «виноград-виноматериал-игристое вино» (рис.1), позволяющие дифференцировать образцы на две группы: первая группа включает образцы из п. Васильевка, пгт. Гурзуф, а вторая – с. Вилино, с. Плодовое, с. Угловое, с. Орловка.

Примечание.ТЗФВ, ТЗКВ – технологический запас соответственно суммы фенольных и красящих веществ; ТК – массовая концентрация титруемых кислот; ФВ исх. – исходное содержание суммы фенольных веществ в сусле при прессовании винограда целыми ягодами; ФВмац., КВ мац. - содержание соответственно суммы фенольных и красящих веществ в сусле после настаивания мезги в течение 4 ч.; МФМО– монофенол-монооксигеназная активность сусле; Eh – окислительно-восстановительный потенциал; рН – активная

кислотность; % МФФВ, % ПФФВ – процент содержания соответственно моно- и полимерных форм в фенольном комплексе; % КВФВ - процент содержания красящих веществ в фенольном комплексе; И – интенсивность окраски; Т – оттенок окраски; $\Delta E_h/ФВ$ - показатель окисляемости фенольных веществ; $I_2/ФВ$ - удельная восстановительная способность фенольного комплекса по отношению к йоду; А – массовая концентрация альдегидов; АА - массовая концентрация аминного азота.

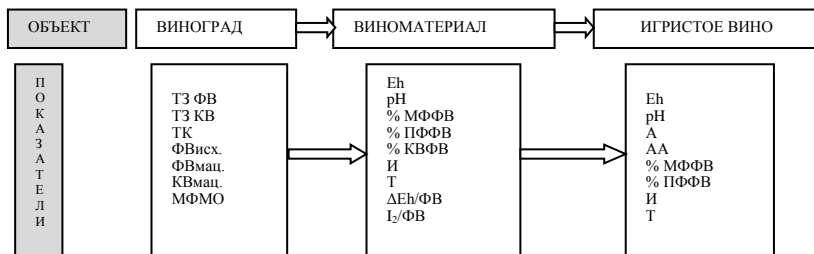


Рис. 1 – Отличительные физико-химические показатели в системе «виноград-виноматериал-игристое вино» в зависимости от микрозоны произрастания винограда.

Отличительными признаками первой группы от второй являлись:

- на стадии винограда - более высокие значения технологического запаса фенольных (на 21-73 %) и красящих (на 26-67 %) веществ, повышенная оксидазная активность сусла (до 50 %), более низкие показатели массовой концентрации титруемых кислот (на 10-38 %), экстракции фенольных (на 4-14 %) веществ при переработке «по белому» способу, мацерирующая способность фенольных (на 4-14 %) и красящих (на 7-10 %) веществ;

- на стадии виноматериала - более высокие значения активной кислотности рН (на 10-13 %), оттенка окраски (на 56-87 %), содержания мономерной фракции фенольных веществ в фенольном комплексе (до 16 %), показатели окисляемости фенольных веществ (в 1,07-3,73 раза) и восстановительной способности фенольного комплекса (15-40 %), более низкие значения показателей окислительно-восстановительного потенциала (на 10-22 %), содержания полимерной фракции фенольных веществ в фенольном комплексе (до 12 %), содержания красящих веществ в фенольном комплексе (до 19 %), интенсивности окраски (в 1,9-3,4 раза);

- на стадии игристого вина - более высокие значения активной кислотности рН (на 15-18 %), оттенка окраски (на 26-42 %),

массовой концентрации аминного азота (на 28-47 %), содержания мономерной фракции фенольных веществ в фенольном комплексе (до 26 %), более низкие значения показателей окислительно-восстановительного потенциала (на 18-20 %), массовой концентрации альдегидов (в 2,8-3,3 раз), содержания полимерной фракции фенольных веществ от суммы фенольных веществ (до 43 %), интенсивности окраски (в 1,8-2 раза).

Таким образом, выявлены особенности формирования физико-химических показателей сорта Каберне-Совиньон в системе «виноград-виноматериал-игристое вино» в зависимости от места его произрастания. Полученные данные возможно будет использовать при выборе критериев для вин с географическим статусом. Для определения возможности использования полученных особенностей на другие сорта необходимо проведение дополнительных исследований.

Научный руководитель – д-р техн. наук,
профессор Макаров А.С.

РОЗДІЛ 6
ВОДА ТА СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ
ЕКОЛОГІЇ ВОДИ

ДИОКСИД ХЛОРУ – ЗАСІБ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ ПИТНОЇ ВОДИ

**Алексійчук Н.І., студентка II курсу факультету НГтаЕ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Вода, що знаходить водопровідною мережею у помешкання, не задовольняє базовим стандартам якості, а тому не може бути придатна для пиття у чистому вигляді, вимагаючи знезараження за допомогою кип'ятіння, фільтрування або інших способів.

У більшості європейських країн водопровідна вода відповідає абсолютно всім європейським і міжнародним стандартам. Таку воду можна використовувати без жодного додаткового очищення. За своїми органолептичними параметрами вона відрізняється гарними смаковими якостями і не має запаху. Одна з головних причин такої переваги - це відповідальне ставлення до природних ресурсів і турбота про екологію, зокрема, щодо того, як здійснювати знезараження води.

В Австрії водні ресурси захищені Конституцією країни. Переважно у водопровід подається вода альпійських джерел, обробка якої обмежена додаванням у малих дозах хлору. Після такої обробки вода зберігає свої смакові властивості і може вважатися цілком безпечною.

У Німеччині водопровідна вода відноситься до продуктів харчування першої необхідності, що обумовлює підвищені вимоги до її якості. Хлор взагалі не використовують для очищення води, застосовуючи інноваційний спосіб збагачення її киснем і абсорбції марганцю і заліза. Після цього її пропускають через піщані фільтри.

Що стосується процесу очищення води у Франції, то він відбувається у три етапи: обробка озоном, пропуск через піщані фільтри, повторне озонування та очищення за допомогою вугільних фільтрів. Додатково для забезпечення безпеки споживання води може використовуватися її хлорування.

В Україні традиційно використовують хлорування — процес водопідготовки, який полягає у додаванні хлору у воду як спосіб очищення води, щоб зробити її придатною для споживання людиною у якості питної води.

При хлоруванні застосовують хлорвмісні сполуки.

Окислювальні властивості хлору та консервувальний ефект післядії, а також низка інших сприятливих ефектів (дезодорація, зменшення кольоровості, попередження біоброствань, видалення заліза та марганцю, руйнування сірководню) — суть знезаражувального ефекту при хлоруванні води.

Альтернативною речовиною знезараження води є діоксид хлору.

За своєю дезінфікувальною дією діоксид хлору у 4 рази перевищує дію хлору і практично не має супутніх йому негативних наслідків завдяки особливому механізму хімічної дії на шкідливі речовини і мікроорганізми.

Діоксид хлору має наступні переваги у порівнянні з хлором:

- не утворюються тригалогенометани і хлорфеноли;
- не відбувається реакція з аміаком та іншими сполуками азоту;
- дезінфікувальна дія не залежить від рН води;
- сильна дія на спори, віруси тощо;
- не вносить негативних змін до запаху, смаку і кольору води;
- окислює органічні сполуки заліза і марганцю;
- незалежність окислювально-відновлювального потенціалу від рН і присутності у воді аміаку й інших сполук азоту;
- знижує жорсткість води;
- тривалий бактерицидний ефект у водорозподільних системах і, як наслідок, видалення мікробіологічних відкладень у системі трубопроводів.

Науковий керівник – канд. техн. наук,
доцент Зацерклянний М.М.

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ВОДИ НА СОЛОДОВОМУ ЗАВОДІ

**Аніщенко А.В., магістр 2 курсу факультету ТВ таТБ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Солодом називають зерно, яке проросло в створених штучних умовах. Свіжо пророщене зерно називається свіжопророщеним солодом (зелений солод). При пророщуванні в зерні утворюються амілолітичні, протеолітичні, цитолітичні й інші ферменти. В такому вигляді зелений солод використовується у спиртовому виробництві для оцукрювання крохмалю основної сировини, з якої отримують етиловий спирт. У пивоварному виробництві солод є основною сировиною для отримання пива як джерело ферментів і екстрактивних, барвних, смакових, ароматичних речовин [1, 2].

У технології виробництва солоду використовується вода. Її застосовують для миття і замочування зерна. Витрати води на солодовому заводі залежать від багатьох факторів і в середньому становлять від 2,2 до 6,7 м³/т солоду. Миття зерна є обов'язковим процесом, оскільки на його поверхні знаходяться органічні й неорганічні забруднення, які створюють сприятливі умови для розвитку мікроорганізмів.

Замочування ячменю - дуже важливий етап голодування, і він є першою стадією виробництва солоду. На етапі замочування зерна вирішується декілька завдань: підвищується вологість зерна з (14-15)% до (43-45)% для світлого солоду, або до (45-47) % для темного; відокремлюються легкі зернові та не зернові домішки, що залишилися після очищення і сортування; зерно дезинфікується; створюються умови для пророщування зерна [1, 2].

Якість води, що використовується для миття і замочування зерна, впливає на ефективність цих процесів. На даний час не існує спеціальних вимог до такої води. Мінімальні вимоги – це питна вода, показники безпечності і якості якої відповідають ДСанПіН 2.2.4-171-10. Але практичний досвід свідчить, що кращої якості солод отримують, якщо з води вилучені залізо і марганець, зменшено вміст солей жорсткості. Низька якість води для замочування може призвести до погіршення або навіть до втрати активності пророщування зерна і до погіршення якості солоду [1, 2].

Таблиця 1 – Результати дослідження якості води на виробництві

Найменування показника	Значення показника	
	Вода зі свердловини	Вода після системи водопідготовки
Запах	без запаху	без запаху
Забарвленість	без кольору	без кольору
pH, од. рН	7,31	7,29
Сухий залишок, мг/дм ³	538,0	524,0
Загальна жорсткість, ммоль/дм ³	7,5	7,3
Загальна лужність, ммоль/дм ³	8,1	8,1
Залізо загальне, мг/дм ³	0,28	0,25
Сульфати, мг/дм ³	26,9	22,9
Хлориди, мг/дм ³	31,3	31,3
Нітрати, мг/дм ³	1,0	0,93
Нітрити, мг/дм ³	0,028	0,022
Окислюваність, мг О ₂ /дм ³	0,88	0,88

Під час виробничої практики на солодовому заводі в Хмельницькій області було проаналізовано якість зразків води зі свердловини, яку використовують у технологічному цеху. Також здійснено було лабораторний контроль зразків води після встановленої на виробництві системи водопідготовки. Результати досліджень представлені в табл.1.

За результатами аналізу отриманих даних можна зробити висновок, що існуюча на підприємстві технологія водопідготовки в незначній кількості вилучає залізо і солі жорсткості. В зв'язку з цим доцільним є удосконалення такої технології. Зокрема необхідним є доповнення існуючої лінії покращення якості води обладнанням для знезалізнення та пом'якшення води. Також виконуються дослідження, в результаті яких будуть надані рекомендації щодо технологічних режимів експлуатації зазначеного вище обладнання.

Література

1. Баканов П.Е., Смотраева И.В. Технология солода/ Учебн. – метод. пособие. – СПб: НИУ ИТМО; ИХиБТ, 2014. – 82 с.
2. Кунце В. Технология солода и пива /пер с нем. – изд: Профессия. - Санкт – Петербург. - 2001. - 912 с.

Науковий керівник – докт. техн. наук,
с.н.с. Коваленко О.О.

РОЗРОБКА РЕСУРСОЗБЕРІГАЛЬНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ОЧИСТКИ СТИЧНИХ ВОД М. БОЛГРАД

**Арабаджи Я.А, студентка ф-ту НГтаЕ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Вода необхідна всюди – від промислового виробництва до споживання людьми. Наскільки вона важлива, ми розуміємо, коли вперше стикаємося з жагою. Як відомо, без поновлення водного балансу людина може жити лише кілька днів, а значить, наше самопочуття і здоров'я тісно пов'язані з водою.

Водопостачання та водовідведення міста – це складний багатофункціональний процес, що працює безупинно 365 днів у році. Водопостачання для жителів м. Болград здійснюється з озера Ялпуг, а очищення стічних вод – на полях фільтрації, розміщених поряд з міським сміттєзвалищем, де розташовано 12 карт для рідких нечистот.

Скидання стоку на поля фільтрації проводиться без будь-якої попередньої очистки, що завдає колосальної шкоди навколишньому середовищу за рахунок інфільтрації стоків у ґрунтові води. Істотним недоліком застарілої технології є недостатній ступінь зневоднення осаду і, як наслідок, велика площа, яку займають поля фільтрації при дуже низькій якості очищення стічних вод.

Таким чином, найбільший вплив на якість питної води в м. Болград з тенденцією до збільшення пов'язаний з процесом утилізації СВ. Це обумовлено недостатнім очищенням стічних вод на полях фільтрації, побудованих як очисні системи Болградського винзаводу в 1966 році з проектною потужністю 200 м³/добу та подальшим розширенням до 400 м³/добу. Навіть незважаючи на їх вік, сьогодні очисні системи працюють з перевантаженням.

Отже, саме модернізація чи навіть, повна заміна на більш сучасну та ефективну, системи утилізації стічних вод є на сьогоднішній день найбільш актуальним питанням якісного та безпечного водозабезпечення жителів міста Болград.

Недосконалість існуючих технологій очищення стічних вод, забруднених токсичними та біогенними речовинами, та регенерації цінних складових осадів очищення стічних вод призводить до неповного знешкодження токсичних інгредієнтів, що містяться в стоках. Безперервне накопичення шкідливих для довкілля шламових осадів очищення стічних вод і необхідність вилучення із земельного фонду досить значних площ для складування цих осадів обумовлює актуальність вирішення перелічених проблемних питань шляхом знешкодження та часткової утилізації токсичних складових відходів та зменшення їх кількості у відвалах.

Розроблена маловідходна технологія очищення коагуляційним методом стічних вод дозволяє знизити негативний вплив на довкілля шкідливих компонентів осадів водоочищення, зменшити їх кількість у шламонакопичувачах та реалізувати повернення вихідних реагентів коагуляційної обробки забруднених вод у рецикл. Використаний у процесі очищення коагулянт може бути регенерований для повторного використання.

Досліджено фізико-хімічні закономірності окисної обробки регенерованого розчину коагулянту, який представляє собою розчин феруму (III) сульфату. Даний розчин може бути використаний як коагулянт при очищенні стічних вод. Проте висока концентрація органічних речовин, які перейшли в розчин одночасно з ферумом, не дозволяє використовувати такий коагулянт більш ніж в трьох рециклах з поступовим зменшенням ефективності очищення. Оскільки регенерований ферумвмісний розчин коагулянту містить Fe³⁺, доцільно для його окисної обробки від органічних речовин

застосовувати реактив Фентона $[H_2O_2]/[Fe^{2+}(Fe^{3+})]$ та його модифікації, оскільки використання водню пероксиду не призводить до вторинного забруднення оброблюваних систем.

Отже, впровадження ресурсозберігальних технологій очистки стічних вод дозволить набагато знизити негативний вплив на довкілля токсичних компонентів осадів водоочищення, зменшити їх кількість у шламонакопичувачах та поверне вихідні реагенти коагуляційної обробки забруднених вод у рецикл.

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

КАВОВИЙ ШЛАМ - ПЕРСПЕКТИВНА СИРОВИНА ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА СОРБЕНТІВ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ ВОДИ

**Горб Ю.О., Кармазін А.І., магістри II курсу
факультету ТВтаТБ, Коханська А.В., аспірант
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Кава – улюблений напій мільйонів людей. Щорічно у світі випивається близько 2 мільярдів чашок кави. З кожним роком ринок кавової продукції набирає обертів. Та мало хто замислюється, що в процесі переробки кавових зерен та виготовлення смачного тонізуючого напою утворюється значна кількість відходів. Відомо, що з 1 тонни кавових зерен отримують всього лише (0,33 - 0,37) тонн порошку розчинної кави. Все інше – це відходи, серед яких частка кавового шламу становить більше 60%. До відходів виробництва розчинної кави також відносяться некондиційні зерна кави, кавове лушпиння, кавовий пил, подрібнені частинки кавового напівфабрикату [1, 2].

Під час проходження переддипломної практики на одному з регіональних підприємств з виробництва розчинної кави проблема утилізації кавового шламу також була виявлена. Оскільки на підприємстві ще не вирішили питання утилізації шламу, то його піддають захороненню або просто висипають на найближчий смітник. Але кавовий шлам містить багато різних хімічних компонентів, що під впливом факторів навколишнього середовища піддаються розкладу. В результаті утворюються речовини, що чинять негативний вплив на ґрунти, воду, повітря.

Враховуючи, що кавовий шлам містить (60-75) % целюлози та лігніну [2], можливим є використання його в якості сорбенту для очищення стічних вод та доочищення природних вод. Тому доведення цього стало метою нашої роботи. В ході дослідження отримані сорбенти за різними технологіями та досліджені їх сорбційні характеристики по відношенню до важких металів і домішок органічного походження.

Література

1. Хашпакянц Б.О., Красина И.Б. Кофейный шлам как сырье для получения биологически активных добавок / Науч. труд. КубГТУ, - №14. – 2016. – С.334. – 339. – Режим доступа: <http://ntk.kubstu.ru/file/1453>

2. Бурдо О.Г., Терзиев С.Г., Ружицкая Н.В., Борщ А.А. Утилизация тепловых и сырьевых ресурсов при производстве пищевых концентратов/Харчова наука і технологія. - №1(18) . – 2012. – С.107 – 111.

Науковий керівник – докт. техн. наук,
с.н.с. Коваленко О.О.

ПАР І ПРОБЛЕМИ ЕКОЛОГІЇ ВОДИ

**Зайцева Е.Ю., магістр ІІ курсу факультету НГтаЕ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

У середньому тіло людини складається від 60 % до 80 % води. Крім цього, саме у воді з'явилися перші ознаки життя і перші організми. Без води не можуть існувати будь-які елементи екосистеми (тварини, рослини, птахи, бактерії). Тому необхідною умовою існування всього живого на планеті є наявність чистої (прісної) води. Але людина в процесі своєї діяльності нещадно забруднює природні води. На жаль, доводиться констатувати, що полегшення життя за допомогою різного роду винаходів і нововведень науково-технічного прогресу призводить до непоправних наслідків, що для людства у кінцевому підсумку є факторами ризику, а часом і причиною розвитку багатьох так званих «хвороб цивілізації».

На сьогодні існує велика кількість синтетичних мийних засобів, в основі виготовлення яких використовують поверхнево-активні речовини (ПАР). Виробники мийних засобів звичайно не

акцентують увагу на те, що ці вироби є причиною значного забруднення довкілля, бо людині все ж таки живеться легше із появою удосконалених пральних засобів. Чи насправді комфорт існування людини головніше, ніж чистота природних вод планети? Можливо, частина вчених даремно б'є тривогу і масштаб забруднення не настільки страшний?

Поверхнево-активні речовини (ПАР, сурфактанти, детергенти) – це хімічні речовини, які знижують поверхневий натяг рідини, полегшуючи розтікання, у тому числі знижуючи поверхневий натяг на межі двох рідин. Це речовини, молекули або йони яких концентруються під дією молекулярних сил (адсорбуються) біля поверхні розділу фаз і знижують поверхневу енергію. Проблема в тому, що бруд, особливо жир, дуже складно змити водою. Спробуйте помити жирні руки водою. Вода стікатиме, не змиваючи жир. Молекули води не липнуть до молекул жиру і не забирають їх з собою. Тобто, завдання в тому, щоб прикріпити молекули жиру до молекул води. Саме це і роблять ПАРи. Молекула ПАР є сферою, один полюс якої — ліпофільний (з'єднується з жирами), а інший — гідрофільний (вступає у зв'язок з молекулами води).

Використання великої кількості мийних засобів із ПАР – погано чи ні? Щоб дійти до розумної думки, треба зважити всі за і проти використання ПАР. З точки зору зручності життя людини, так, це насправді допомагає прати одяг та інші речі від жирних забруднень, що економить час людини. Але фахівці стверджують, що після застосування мийного засобу і потрапляння його на шкіру захисний шар шкіри повинен встигнути відновитися протягом 4 годин до як мінімум 60 %. Це встановлені нормами гігієни за ДСТУ. Однак далеко не всі мийні засоби забезпечують таку відновлюваність шкіри. Це руйнує нормальний хід старіння шкіри (старіння прискорюється). Проблема посилюється тим, що очисні споруди в Україні погано справляються з видаленням ПАР. Тому шкідливі речовини повертаються через водопровід до нас і навіть близько до цієї ж концентрації, яка потрапляє у стічні води. Виняток становлять тільки біо-ПАР, що володіють 100 % розкладністю, в першу чергу одержувані на основі біологічної сировини, а не нафтопродуктів.

Один з основних негативних ефектів ПАР у навколишньому середовищі – зниження поверхневого натягу. Наприклад, в океані зміна поверхневого натягу призводить до зниження показника утримування CO₂ і кисню в масі води. А це негативно впливає на водну флору і фауну. Крім того, майже всі ПАР, які використовуються в промисловості та домашньому господарстві, потрапляючи на частинки землі, піску, глини, при нормальних умовах можуть вивільняти іони важких металів, утримувані цими частинками, які,

осідаючи на дно ґрунту у підземні води, викачуються назад на поверхню із водою для споживання. Тим самим підвищується ризик потрапляння цих матеріалів із природними водами в організм людини.

Таким чином, дуже великий обсяг прісних вод зараз став зовсім непридатним для споживання. Цілком очевидно, ми маємо можливість припускати, якщо синтетичні мийні засоби із ПАР будуть продовжувати використовувати в таких обсягах, як сьогодні, це може, призвести до повного забруднення природних водойм і, як результат, знизити рівень здоров'я і навіть чисельність людства. Для того, щоб запобігати глобальній катастрофі, а саме неможливості використання прісних водойм, потрібно розвивати виготовлення мийних засобів на основі біологічної сировини замість нафтопродуктів. І також продумати економіку їх виготовлення, щоб будь-яка людина мала змогу придбати цей продукт виробництва.

Отже, чиста вода безпосередньо пов'язана з аспектами здорового способу життя всіх людей у світі. На моє глибоке переконання, слід відмовлятися від мийних засобів із ПАР і винаходити нові засоби, які не впливатимуть на створення сучасних проблем екології води.

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

БЕЗПЕКА ПИТНОЇ ВОДИ

**Їжак І.С., студент ІV курсу факультету ІТХ і РГБ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Вода – основа всього живого, в тому числі і людства, головною проблемою якого була і залишається вода. На сьогодні Україна забезпечена якісною водою лише на 30-40 %, при цьому майже 300 населених пунктів отримують неякісну воду. Найгірша якість води у Донецькій, Запорізькій, Луганській, Одеській, Херсонських областях.

Велика частина води вимагає проведення водопідготовки перед вживанням, навіть вода з глибоких колодязів, артезіанських свердловин, джерел. Традиційний і найбільш поширений метод знезараження – хлорування, що знешкоджує у воді хвороботворні

мікроорганізми, але не впливає на віруси. При взаємодії хлору з деякими речовинами утворюються шкідливі сполуки.

Озонування є ефективним методом знезараження, але одночасно і вартісним. На сьогодні такий спосіб застосовується у комунальному водогосподарстві м. Києва.

Метод гідролізу – використання гіпохлориту натрію, який отримують з кухонної солі. Таким методом очищується 40% питної води, яка надходить до Одеси після хлорування на водонасосній станції «Дністер», що знаходиться за 40 км від міста.

Існує ряд побутових способів очищення питної води - відстоювання, виморожування, кип'ятіння, застосування фільтрів. Кожний спосіб має і переваги і недоліки.

Але бувають випадки, коли люди опиняються в умовах надзвичайних ситуацій різного походження і доступу до питної води немає. Постає проблема очищення води з природних джерел різноманітними способами, в залежності від ситуації. Можна запропонувати такі:

1. Фільтрувати воду через марлю в кілька шарів або через іншу чисту ганчірку. Застосовувати тільки в тих випадках, коли вода забруднена тільки дрібним сміттям (гілочки, травинки). Можна спорудити саморобний фільтр для води: воронка, марля і активоване вугілля.

2. Використати для очищення води будь-який срібний предмет (прикраса, ложка тощо). Срібло відмінно знезаражує воду. Якщо вода каламутна, з домішками піску, землі, слід її пропустити через марлю або тканину і після цього покласти на дно ємності срібний предмет.

3. Розчинити у воді кухонну сіль з розрахунку повна столова ложка на 1,5-2 л води. Дати воді постояти 15-20 хв., тоді частково загинуть деякі види мікробів і осядуть солі важких металів. Побічний ефект – зайва солоність води.

4. Прокип'ятити 100-150 г кори берези, верби, дубу, буку у відрі води протягом 30-40 хв. або настоювати в теплій воді не менше шести годин.

5. У степовій місцевості для знезараження води використовують траву перекотиполя, деревію або фіалки польової із розрахунку 200-300 г трави на відро води з подальшим кип'ятінням протягом 20-30 хв. Також можна використовувати листя ромашки, брусниці, малини або звіробою, чистотілу.

6. Обробити воду йодом з розрахунку 20 крапель 10 %-ї спиртової йодної настоянки на 1 л води. Якщо воду кип'ятити протягом 40-60 хв., то дві третини йоду випаровується і така вода цілком прийнятна для пиття і приготування їжі.

7. Якщо вода взята з неперевіреного джерела, то її слід кип'ятити не менше 30 хв. Не рекомендується брати воду безпосередньо з озера або болота. На низькому березі в декількох метрах від води треба викопати ямку, а коли вона наповниться водою, акуратно вичерпати воду. Після повторення такої операції 2-3 рази у ямці з'являється очищена (відфільтрована) вода, і після кип'ятіння її можна вживати

8. Чотири-п'ять таблеток гідропериту (перекису водню) розчиняють у відрі води, дають воді постояти з накритою кришкою 20-30 хв., а потім нагрівають до кипіння. Перекис водню почне розкладатися, і на дні осяде пласт коагульованих білків.

9. Мінерал кремній володіє значними бактерицидними властивостями. Потрібно опустити кремній з розрахунку 1-3 г на 1 л в ємність з сирою або кип'яченою водою і весь час зберігати його там. Відстоювання води триває одну добу.

Вибір способу очищення води залежить від умов, в яких опинилась людина. Тому для виживання пошук води повинен бути одним з першочергових заходів. Всю воду, яку добувають з джерел або водоймищ, необхідно очищати та знезаражувати. Також треба пам'ятати, що при обмежених запасах води кількість вживаної їжі повинна обмежуватись до мінімуму. В умовах виживання використовувати запаси води слід раціонально, вживати воду бажано невеликими порціями по 70-100 мл за один раз. При обмеженій кількості води в раціоні бажано не їсти багато, особливо м'ясних страв; порції їжі повинні бути невеликими; не палити. В першу чергу водою слід забезпечувати хворих.

Воду слід вживати в межах встановлених норм тільки зранку і ввечері. Вдень краще змащувати губи та ротову порожнину. Для зменшення спраги воду краще пити невеликими ковтками, надовго затримуючи її у роті. У спеку не слід довго перебувати на сонці, краще триматись у тіні. Не знімайте з себе верхній одяг та головний убір для запобігання потовиділення.

Наукові керівники – канд. техн. наук,
доцент Фесенко О.О.,
зав. лабораторії Савушкіна О.О.

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ВОДОПОСТАЧАННЯ В УКРАЇНІ

Кісельова В.Д., студентка 6 групи 3 курсу І медичного факультету ЗДМУ
Запорізький державний медичний університет, м. Запоріжжя

Актуальність. Біля 1 млрд населення у світі не має можливості використовувати доброякісну питну воду. В Україні проблема збереження водних ресурсів визнана як загроза національній безпеці держави. Більша частина поверхневих джерел водопостачання (80 %) не відповідають гігієнічним регламентам. У матеріалах ВООЗ відзначається, що діарейні хвороби, детерміновані відсутністю безпечної питної води щорічно зумовлюють смерть біля 1,7 млн людей.

Результати. За результатами наших досліджень, у 2017 році в Україні використовується прісна вода на різні потреби: виробничі потреби (54,9%), зрошення (24,6%), питні та санітарно-гігієнічні потреби (18,7%), сільськогосподарське водопостачання (1,4%) та інші потреби (0,4%). Динаміку використання за 2014-2017 рр. представлено у табл.1.

Таблиця 1 – Динаміка використання прісної води в Україні за 2014-2017 рр.

Використання прісної води	Роки спостережень				
	014	015	016	017	2014-2017 (M±m)
<i>Всього (млн.м³) потреби:</i>	104	556	608	284	6888,0±411,5
Питні і санітарно-гігієнічні	500	267	239	174	1295,0±71,1
Виробничі потреби	266	922	031	447	3516,5±172,2
Зрошення	218	237	211	549	1303,8±81,9
Сільськогосподарське водопостачання	08	2	9	6	93,8±4,9
Інші потреби	2	8	8	8	34,0±2,4

В останні роки різко виражена тенденція до зростання техногенного навантаження на джерела питного водопостачання. При цьому чинниками впливу на якість джерел води є хімічна

контамінація, мікробне забруднення, а також неадекватні методи очищення та знезараження питної води. Особливої гостроти набуває проблема загрози для здоров'я стійких органічних забруднювачів (СОЗ). Це пов'язано з низкою причин: довготривале зберігання токсичності, здатність міграції на тисячі кілометрів від місць їх утворення, висока біологічна активність, здатність перетворювати безпечні сполуки у високотоксичні, руйнування захисних систем організму, здатність накопичуватися в органічні широкий діапазон токсичних ефектів. До найбільш розповсюджених СОЗ відносяться промислові хімічні речовини (поліхлоровані біфеніли, гексахлорбензол), пестициди (альдрин, дильдрин, ДДТ, хлордан, гептахлор, токсафен, ендрин, мірекс), нецільові побічні продукти (діоксини, фурани). Все більшого значення набувають наступні небезпечні забруднювачі: гормони, антибіотики, нестероїдні протизапальні засоби), що досить широко застосовуються у медицині.

Джерелом забруднення поверхневих водойм поліхлорованими біфенілами (ПХБ) є витіки водного транспорту та вітрове перенесення. ПХБ накопичуються у донних відкладаннях. До їх особливостей відносяться стійкість у довкіллі, малорозчинність у воді, незначна біотрансформація водоростями й мікроорганізмами, концентрація у мулі. ПХБ впливають на розвиток гіпертонічної хвороби, сприяють втраті вагітності, знижують нервово-психічний розвиток дітей. Поліциклічні ароматичні вуглеводні відносяться до ендокринних деструкторів. Їхня дія проявляється у ДНК – ушкоджувальному ефекті на сперму у чоловіків з розвитком безплідності, меншій продукції тестостерону клітинами Лейдита.

СОЗ зумовлюють злякисні новоутворення, уроджені дефекти, порушення репродуктивної функції, зниження імунобіологічної резистентності, психічні захворювання, руйнування вітамінів, гормонів та фармацевтичних засобів. Особливо слід відзначити загрозу діоксинів. Це пов'язане з наступним: пригнічення ферментів (холінестеразу та інші), підвищення активності монооксигенази (зумовлює перетворення багатьох речовин на дуже токсичні яди). Поряд з цим СОЗ підвищують небезпеку ураження організму іншими екоотоксикантами.

Досліджено, що у 2017 році в Україні забруднення води забруднювальними речовинами, що скидалися разом зі стічними водами складала: міді – 8,4 т, кобальту – 0,1 т, свинцю – 1,4 т, кадмію – 0,2 т, цинку – 13 т, хрому (+6) – 1,0 т, фтору – 49,6 т, фосфатів – 4552,0 т, нафтопродуктів – 259,1 т, марганцю – 6,8 т, кальцію – 2544,0 т, нітратів – 46980,0 т, хлоридів – 403900,0 т, сульфатів – 277000,0 т. Вміст у питній воді мікроелементів (надмірна кількість або дефіцит) може зумовлювати утворення особливих біогеохімічних провінцій, що

в свою чергу призводить до ендемічних захворювань. У степовій, лісостеповій та напівпустельних зонах спостерігається дефіцит міді, у лісовій – міді й кобальту, у дерново-підзолистих та сірих лісних – молібдену; червонокольорових пісчанках – надмір свинцю, у зоні ртуть - вміщувальних порід – ртуті. Особливо негативний вплив техногенні забруднювачі здійснюють у біогеохімічних провінціях. Підвищений вміст у природній воді стронцію внаслідок його конкурентних взаємовідносин із кальцієм зумовлює більшу ламкість та ломкість кісток (більш легка всмоктуваність та швидке виведення із організму порівняно із кальцієм). Підвищена концентрація кадмію у питній воді, ґрунті та продуктах харчування призводить до хвороби «Ітай-Ітай». До її основних симптомів відносяться гострий біль у паховій та поперекових частинах тіла, зони ураження (ребра, плечі, лікті, таз, стегна) із переломами. Дефіцит рухомих форм кобальту, цинку, марганцю, молібдену та бору в одному шарі ґрунту на Поліссі відноситься до одного із чинників ризику розсіяного склерозу.

Значну небезпеку для здоров'я несуть пестициди. При цьому їхня негативна дія виявляється не тільки у місцях їх застосування, але досить віддалених; внаслідок перенесення вітром чи поверхневим стоком води. Вони здатні накопичуватися у біомасі та контамінують весь харчовий ланцюг. Вода та ґрунт також забруднюються мінеральними й органічними добривами. Особливо у значних кількостях мігрують у воду нітрати, хлориди й сульфати. Екологічні наслідки у вигляді порушення біохімічного колообігу азоту, фосфору зумовлені тим, що рослинами поглинається лише їх половина.

Висновки. Світовий досвід свідчить, що найбільш перспективним напрямком є управління екологічними факторами, які реально можливо змінити за допомогою відповідних технологій, санітарно-гігієнічних та медико-профілактичних заходів. Ці екологічні чинники складаються із поліпшення якості питної води за органолептичними й токсикологічними критеріями, епідемічної та радіаційної безпеки, а також критеріями фізіологічної повноцінності. Пріоритетними джерелами забруднення води токсичними речовинами є природні чинники (тип ґрунту, геологічна, клімато-географічна специфіка), промислово-виробничі фактори (добувна, переробна галузь, промислові стічні води, виток палива, осади стічних вод), сільськогосподарські чинники (пестициди, гербіциди, добрива, ГМО), урбанізаційні чинники, побічні продукти дезінфекції чи сполуки, що утворюються у водогінних системах, евтрофіковані водойми (ціанобактерії).

Науковий керівник – канд. мед.наук, доцент кафедри загальної гігієни та екології ЗДМУ Федорченко Р.А.

ВПЛИВ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ У ВОДІ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

**Кольчак Д.О., студент II курсу факультету ТВтаТБ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Важкі метали, які можуть бути присутні у питній воді, дуже шкідливі для здоров'я людини. Їх тривалий вплив на організм людини може призвести до розвитку раку, пошкодження органів, нервової системи, а в крайніх випадках до смерті. Вплив деяких металів, таких, як ртуть і свинець, також можуть бути наслідком розвитку аутоімунних захворювань, при яких імунна система людини атакує власні клітини. Це може призвести до захворювання суглобів, ревматоїдного артриту, недостатності нирок, захворювань кровоносної, нервової системи.

Молоді люди більш схильні до токсичного впливу металів. Ще більш важкі наслідки надають важкі метали на організм новонароджених і маленьких дітей. Тривала дія деяких металів на дітей може призвести до труднощів у навчанні, погіршення пам'яті, пошкодження нервової системи, і викликають поведінкові проблеми, такі, як агресивність і гіперреактивність. При більш високих дозах впливу, важкі метали можуть викликати незворотні пошкодження мозку.

Отруєння людини важкими металами пов'язують найчастіше з свинцем, ртуттю, миш'яком і кадмієм. Інші важкі метали, включаючи мідь, цинк і хром, які необхідні в організмі в невеликих кількостях, але також можуть бути токсичні у великих дозах.

Важкі метали, потрапляючи в наш організм, залишаються там назавжди, вивести їх можна тільки за допомогою білків молока і білих грибів. Досягаючи певної концентрації в організмі, вони починають свій згубний вплив – викликають отруєння, мутації.

Ртуть, свинець, кадмій входять до загального переліку найбільш важливих забруднювальних речовин навколишнього середовища, узгоджений країнами, що входять в ООН.

Гостра інтоксикація ртуттю. Вона виникає при масивному надходженні ртуті або її сполук в організм. Шляхи надходження: шлунково-кишковий тракт, дихальні шляхи, шкіра. Морфологічно вона може бути у вигляді масивних некрозів у шлунку, товстій кишці, а також гострого тубулярного некрозу нирок. У головному мозку ніяких характерних пошкоджень не відзначається. Різко виражений набряк.

Для хронічного отруєння миш'яком характерним є недомагання і м'язова слабкість. Потім з'являються оніміння і периферичні паралічі. Нерідко первинний діагноз пов'язаний з появою шкірних пігментних плям, характерних для хронічної інтоксикації.

Отруєння свинцем (сатурнізм) є прикладом найбільш частого захворювання, обумовленого впливом навколишнього середовища. У більшості випадків мова йде про поглинання малих доз і накопичення їх в організмі, поки його концентрація не досягне критичного рівня, необхідного для токсичного прояву. Гострі свинцеві отруєння зустрічаються рідко. Їх симптоми – слинотеча, блювота, кишкові кольки, гостра форма відмови нирок, ураження мозку. У важких випадках – смерть через кілька днів.

Кадмій та його сполуки відносяться до I класу небезпеки. Він проникає в людський організм протягом тривалого періоду. Вдихання повітря протягом 8 годин при концентрації кадмію 5 мг/м^3 може призвести до смерті.

Марганець забиває каналці нервових клітин. Знижується провідність нервового імпульсу, як наслідок підвищується стомлюваність, сонливість, знижується швидкість реакції, працездатність, з'являються запаморочення, депресивні, пригнічені стани. Особливо небезпечні отруєння марганцем у дітей та ембріонів (коли жінка вагітна): призводить до ідіотії.

Отже, вплив важких металів дуже згубно позначається на довкіллі – призводить до забруднення води, отруєння гідробіонтів важкими металами. Такий вплив пов'язано з антропогенним фактором. Тому на підприємствах хімічної, текстильної й інших промисловостей повинні встановлюватися новітні очисні системи для вирішення цієї гострої проблеми.

Список використаних джерел

1. Руководство по профессиональным заболеваниям в 2-х томах / под ред. Н.Ф.Измерова. – Москва: Медицина, 1983. – 703 с.
2. Смоляр В.И. Рациональное питание. – Киев: Наук. думка, – 1991. – 368 с.
3. Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия. Учеб. для Вузов. - 4-е изд., испр. - М.: Высшая школа, 2001. – 743 с.
4. Бардина Д.А. Разработка оценки риска здоровью населения при воздействии химических веществ, загрязняющих питьевую воду / Д.А. Бардина, П.Г. Михайлова // Успехи в химии и химической технологии. – 2015. – Т. XXIX, №4. – С. 57-59.
5. Тяжелые металлы в воде - риск здоровью! [Електронний

ресурсе]: – Режим доступа:<https://www.aquanova.com.ua/stati-i-obzory/tyazhelye-metally-v-vode>Звернення 25.08.2019 р.

Науковий керівник – канд. техн. наук,
доцент Берегова О.М.

ПИТЬЕВАЯ ВОДА ДЛЯ ДЕТЕЙ И ЕЕ БЕЗОПАСНОСТЬ

Луппа Е.С.

**Одесская национальная академия пищевых технологий,
г. Одесса**

Организм человека не способен нормально функционировать без воды. Более интенсивный обмен веществ и повышенная двигательная активность у детей обосновывается быстрой потерей воды, что приводит к дефициту жидкости. Организм взрослого человека состоит из воды на 60-70%, а организм ребенка - на 80%. Поэтому важно, чтобы питьевая вода, которую потребляют дети, была безопасной и полезной.

Качество питьевой воды для детей имеет очень важное значение как для роста ребенка, так и для искусственного вскармливания. Питьевая вода положительно влияет на пищеварительную систему ребенка и крайне необходима во время различных заболеваний. Помимо этого малое употребление жидкости приводит к интеллектуальным нарушениям, нарушениям защитной системы организма ребенка, частым инфекционным заболеваниям и негативному воздействию на рост. Поэтому к качеству детской воды предъявляются жесткие требования.

Детская вода должна добываться из глубоких артезианских скважин в чистых районах в отличие от взрослой воды, которую получают из подземных источников. Этим объясняется различие состава детской и взрослой воды. К тому же, детская вода, добываемая из скважин, проходит дополнительную обработку ультрафиолетом или озоном, которая очищает воду от бактерий и делают ее полностью пригодной для питья ребенка. Эта вода обязательно должна быть менее минерализованная и иметь специальный сбалансированный состав, более мягкой и менее насыщенной. В среднем детская питьевая вода должна содержать от 250 до 500 миллиграммов минералов на 1 литр и иметь жесткость и щелочность - не более 7 мг-экв/л и 5 мг-экв/л соответственно. Очень важно, чтобы вода не содержала в себе серебро и диоксид углерода, которые могут навредить ребенку.

Рекомендується використовувати воду з скляних бутлєк. Вода, котра зберігається в пластиковій тарі, може нашкодити організму малюка. Це пояснюється тим, що вода, котра неправильно або довгий час зберігається в такій тарі, може контактувати з пластиком і насичуватися небезпечними токсичними речовинами. Бутлєк з скла не містить в собі такої небезпечності. Купуючи воду для дитини, необхідно бути обережними і звертати увагу на всі параметри і характеристики починаючи з складу на етикетці і закінчуючи самою тарою.

Научний керівник – канд. техн. наук,
доцент Ляпина Е.В.

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПІДГОТОВЛЕННЯ ВОДИ ДЛЯ ПРИГОТУВАННЯ ФАСОВАНИХ ВОД І НАПОЇВ НА ПІДПРИЄМСТВІ ТДВ «ОДЕСЬКИЙ ЗАВОД МІНЕРАЛЬНИХ ВОД «КУЯЛЬНИК»

**Мімей Т.Ю., магістрант І курсу факультету ТВтаТБ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Важливість для здоров'я людини якісної питної води не викликає сумніву навіть у скептиків, що не дуже вірять у можливість реального дотримання здорового способу життя. Проте моделі поведінки споживачів питної води сьогодні суттєво змінюються, а саме – щороку зростає кількість споживачів фасованих питних вод (ФПВ: природних і підготовлених, мінеральних тощо). За даними Zenith Global Ltd, у 2018 р кількість споживачів ФПВ вперше перевищила на 12 % кількість людей, які споживають соки та інші напої, тоді як ще у 2017 р кількість тих, хто надає перевагу сокам та іншим напоям, була на 4 % більша від споживачів ФПВ. Richard Hall, директор Zenith Global Ltd (найбільшої консалтингової компанії з проблем аналізу і виробництва фасованих вод і напоїв), вважає, що «альтернативи фасованій воді, що могла б забезпечити людство в ситуаціях відсутності води, немає. І, як свідчать темпи розвитку ринку, люди і в майбутньому будуть споживати фасовану воду тому, що стають все більш мобільними і бажають споживати чисту воду завжди».

Для виробництва якісної фасованої питної води на ТДВ «Одеський завод мінеральних вод «Куяльник» використовують знесолену мінеральну воду «Куяльник». Крім такої води, підприємство випускає фасовану природну мінеральну лікувально-столову воду «Куяльник», безалкогольні напої і ще деякі столові води на основі знесоленої води «Куяльник».

Мінеральну воду видобувають з трьох свердловин, розташованих на території підприємства. Добута вода по мережі трубопроводів транспортується в цех, де здійснюють її фільтрацію та розливають у пляшки. Технології підготовки природної мінеральної води, призначеної для розливу у пляшки, можуть включати лише механічну фільтрацію – будь-яке інше оброблення мінеральної води, у тому числі її знезараження, заборонені. Тому, що вони змінюють природний хімічний та мікробіологічний склад води, тобто нівелюють лікувальні та оздоровчі властивості кожної унікальної природної мінеральної води.

Процес оброблення води (механічна фільтрація), що його здійснюють з використанням зернистих напірних швидких фільтрів ($V \geq 2\text{м/год}$), супроводжується втратами тиску через накопичення «бруд» і потребує періодичних промивок (регенерації фільтру). Оскільки промивки здійснюють продуктовою водою, це призводить до виробничих втрат води.

Актуальність виконаної нами роботи полягає в науковому обґрунтуванні одного з шляхів удосконалення технології підготовки води для приготування фасованих вод та напоїв на підприємстві ТДВ «Одеський завод мінеральних вод «Куяльник», а саме - в обґрунтуванні пропозиції для зниження витрат води на промивання фільтрів і, тим самим, підвищення ефективності лінії підготовки води на підприємстві.

На сьогоднішній день підприємство має сучасну виробничу базу, лабораторії, складські та офісні приміщення. При виробництві продукції підприємство використовує тільки фільтри механічної очистки, що дозволяє зберегти природні властивості води і не зруйнувати її структуру. Ретельно стежать за якістю виробленої продукції фахівці власної атестованої виробничої лабораторії (за фізико-хімічними та мікробіологічними показниками якості води).

Проведений аналіз доступних джерел інформації дозволив обґрунтувати пропозицію щодо використання фільтрувального завантаження FILTER AG у складі зернистого напірного швидкого механічного фільтру PV-Ag 2162. Це дозволить:

- знизити втрати тиску
- зменшити витрати води при промиванні фільтру

- підвищити ємність фільтру (порівняно із завантаженням лише кварцовим піском)
- подовжити термін ефективної роботи завантаження механічного фільтру і знизити експлуатаційні витрати
- знизити витрати на доставку фільтруючого завантаження (через його меншу вагу)

Опрацьовані питання техніки безпеки на підприємстві: безпечні умови праці на підприємстві досягають за рахунок забезпечення безпеки виробничих процесів, обґрунтованих і прийнятих у технології виробництва фасованих вод. Визначена розрахункова економічна ефективність запропонованого шляху удосконалення технології підготовки води на підприємстві ТДВ «Одеський завод мінеральних вод «Куяльник».

Для підтримання здорового способу життя впровадження новітніх технологій оброблення води має суттєве значення. Динамічному розвитку підприємства сприяють значні інвестиції, вдосконалення виробництва та розвиток персоналу.

Науковий керівник – докт.мед.наук,
професор Стрікаленко Т.В.

КОМПЛЕКСНІСТЬ СИСТЕМ ВОДОПІДГОТОВКИ ДЛЯ ЛІКЕРО-ГОРІЛЧАНОВОГО ВИРОБНИЦТВА

**Самченко І., аспірантка кафедри БПБВ,
Тарасюк Л., аспірантка кафедри БПБВ
Національний університет харчових технологій,
м. Київ**

Дегустаційна оцінка горілок та горілок особливих значно залежить від якості підготовленої води, яка повинна відповідати спеціальним вимогам. Тому для виробників лікєро-горілчаного продукції важливим стає вибір технологій та обладнання для кондиціювання води. На сьогодні складнощі пов'язані із забрудненням води, зумовленим потраплянням у воду органічних сполук природного та промислового походження, хімічних сполук та важких металів.

У виробництві використовують воду з підземних джерел, а також з централізованих систем водопостачання. Критеріями вибору є хімічний склад води: значення показників жорсткості, лужності,

окиснюваності, вмісту заліза, натрію та калію, силікатів, хлоридів, сульфатів, фосфатів та інші показники, які визначають сольовий склад.

Воду, яку використовують у виробництві, спеціально очищають від солей жорсткості, органічних сполук, оксидів заліза та марганцю, кондиціюють за сольовим складом. Для забезпечення оптимальних фізико-хімічних, токсикологічних показників та високих смакових якостей води використовують багаторівневу систему: попереднього очищення; фільтрування через сітки, інертні, каталітичні, сорбційні завантаження; пом'якшення; мікро-, ультра- та нанофільтрацію; зворотний осмос; знезараження ультрафіолетом та іонами срібла.

У залежності від речовин, що забруднюють воду, використовують фільтри із різними типами завантаженням; фільтри зі змінними картриджами; системи пом'якшення для зниження жорсткості води і забезпечення нормального режиму експлуатації зворотноосмотичної установки; мембранні системи, в тому числі і зворотного осмосу, для демінералізації води.

Комплексні системи водопідготовки підбирають безпосередньо для кожного лікєро-горілочного заводу з урахуванням вихідних характеристик води і подальших процесів виробництва горілки та лікєро-горілочаних напоїв різних видів. Обов'язковою умовою є регулювання складу підготовленої води в процесі очищення відповідно до рецептури напою і підтримування стабільної якості.

Процес підготовки води вимагає застосування передових технологій, сучасних фільтрувальних та сорбційних матеріалів і ретельного контролю з боку виробників алкогольної продукції.

Науковий керівник – канд. техн. наук,
доцент Олійник С.І.

ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ ПИТНОЇ ВОДИ ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСТІ ТА ВПЛИВ НА ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ

**Себало Р.О., студент 3 курсу медичного факультету
Запорізький державний медичний університет,
м. Запоріжжя**

Актуальність. Однією з умов зміцнення здоров'я населення є наявність високоякісної питної води в кількості, що задовольняє потреби людини. Доведено, що будь-яке недотримання стандарту

якості питної води ДСанПіНу 2.2.4.171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, придатної для споживання людиною» може призвести до несприятливих наслідків для здоров'я та благополуччя населення. Встановити вплив водного чинника на організм людини можна за аналізом розповсюдження хвороб органів кровообігу (гіпертонічній та ішемічній хворобам серця, цереброваскулярним хворобам і т.д), хвороб органів травлення (виразковій хворобі шлунку і дванадцятипалої кишки, хронічному гастриту, жовчнокам'яній хворобі, холециститі), нефриту, ревматоїдному артриту та іншим захворюванням.

Результати досліджень. Запорізька область є однією з малозабезпечених водою в Україні. Лише 588 населених пунктів області забезпечено централізованим водопостачанням. Серед районів області, які забезпечуються привозною водою, – Оріхівський, Гуляйпільський, Пологовський, Приморський, Бердянський, Чернігівський та Приазовський райони.

Нами проаналізовано 6709 проб питної води об'єктів централізованого водопостачання на санітарно-хімічні показники та 7844 - на мікробіологічні показники за 2017 рік. Серед них зареєстровано 2197 відхилень (32,7 %) від вимог державних санітарних норм і правил за санітарно-хімічними та 193 (2,4%) – за мікробіологічними показниками.

Із водопровідної мережі проаналізовано 6567 санітарно-мікробіологічних та 5666 санітарно-хімічних показників. Відсоток нестандартних проб за мікробіологічними показниками склав 2,7 %, що дозволяє охарактеризувати як мінімальний ступінь потенційного епідризику питної води. За санітарно-хімічними показниками процент відхилень був значно більший (у 10 разів) та становив 29,5 %, що дозволяє охарактеризувати як підвищений рівень хімічного забруднення питної води.

Хімічні речовини, що містяться в питній воді в різних сполученнях, часто є «чинниками малої інтенсивності», що сприяють збільшенню частоти хвороб, які вже поширені серед населення. За результатами досліджень науковців, цей несприятливий вплив може викликати хронічну інтоксикацію, одним з проявів якої є зниження імунітету, призвести до сенсibilізації організму, визивати бластомогенну, тератогенну та мутагенну дію, впливати на обмінні процеси в організмі і т.д. Зниження опірних сил організму до різних захворювань в результаті загальної захворюваності, дії питної води призводить до зростання загальної захворюваності, серцево-судинних, кишкових неінфекційних, ендокринних й інших захворювань. Сенсibilізуючий вплив хімічних компонентів питної води на

населення може виявлятися збільшенням частоти алергічних захворювань.

Основна частина відхилень (до 70 %) припадає на сільські водозабори та водогони, що свідчить про вторинний характер забруднення води, причиною якого є незадовільний санітарно-технічний стан водопровідних споруд. Найбільш високий показник відхилень за санітарно-хімічними показниками питної води реєструвався в населених пунктах Бердянського (83,7 % відхилень), Михайлівського (82,8 %) та Василівського (68,3 %) районах, де він від 2,5 до 3 разів перевищував значення середньообласного показника (29,5 %).

Аналіз ситуації з найвищим показником відхилень проб питної води за санітарно-хімічними показниками у Бердянському районі, південному районі Запорізької області, дозволяє сформулювати висновок, що природні джерела, вода яких відповідає показникам фізіологічної повноцінності мінерального складу ДСанПіН 2.2.4.171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, придатної для споживання людиною» зовсім відсутні. Населення споживає питну воду несприятливого сольового складу. При цьому в залежності від гідрогеологічних характеристик, сольовий склад питної води коливався та перевищував значення ГДК показник загальної жорсткості (до 22 ммоль/дм³), показник сухого залишку (до 2894 мг/дм³), показник вмісту сульфатів (до 842,1 мг/дм³), показник вмісту хлоридів (до 909,0 мг/дм³).

За нашими дослідженнями, постійне споживання високомінералізованої води може призвести до розвитку хронічних захворювань та вірогідного розвитку хвороб системи кровообігу, хвороб кістково-м'язової системи, сечокаменевої та жовчокаменевої хвороб у дорослих (табл.1).

Таблиця 1 – Захворюваність дорослого населення на окремі нозологічні форми захворювань

з/р	Нозологічні форми захворювань	Роки спостережень		
		2015	2016	2017
	Хвороби системи кровообігу	13989	14858	15548
	Хвороби кістково-м'язової системи	1725	1715	1826
	Хвороби сечокаменевої системи	827	892	1096
	Жовчокаменева хвороба	46	55	65

Незадовільна ситуація склалася й за мікробіологічними показниками. Найбільш високий показник відхилень реєструвався у Мелітополі (9,3 % відхилень) та населених пунктах Мелітопольського

(7,1%), Запорізького (5,5%) та Токмацького (5,1 %) районів, при середньообласному показнику – 2,7 %. Неякісна вода за мікробіологічними показниками може бути причиною виникнення інфекційних хвороб, які передаються водним шляхом (вірусний гепатит А, дизентерія, холера, тощо).

Висновки. Вважаємо за необхідне подальше вивчення впливу якості поліпшення питної води на стан неінфекційної та інфекційної захворюваності населення Запорізького регіону з метою поліпшення його здоров'я та продовження віку.

Науковий керівник – канд. мед.наук.,
доцент кафедри загальної гігієни
та екології ЗДМУ Федорченко Р.А.

СУЧАСНІ ЗАСОБИ ОТРИМАННЯ БЕЗПЕЧНОЇ ВОДИ: ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ

**Селіванов І.Р, магістрант II курсу факультету ТВтаТБ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Активним пошукам ефективних технологій знезараження води вже понад 100 років, про що свідчать тисячі публікацій в науково-технічній літературі. Сьогодні хлор чи хлорвмісні реагенти широко використовують для підготовки води питної якості майже в усіх країнах світу (у 99 випадках із 100), особливо у великих мегаполісах, де мережа водопостачання має значну довжину та розгалуженість. Запровадження хлору в процеси оброблення води – це гарантія її епідемічної безпеки, тобто забезпечення повної дезінфекції води без суттєвого негативного впливу на здоров'я споживачів. Адже вміст залишкового хлору регламентовано як міжнародними, так і вітчизняними документами (зокрема, ДСанПіН 2.2.4-171).

Мета роботи - аналіз переваг та недоліків використання для знезараження води і здоров'я людини деяких реагентів, що містять хлор.

Хлор. Ми постійно контактуємо з хлором у повсякденному житті. Як складова різних сполук він зустрічається у понад 100 мінералах. У воді хлор міститься у вигляді хлоридів. Організм людини основну кількість хлоридів (до 90 %) отримує з харчовою сіллю. У

шлунку людини іони хлору створюють сприятливе середовище для дії ферментів шлункового соку. При знезаражуванні води хлором (рідким хлором) основним дезінфікувальним агентом є хлорноватиста кислота – сильний окисник, ефективність якого залежить від рН води та співвідношення хлорноватистої кислоти та гіпохлорит-іону. При використанні рідкого хлору для оброблення води, яка містить велику кількість забруднюючих речовин органічної природи, утворюються побічні продукти дезінфекції, переважно тригалоген-метани – потенційно токсичні для людини речовини.

Гіпохлорит натрію. Сьогодні пропонується як рівноцінний за ефективністю, дешевий та навіть безпечний і альтернативний хлору (з точки зору засобів масової інформації – безхлорний) реагент для знезаражування питної води і стічних вод. Проте для досягнення однакового ефекту знезараження води хлорноватистої кислоти, що також утворюється при використанні гіпохлориту натрію, потрібен термін часу, що в 50-60 раз більше від такого при використанні рідкого хлору (понад 100 хвилин і 2 хвилини, відповідно). Таким чином, використання гіпохлориту натрію для знезаражування води при екстремальних ситуаціях є малоефективним засобом, не здатним забезпечити необхідну епідемічну безпечність питної води для людини. До того ж, побічні продукти дезінфекції води гіпохлоритами (натрію, кальцію), а саме – хлорати і хлорити, як і інші галогенметани, є високотоксичними сполуками, спеціально регламентованими Всесвітньою організацією охорони здоров'я.

Використання метастабільної суміші оксидантів, що утворюються при електрохімічній активації води в спеціальних пристроях, – це сучасний засіб дезінфекції води, що, фактично, моделює механізми, створені природою для захисту організму людей і тварин від інфекцій. Адже в мікросомах багатьох клітин усіх багатоклітинних організмів синтезуються хлорноватиста кислота і високоактивні хлоркисневі та гіпероксидні сполуки (метастабільна суміш оксидантів) для боротьби з мікробами та сторонніми субстанціями. Цей механізм захисту «від чужих» функціонує вже мільйони років без будь-яких перебоїв: прикладами його дії є фагоцитоз та прояви гнійного запалення при інфікуванні навіть подряпин на шкірі. Максимальне використання фундаментальних відмінностей живих створінь мікро- і макро-біологічного світу покладено в основу створення приладів, здатних виробляти метастабільну суміш оксидантів, тобто електрохімічно активованих антимікробних розчинів. Технологічний процес електрохімічного перетворення водносольового розчину виконують шляхом іон-селективного електролізу з використання спеціальних керамічних ультра- чи нанофільтраційних мембран. Процес електрохімічної

активації води відомий вже майже 50 років, впровадження відповідного обладнання для знезаражування води в басейнах, на станціях підготовки питної води чи оброблення стічних вод поширюється у розвинутих країнах світу (США, Німеччина, Канада). Удосконалення таких приладів суттєво розширило можливість як регулювання співвідношення хлоркисневих і гідропероксидних оксидантів, так і змін їхньої концентрації в залежності від якості води, що потребує оброблення. Саме можливість зміни вмісту метастабільної суміші оксидантів при змінах якості води є чи не найважливішою особливістю даного методу оброблення питної води, що використовується сьогодні і на деяких станціях підготовки води в Україні. Побічних продуктів дезінфекції при такій обробці води сьогоднішніми методами аналізу не виявлено.

Для підтримання здорового способу життя має сенс впровадження новітніх технологій оброблення води та об'єктів підготовки питної води (мережі водопостачання).

Науковий керівник – докт.мед.наук,
професор Стрікаленко Т.В.

УЛЬТРАФІЛЬТРАЦІЯ В ТЕХНОЛОГІЯХ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКІСНОЇ ВОДИ ТА ЗДОРОВОГО ХАРЧУВАННЯ ЯК ЕЛЕМЕНТІВ ЗДОРОВОГО ОБРАЗУ ЖИТТЯ

**Селіванов І.Р., магістрант II курсу факультету ТВтаТБ
Григор'єва Т. П., інженер кафедри БіВ факультету ТВтаТБ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Здоровий образ життя – це не якась конкретна дія, а стиль життя, для якого використання доброякісних, безпечних і корисних питної води і харчів мають надважливе значення. В технологіях створення таких продуктів важливе місце посідає ультрафільтрація – мембранна технологія, що дозволила в останні роки створити нові технологічні схеми оброблення води, перероблення молока і молочних продуктів, очищення крохмалю, відділення барвників від буякового і тростинного цукру, зневоднення фруктових та овочевих соків, сиропів, екстрактів, створення харчових концентратів тощо.

Вивчення досвіду використання ультра-фільтраційних систем очищення води свідчить про такі ключові напрямки, адекватні

можливостям методу та існуючим проблемам підготовки питної води.

Перший напрямок використання ультрафільтрації як альтернативи традиційним методам знезаражування. Адже звичайні ультрафільтраційні мембрани, що мають розміри пор 0,01–0,05 мкм, є надійним бар'єром для патогенних мікроорганізмів, цистпатогенних найпростіших та навіть антигенів деяких вірусів. Так, вони дозволяють досягти 99,99 %-го видалення цист патогенних найпростіших, зокрема лямблій та криптоспорідій, і практично 100 %-го затримання бактерій. Такі системи ультрафільтраційного очищення води використовують для оброблення води з підземних джерел неглибокого залягання (грунтових вод). А їхньою основною задачею є безреагентне знезараження та освітлення води при періодичних перевищеннях каламутності та мікробіологічного забруднення води (переважно – після дощів, весняного сніготанення та водопілля).

Другий напрямок використання ультрафільтрації пов'язаний з попереднім очищенням води перед зворотним осмосом у системах пом'якшення, опріснення та знесолення води з поверхневих джерел для потреб питного водопостачання, промисловості та енергетики. Використовуючи ультрафільтрацію замість традиційної схеми підготовки води, а саме замість коагуляції, відстоювання та багатоступеневої фільтрації, можна отримати воду з досить незначним вмістом зважених та колоїдних речовин, що дозволяє підвищити продуктивність і тривалість використання мембран зворотного осмосу, скоротити частоту їх промивок.

Найбільшого інтересу заслуговує третій напрямок розвитку ультрафільтрації: використання її як альтернативного високотехнологічного процесу у схемах очищення і кондиціонування природної води. Головними перевагами такого використання мембранної ультрафільтраційної технології є можливість отримання високоефективного очищення води без використання додаткових стадій оброблення та реагентів (що самі можуть бути суттєвими забруднювачами води). Ультрафільтраційні мембрани забезпечують більш тонке очищення води від зважених колоїдних речовин, ніж швидкі фільтри, і, разом з тим, дозволяють обробляти воду з високими значеннями каламутності без погіршення якості фільтрату. Цього ефекту вдається досягти завдяки особливій конструкції мембранних ультрафільтраційних апаратів та використанню різних режимів їхньої експлуатації. Як показали дослідження, виконані фахівцями НТУ України «Київський політехнічний інститут ім. І. Сікорського», застосовувати ультрафільтраційні мембрани доцільно навіть після коагуляції поверхневих вод, що містять високі концентрації гумінових та фульвокислот.

Незначні втрати промивних вод (зазвичай – не більше 5 %) дозволяють вважати цю технологію найбільш економічно привабливою серед відомих технологій очищення та підготовки питної води. Адже для роботи ультра фільтраційного пристрою є необхідним перепад тиску на мембрані всього 5 – 15 м, а тому енергоспоживання таких систем (від 0.2 до 0.5 кВт*год/м³) не перевищує енергоспоживання традиційних методів фільтрування.

Конкретними прикладами використання ультрафільтраційної технології для підготовки води питної якості можуть бути:

- очищення поверхневих вод на станціях підготовки питної води,
- доочищення води з міського водогону,
- знезалізнення та покращення якості підземних вод,
- підготовки води для технічних потреб на окремих підприємствах (при автономному водопостачанні),
- підготовки «продуктової» води для виготовлення певної продукції на харчових підприємствах, що використовують воду з системи централізованого водопостачання тощо.

Гнучкість і можливість адаптуватись до змін якості вихідної води, високий ступінь знезараження води разом з високою надійністю стабільності цього показника є запорукою перспективності широкого

впровадження методу ультрафільтраційного оброблення води і в нашій країні.

Науковий керівник – докт.мед.наук,
професор Стрікаленко Т.В.

РОЗДІЛ 7
ТУРИЗМ ЯК ЗДОРОВИЙ СПОСІБ ЖИТТЯ

THE MEDICAL TOURISM INDEX AS INTEGRAL TO THE SUCCESS OF A MEDICAL TOURISM DESTINATION

**Flora Viktoria, Poperechna Viktoria
Students of 3th year, Faculty of wine and tourism business
Odessa National Academy of Food Technologies,
Odessa**

Medical tourism, also called health tourism, surgical tourism, or medical travel, international travel for the purpose of receiving medical care.

Today, no less than 20 million people travel across the world every year to receive healthcare services, spending an average of USD 3410 per visit. This includes the costs of transportation, accommodation, inpatient stay, and medical-related expenditure. Furthermore, experts estimate that 1.9 million Americans will travel abroad to get medical treatment in 2019. With medical tourism still in its early stages, gaining reliable data is challenging.

The Medical Tourism Association (MTA) designed a measure, the Medical Tourism Index (MTI), that identifies three key metrics as integral to the success of a medical tourism destination. These factors include the destination environment, the medical tourism industry of the destination, and the quality of facilities and services required for health travel. These metrics have several subsets by which they are measured. The destination environment is measured using the economy, culture, and safety profiles of the destination; subsets of the medical tourism industry of a destination include the costs of medical travel in the country and the attractiveness of the site, and; the quality of a medical tourism destination is assessed using the reputation and quality of its healthcare, overall patient experience, and the accreditation status of its institutions. The MTI measures and compares the consumer perception of medical tourism amongst leading destinations. By sharing performance and stories of sustainability initiatives, destinations around the world contribute to improving the consumer's perception and opportunity to seek medical travel services around the world. The development of the MTI was a multi-year, multi-steps and multi-stakeholder approach. It followed a rigorous 5 steps methodological, statistical and index construction procedure to develop this psychometric sound measurement [1]:

1. Specifying the domain of the construct, namely Medical Tourism. This was done by a thorough literature search and review of the main drivers for medical tourism.

2. Generating a sample of items which should be included. It used a multi-source approach to generate items related to the MTI construct. It

conducted a thorough literature search and review as well as consulted an expert focus group. Finally, also conducted a global survey with 394 respondents, member of the MTA, to assess the initial list of items to assess content and face validity.

3. Collecting initial data and scale purification and refinement. This was achieved by conducting a survey with 801 respondents. It used a representative population sample with respect to 6-demographic dimensions (gender, marital status, ethnicity, geographical location, age and educational attainment). It conducted a series of statistical tests such as sample adequacy, factor analysis and various reliability and validity tests were performed.

4. Collecting a new data, assess reliability and validity of the MTI construct. To achieve this, we conducted a survey with 800 respondents. Again, it used a representative population sample with respect to 6-demographic dimensions. A series of statistical and index construction procedures and tests such as sample adequacy, confirmatory factor analysis and various reliability and validity tests (Average Variance Extracted, Construct Reliability) and a Structural Equation Modelling were performed.

5. In sum, the MTI is based on over 5000 respondents.

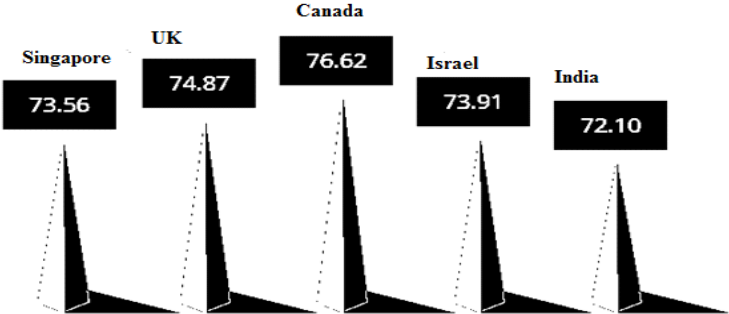


Figure 1. - Top five the Medical Tourism Destinations in 2016-2017

Canada scores high in the main factors that drive medical tourism (Figure 1). The destination was ranked 1st out of 41 for destination environment, because it is a wealthy, democratic and developed nation with a solid government that does not allow corruption. This means that Canada’s private healthcare system is extremely competitive when it comes to pricing its services for medical, surgical or dental interventions, taking advantage of the existing infrastructure and its capacity. In the end, this gives them enough power to attract and market its medical tourism industry to the world.

Indexes are very useful as they provide a simple number for a complex phenomenon and allow a relative objective comparison across countries.

References

- www.medicaltourismindex.com

Supervisor – M.G. Liganenko,
D.Sc. (Engineering)

ІННОВАЦІЙНИЙ РОЗВИТОК ТУРИЗМУ

**Бойко Н.А., студентка V курсу факультету ТВтаТБ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Розроблено систему досліджень за темою «Інноваційний розвиток туризму: напрями змін та фактори впливу»

Стрімкий розвиток міжнародного та національного туризму в сучасних умовах вимагає постійного поліпшення якості обслуговування туристів та підвищення конкурентоспроможності туристичних підприємств. Вирішення важливих завдань забезпечення попиту тих, хто подорожує, з урахуванням інтеграції України в міжнародний туристичний простір та обмеженні екстенсивних ресурсів потребує від туристичних підприємств переходу на інноваційний шлях розвитку.

Туризм є багатовекторною та мультигалузевою сферою і тому складною для запровадження радикальних інновацій. У структурі сфери послуг є галузі, інноваційність яких не викликає сумнівів, тому що вони мають власну базу досліджень і розробок і пропонують ринку нові високі технології. Основою розробки нових турпродуктів може бути будівництво нових інфраструктурних об'єктів, що привертають увагу певних груп туристів, наприклад, об'єктів для заняття спортом: парашутизмом, дельтапланеризмом, яхтінгом, гірськолижним спортом.

Інновації в туризмі слід розглядати як системні заходи, що мають якісну новизну, що й приводять до позитивних зрушень, що забезпечують стійке функціонування й розвиток галузі в регіоні. Так, ідея створення й реалізація туристських проєктів, що навіть не приносять спочатку істотного прибутку, може дати поштовх розвитку туризму й тим самим активно сприяти створенню додаткових робочих місць і зростання доходів населення.

Базуючись на положеннях Генеральної угоди з торгівлі послугами (ГАТС), можна виділити такі напрями розвитку інновацій у туризмі:

- організаційні інновації – впровадження нововведень, пов'язаних з розвитком підприємництва в туристичному бізнесі, в системі та структурі управління туризмом на основі новітньої техніки і провідних технологій;

- управлінські інновації – обґрунтування нових методів і форм управління суб'єктами туристично-рекреаційної діяльності, забезпечення державного, регіонального та місцевого управління туристичною індустрією, удосконалення кадрової політики (оновлення та заміна кадрового складу, підвищення кваліфікації, перепідготовка та стимулювання працівників тощо); раціоналізація економічної та фінансової діяльності (впровадження сучасних форм обліку та звітності, що забезпечують стійкість становища та розвитку підприємства);

- маркетингові інновації, що дозволяють охоплювати потреби цільової аудиторії туристичних фірм або залучати нових клієнтів;

- продуктові інновації – періодичні нововведення, які спрямовані на зміну споживчих властивостей туристського продукту, його позиціонування і дають конкурентні переваги: створення нових туристичних продуктів, освоєння нових сегментів туристичного ринку, освоєння нових туристично-рекреаційних територій, залучення до туристичного сегменту нових видів ресурсів;

- сервісні інновації – впровадження передових методів навчання, підготовки та перепідготовки фахівців туристичного бізнесу, розробка інноваційних моделей розміщення трудових ресурсів у туризмі, впровадження національної моделі сервісного обслуговування, враховуючи культуру та звичаї туристично-рекреаційних зон тощо;

- технологічні інновації – впровадження комп'ютерних технологій в систему бронювання і резервування готелів, авіаквитків, розробка нових видів матеріальнотехнічного забезпечення туристичного обслуговування, покращення якості послуг, нововведення в системі транспортного обслуговування, що будуть спрямовані на підвищення комфортності та скорочення часу трансферу туристів до курортної зони, екологізація технологій обслуговування.

Отже, до інновацій в туризмі слід відносити, перш за все, ті нововведення, які супроводжуються: відновленням і розвитком духовних та фізичних сил туристів; якісно новими змінами турпродукту; підвищенням ефективності функціонування інфраструктури туризму, управління стійким функціонуванням і

розвитком туристичної сфери в країні та процесами формування, позиціонування та споживання туристичних послуг; прогресивними змінами факторів виробництва (наприклад, скорочення терміну транспортування за рахунок впровадження нових швидкісних видів транспорту, покращення умов праці працівників туріндустрії, впровадження нових прогресивних методів (механізмів) перетворення факторів виробництва в послуги тощо); підвищенням іміджу і конкурентоздатності підприємств туріндустрії.

Зміна економічних пріоритетів, бізнес-середовища функціонування, високу ступінь невизначеності та коливання попиту на ринку, важкопрогнозованості наслідків криз та інших негативних факторів впливу спонукають туристичні підприємства до винайдення шляхів подальшого розвитку, які лежать в площині інноваційних перетворень як підприємницької складової ринкових змін, так і розвитку нових форм і методів управління. Успішні інноватори туризму своїм досвідом доводять, що створення і впровадження нового - не просто бажано, але і необхідно в конкурентній боротьбі, а в період економічної нестабільності, - це повинно сприйматися як умова виживання.

Список використаних джерел:

1. Игнатьев А.В. Формирование и реализация инновационной стратегии развития туристического предприятия / Игнатьев А.В. – Москва: УРАО, 2010. - 8,5 п.л.
2. Токарчук Г.В. Аналіз підходів до визначення поняття інновації у сфері туристичних послуг / Г.В. Токарчук // Вісник Полтавського університету економіки та торгівлі. Серія «Економічні науки». – Полтава: ПУЕТ, 2013. – №3 (54). – С. 123 – 126
3. Глебова А.О. Інноваційні технології у туристичній галузі / А.О. Глебова / Економіка.Управління. Інновації. – 2012. - №2 (8). [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://tourlib.net/statti_ukr/glebova2.htm
4. Амет-Устаєва Д.М. Управління інноваційним розвитком підприємств туристичного бізнесу: Д.М. Амет-Устаєва. – Бізнес-інформ № 7, 20 14. – С. 103 – 108

Науковий керівник – канд. економ. наук,
доцент Крупіца І.В.

ТРЕКІНГ ЯК СКЛАДОВА ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ

**Давидова Д.Б., студентка III курсу факультету ТВтаТБ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Спосіб життя – це сукупність звичок. Здоровий спосіб життя – звички, які забезпечують високу працездатність, гармонійний розвиток організму та духовну рівновагу людини. Науково-технічний прогрес, особливо розвиток транспортних засобів та техніки призвів до зниження рухливості людей, що викликає хвороби, небезпечні для здоров'я.

Одним з ефективних способів розв'язання виявленої проблеми зі звичками та невисокою фізичною активністю може стати залучення людей до занять трекінгом. Крім того, цей вид оздоровчо-спортивної діяльності передбачає перебування серед природи, а також може задовольнити потребу у подорожах по Україні.

Трекінг – це підвид спортивно-оздоровчого туризму, що передбачає подолання пішки туристичних маршрутів невисокої складності, ночівлю у наметах та перенесення учасниками походу необхідного спорядження та харчів у рюкзаках.

Основною формою діяльності під час трекінгу є здійснення походу – групового або командного проходження туристичного маршруту визначеної протяжності. За способом пересування походи поділяються на пішохідні, лижні, водні, велосипедні. За рівнем складності походи поділяються на категорійні (від I до VI категорії складності) та позакатегорійні. До позакатегорійних походів належать походи, що мають складність, протяжність і тривалість, меншу від установленої для маршрутів певної категорії складності. Походи під час трекінгу належать до пішохідних відповідно до способу пересування та позакатегорійними згідно з рівнем складності.

Трекінг належить до масових видів спортивно-оздоровчого туризму. Він доволі простий в організації, економічно доступний, підходить для широкої вікової категорії, нескладний у виконанні, тож не потребує спеціальної фізичної підготовки та умінь. Хоча спеціальна фізична підготовка для занять трекінгом не потрібна, але організм учасників повинен бути досить витривалим для подолання великої відстаней пішки. При високому рівні витривалості та фізичної активності учасники можуть проходити до 30 км на день (близько 6 годин) з рюкзаком вагою до 20 % від маси тіла, при достатньому – до 20 км (близько 4 годин) з рюкзаком вагою до 10 % від маси тіла. Більш треновані й сильні учасники трекінгу, крім основного багажу, несуть

продукти, кухонне начиння і намети. Такий розподіл ноші зрівнює сили всіх членів групи й допомагає їм триматися разом.

Трекінг сприяє фізичному та інтелектуальному розвитку людини, підтримці хорошої фізичної форми шляхом перебування в природних умовах. Особливий оздоровчий ефект на організм справляє трекінг в умовах гірської місцевості. Пересування відбувається в умовах розчленованого рельєфу, тому додається корисне навантаження на серцево-судинну систему. У горах відбувається часта зміна краєвидів, споглядання яких чинить позитивний вплив на психіку людини, тобто учасники трекінгу використовують такий метод оздоровлення як ландшафтотерапія. До того ж, під час походу в гірській місцевості туристи дихають чистим гірським повітрям, яке характеризується високим вмістом іонів кисню та озону. В результаті тривалого перебування в горах покращується робота дихальної, судинно-серцевої та центральної нервової систем, стимулюється робота кісткового мозку як кровотворного органу, підвищується вміст еритроцитів та гемоглобіну в крові, покращуються самопочуття, імунітет, підвищується продуктивність праці, знижується активність алергій.

Трекінг повинен відбуватись за ретельно спланованим маршрутом невисокої складності, який добре позначений (промаркований) на місцевості.

Даний вид спортивного туризму повинен стати однією зі звичок кожної людини, яка бажає підтримувати здоровий спосіб життя, з користю проводити вільний час та покращувати як фізичне, так і духовне здоров'я.

Науковий керівник – канд. тех. наук,
доцент Калмикова І.С.

ЙОГА-РЕТРИТ

**Трушков Е.Ю., студент V курсу факультету ТВгаТБ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Досліджено актуальність йоги, як способу підтримки здорового способу життя в Одесі, а також потенціал міста Одеса для заняття йогою, та наявності умов для йога-ретриту.

Для багатьох йога є ідеальним засобом оздоровити організм, зробити тіло більш досконалим і отримати гармонію з собою і

навколишнім світом. Це не просто комплекс вправ, вона містить в собі глибоку філософію, що включає, крім силових навантажень, техніку релаксації і перебудову свідомості. Це дуже давнє вчення, створене для зміцнення і оздоровлення тіла, придбання рівноваги і душевного спокою, і справді, безсумнівна користь йоги полягає в тому, що вона дозволяє одночасно придбати хорошу фізичну форму, побороти хвороби, заспокоїти нервову систему, очистити свідомість, підвищити працездатність і стресостійкість. Такий сприятливий ефект досягається за рахунок комбінування активної м'язової напруги з глибоким тілесним розслабленням і правильним диханням. При виконанні вправ задіюються різні види м'язів, які при звичайних тренуваннях перебувають в спокої. Одночасно, при цьому виконується і ментальне навантаження, що дозволяє повністю контролювати своє тіло і керувати ним на свій розсуд.

Йога-ретрит- період особистого чи групового усамітнення для духовної чи психологічної роботи над собою. Духовні виїзні семінари, які є в багатьох буддійських, християнських та суфійських громад. Багато протестантів, католиків і православних християни організують виїзні навчальні семінари мінімум раз на рік. Деякі відступи (ретрит-семінари) проводяться в мовчанні, а на інших може бути велика розмова, залежно від розуміння та прийнятої практики учасників. Відступи часто проводяться в сільських або віддалених місцях, приватних будинках, чи спеціальних будівлях. Духовні виїзні семінари дозволяють приділити час для роздумів, молитви або медитації. Тривалість відступу (усамітнення від навколишнього світу) може тривати від години до місяця, а то і більше, залежно від типу практики. У сучасному суспільстві, зокрема в Україні, принципи ретриту почали використовувати успішні бізнесмени, політики, тренера для підвищення своєї ефективності і результативності. Більшість з них на певний проміжок часу (1-7 днів) проводять активну тренерську роботу над собою чи учасниками ретриту. Також унікальними є ті тренери, які практикують тренерський супровід для учасників ретриту. Ця форма навчання є найбільш результативною, 80-85 % отриманих знань використовуються на практиці, пройдений матеріал запам'ятовується на 70-90 %. Це сильне емоційне і розумове навантаження, стрес для організму який включає усі «резерви» та працює до 5 разів продуктивніше.

На Ланжероні, кожної неділі десятки любителів йоги під відкритим небом збираються на черговий майстер-клас із йоги від ЙогаВдома. Майстер-клас проводять кілька викладачів йоги за методом Айенгара - основний і асистенти. Айенгар-йога основну увагу приділяє правильному положенню тіла, щоб воно могло гармонійно розвиватися і стати анатомічно бездоганним. Характерною

особливістю методу є статичне виконання асан з необхідними опорами. Іншою характерною рисою методу є докладне, детальне пояснення кожної пози та індивідуальний підхід до кожного практикуючого.

Одеса має безліч місць, які підходять для занять йогою, таких як пляжі та спеціальні студії з інвентарем. Також у місті знаходиться понад п'ятдесяти йога-центрів, які можуть надати професійну допомогу усім, хто бажає.

Список використаних джерел

1. Офіційний сайт Українська Федерація Йоги :
<http://www.yoga.net.ua>
2. Офіційний сайт Міжнародної федерації Ваджра йоги
<http://www.skrutok.net/>
3. Анатолій Пахомов (2017). Хатха Йога. Коректний підхід до хребта.

Науковий керівник – канд. екон. наук,
доцент Крупіца І.В.

РОЗДІЛ 8
ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗДОРОВОГО
СПОСОБУ ЖИТТЯ

ГЛОБАЛЬНЕ ПОТЕПЛІННЯ—ЗАГРОЗА ДЛЯ ОДЕСИ

**Барабаш В.О., студентка ІУ курсу факультету НГтаЕ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Зміна клімату на планеті—це не проблема приватного плану. Це повільно поточна катастрофа, яка у кінцевому підсумку торкнеться всіх і кожного. Тому способи її вирішення—завдання урядів всіх країн.

Докладені на сьогоднішній день у цьому напрямку зусилля обнадіюють. Вперше на державному рівні було визнано, що саме людина, її комерційна діяльність призводять до збільшення кількості парникових газів в атмосфері планети. Під тиском наукової спільноти та громадських екологічних організацій всього світу політики найбільш розвинених держав підписали у 1997 році Кіотський протокол. Ця угода покликана регулювати кількість промислових викидів, в яких присутня висока кількість парникових газів. Основною метою Кіотського протоколу стало прагнення зменшити обсяги шкідливих викидів на 5,2% і привести параметри забруднення до рівня 1990 року.

На відміну від Кіотського протоколу, Паризька кліматична угода (2015 рік) передбачає, що зобов'язання зі скорочення шкідливих викидів в атмосферу беруть на себе всі держави, незалежно від ступеня їхнього економічного розвитку.

Кліматологи до цих пір не прийшли до єдиного рішення у питанні глобального потепління. Однак недавнє відкриття НАСА показало: льодовики все одно будуть танути, а море — наступати.

Танення льодовиків неминуче призводить до підняття рівня світового океану. За різними оцінками, до кінця століття море може піднятися від 0,5 до 2 метрів. Вже це може призвести до затоплення островів і держав океаном, а також річкових долин і портових міст по всьому світі.

Які реальні загрози для Одеси?

Затоплення плавнів у дельтах Дніпра, Дунаю і Дністра стане наймасштабнішою екологічною катастрофою. Щорічно сюди прибувають для розмноження десятки видів птахів і риб. Зникнення угідь призведе до скорочення їх популяції і вдарить по рибальству.

Доведеться витратити сотні мільйонів доларів на створення насипів, а потім і мостів, по яких пройдуть дороги до Криму, на південь Одеської області, а також через лимани, які стануть затоками.

У нових умовах південь Одеської області виявиться відрізаний від материкової України.

Мільярди доларів знадобиться на дамби, що відокремлюють від морської стихії великі міста. При сильних штормах затоплюватимуться цілі райони. Їхнє населення буде переїжджати далі від моря.

Також дуже дорого обійдеться демонтаж комунікацій і споруд перед тим, як міські території будуть затоплені морем. Зокрема, знадобиться серйозна реконструкція існуючих гілок каналізації. В іншому випадку приморським містам загрожує екологічна катастрофа.

В Одесі, велика частина якої розташована на висоті 30—40 метрів, море знищить пляжі, які є штучно створеними берегозахисними спорудами і затопить схили. Зростання температур буде супроводжуватись почастишенням і посиленням інтенсивності стихійних лих.

Головний шлях для призупинення глобальних змін — виконання у повному обсязі Паризької кліматичної угоди.

Науковий керівник – канд. техн. наук,
доцент Зацерклянний М.М.

МЕТАН І ПАРНИКОВИЙ ЕФЕКТ

**Діаковська К.В., студентка ІУ курсу факультету ХТФ
Одеський національний політехнічний університет,
м. Одеса**

За даними ООН, з кінця XIX до початку XXI століття, глобальна температура на земній кулі підвищилася загалом на 0,6 °С. Середня швидкість підвищення глобальної температури до 1970 р. становила 0,05 °С за 10 років, а останніми десятиліттями вона подвоїлася. Виділення техногенного тепла від спалювання палива та використання електричної енергії є дуже важливим фактором змін глобальної температури.

Серед усіх забруднювачів атмосфери найважливішу роль у зміні клімату відіграє двооксид вуглецю. Він поглинає довгохвильову радіацію і є одним з факторів, що створюють парниковий ефект в атмосфері; збільшення концентрації вуглекислоти в атмосфері призводить до підвищення температури біля земної поверхні.

Проте згідно з висновками співробітників Новозеландського національного інституту досліджень води та атмосфери Веллінгтона, ще більш небезпечним для клімату речовиною є метан. За 100 років

одна молекула метану в атмосфері нашої планети нагріває її в 28-36 сильніше, ніж молекула двооксиду вуглецю.

Метан виробляється у великих кількостях в результаті біологічних перетворень у природі. Обсяги утворення метану у природних джерелах щорічно становлять приблизно 500 млн т.

Природними джерелами атмосферного метану є анаеробний розклад органічних речовин у екосистемах (болота, тундра); перетравлення термітами деревини шляхом розкладу целюлози до метану; океани, моря та прісні водойми. Основні антропогенні джерела викидів метану: вирощування рису на дуже зволожених землях; кишкова ферментація тварин та розклад відходів тваринного походження; розклад твердих міських відходів; видобуток і транспортування вугілля, природного газу та нафти. Метан - супутній продукт спалювання біомаси та неповного згорання палива. Підвищення температури світового океану через глобальне потепління спровокує викиди метану з водойм.

Основними поглиначами метану є ґрунти та хімічні перетворення в атмосфері.

Якщо з двооксидом вуглецю останнім часом почали боротися активніше і домоглися зниження його викидів, то рівень метану продовжує зростати. Згідно з новим дослідженням учених з Веллінгтона, кількість метану збільшилася з 1775 мільярдних часток у 2007 році до 1850 мільярдних часток у 2017 році.

Метан розкладається в атмосфері швидше, ніж двооксид вуглецю, але цей газ накопичується в атмосфері швидше, ніж встигає зникнути. В останні роки кількість цього шкідливого газу в атмосфері стрімко збільшується.

Незважаючи на досить значну похибку визначення концентрації метану, проведені виміри ученими багатьох країн підтвердили дані про динаміку вмісту метану за останні 20 років: до 2006 року концентрація газу трималася приблизно на постійному рівні (близько 1880 об'ємних часток метану на мільярд), після чого почалося його монотонне зростання із середньою швидкістю близько 7,5 об'ємних часток на мільярд у рік.

Радіометричні вимірювання в інфрачервоній частині спектру показали, що основний радіаційний ефект метану спостерігається для частини хвильових чисел від 1200 до 1350 зворотних сантиметрів. Виявилось, що для радіаційного прогрівання у цій області спектра в середньому (після виключення сезонних коливань) характерна така сама динаміка, як і для концентрації метану: до 2006 року радіаційне прогрівання знаходився приблизно на одному рівні, після чого став

поступово зростати з середньою швидкістю 26 міліват на квадратний метр на рік.

Науковий керівник – канд. техн. наук,
доцент Столевич Т.Б.

КОМПОСТУВАННЯ ЯК МЕТОД УТИЛІЗАЦІЇ ХАРЧОВИХ ВІДХОДІВ

**Жукович І.П., вчитель хімії
Одеська загальноосвітня середня школа № 27,
м. Одеса**

Компостування є природним процесом, при якому під впливом бактерій, комах, грибків і черв'яків відбувається розкладання органічних відходів, таких, як, листя, харчові відходи, садове сміття, гній, папір і деревина.

Переваги компостування: 1)компостування сприяє створенню збалансованого органічного добрива з відходів; це хороша альтернатива хімічним добривам; це маловитратний спосіб оздоровлення і збагачення ґрунту; 2)компостування сприяє росту рослин, оскільки компост покращує структуру ґрунту; забезпечує поживними речовинами; утримує вологу в ґрунті; створює умови для дозрівання фруктів і овочів; 3)компостування сприяє захисту довкілля скорочуючи кількість відходів, що підлягають запобігає захороненню; скорочує використання хімічних добрив, і, відповідно, забрудненню ґрунтових вод.

Матеріали придатні для компостування: відходи від овочів і фруктів; сільськогосподарські відходи; залишки після прибирання; садове сміття (листя, трава, гілки); кухонні відходи, зіпсована їжа. Не придатні для домашнього компостування :залишки м'яса або риби; великі шматки дерева; кістки; старий харчової жир.

Матеріали для утилізації, які потребують особливої уваги: молочні продукти і яйця – можуть призводити до появи поганого запаху і залучати мух та інших комах; жири та овочеві олії – можуть уповільнювати процес розкладання і залучати комах; деревна зола – висока лужність, блокує приплив повітря; вічнозелене листя – може містити масла, перешкоджає розкладанню; собачі і котячі фекалії – можуть містити хвороботворні бактерії і залучати комах. У компост для домашнього зброджування наведені вище компоненти можна додавати лише у невеликій кількості.

Нижче перелічені рекомендації для вибору майданчика для компостного зброджування. Компостна купа повинна розташовуватися в такому місці, щоб навіть у погану погоду до неї був забезпечений хороший і зручний доступ як з будинку, так і з саду. Добре, якщо купа розташовується поблизу від джерела води. У разі відсутності такого вам доведеться використовувати шланг великої довжини, щоб уникнути необхідності тягати воду відрами з дому. Компостна купа повинна розташовуватися безпосередньо на землі. Якщо майданчик заріс травою, його слід скосити. Якщо вода буде затримуватися в купі, то вона може стати занадто вологою, що призведе до зупинки процесу розкладання. Тому купу краще розташовувати на невеликому ухилі, щоб забезпечити стікання води. Слід уникати місць, що мають підвищену вологість. Слід уникати місць з дуже тонким шаром ґрунту, під яким розташовується тверда поверхня.

До основних способів компостування належать анаеробне компостування – «за відсутності повітря», тобто при анаеробному компостуванні, процес розкладання органічних матеріалів відбувається при повній або майже повній відсутності кисню; аеробне компостування, яке відбувається при наявності достатньої кількості кисню, в ході цього процесу відбувається розпад органічної матерії під впливом аеробних мікроорганізмів з утворенням стабільного кінцевого продукту.

ПРОБЛЕМА ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ І СЬОГОДЕННЯ

**Зайцева А.О., студентка I курсу факультету ММіЛ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Актуальність проблеми здорового способу життя важко переоцінити. Закінчилось динамічне ХХ ст. Надзвичайне воно тим, що людство, досягнувши величезних технічних надбань, опинилось перед фактом, що здоровішим воно не стало, а навпаки, збільшилась кількість негативних факторів та посилюється їх подальший вплив. У сучасному світі відбувається напружений пошук нових людських орієнтирів, прогресивних шляхів розвитку, переорієнтуванні системи освіти на розвиток особистості, її можливостей та якостей, у яких здоров'я особистості як і нації в цілому були б найважливішими. «Взагалі 9/10 нашого щастя засноване на здоров'ї. З ним все стає

джерелом насолоди, тоді як без нього ніякі зовнішні блага не можуть принести задоволення. Навіть суб'єктивні блага: якості розуму, душі, темпераменту - при хворобливому стані слабшають і завмирають. Аж ніяк не позбавлено підстави, що ми насамперед запитуємо один одного про здоров'я і бажаємо його один одному: воно воістину головна умова людського щастя», – писав відомий німецький філософ XIX ст. А. Шопенгауер. Дійсно, здоров'я серед життєвих цінностей людини посідає найбільш важливе місце.

Сьогодні проблема здорового способу життя людини стала найголовнішою, оскільки стан громадського здоров'я виступає важливим елементом збереження та розвитку людського потенціалу будь-якої країни світу. За висновками багатьох досліджень можна встановити, що серед об'єктивних і суб'єктивних причин різкого зниження рівня здоров'я громадян нашої країни основними є наступні: глибока соціально-економічна криза; гострі економічні проблеми; слабка матеріально-технічна база навчальних та оздоровчих закладів; недосконала структура системи охорони здоров'я; відсутність у багатьох людей мотивації до ведення здорового способу життя як провідного чинника збереження й зміцнення здоров'я населення; фінансові труднощі, пов'язані з придбанням якісного обладнання; відсутність у навчальних закладах оптимального повітряно-теплого і світлового режимів; розумові та фізичні перевантаження, тощо. Тому постала гостра необхідність виявлення причин та вироблення відповідних рекомендацій щодо впровадження здорового способу життя в усіх вікових групах населення. Рівень здоров'я, як правило, безпосередньо пов'язаний з рівнем освіти. Чим вищий середній рівень освіти у певному соціальному середовищі, тим кращі узагальнені показники здоров'я воно демонструє. Природно, що піклування про власне і громадське здоров'я неможливе без знання того, чому це необхідно і як це робити. Тому 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.

Таким чином, здоров'я – безцінний капітал не лише окремої людини, але й народу, нації, держави. В контексті досліджуваної проблеми сучасного суспільства, всередині якого маніфестує криза здоров'я, особливого значення набуває необхідність розробки

пріоритетних напрямів до головних принципів формування здорового способу життя.

Науковий керівник – канд. істор. наук,
доцент Соловей А.О.

ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ СЕРЕДОВИЩНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ

**Зюзько В.В. студентка факультету Нафти, газу та екології
Одеська національна академія харчових технологій,
м.Одеса**

Згідно з даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, із 50 млн. щорічних смертей у світі 75% обумовлені дією навколишнього середовища або неправильним способом життя. В останні роки істотно збільшилася частка гострих і хронічних отруень. Ці причини в структурі смертності посідають одне з перших місць поряд з вуличним травматизмом.

Із впливом навколишнього середовища на організм людини пов'язують порушення репродуктивного здоров'я (безпліддя, спонтанні аборти, мертвонародження, вроджені вади розвитку); зниження інтелектуального потенціалу в зв'язку з внутрішньоутробним ураженням мозку; порушення імунної реактивності, розвиток вторинної імунної недостатності – зростання частоти виникнення алергічних захворювань, аутоімунної патології, хронічних запальних процесів; підвищення частоти злоякісних новоутворень, у тому числі серед дітей (протягом останнього десятиліття захворюваність на онкологію серед дітей збільшилася на 200%); поява нових, раніше невідомих захворювань, в тому числі пов'язаних з мутаціями вірусів, мікробів, паразитів.

Середовищні захворювання – це хвороби, які тісно взаємозв'язані з факторами навколишнього середовища. Кожному типу природного середовища відповідає певний характер порушення здоров'я. Так, багато захворювань, що відносяться, наприклад, до ендемічних, обумовлені природними і соціальними умовами, пов'язані з різкою недостатністю або надмірністю вмісту поллютантів у середовищі), носять назву тих місцевостей, де вони поширені: тайговий енцефаліт, гірська хвороба і т.д.

Можливість виникнення, особливості розвитку та наслідки середовищних хвороб і патологічних процесів визначаються

властивостями причинного (патогенного) фактора (комплексу чинників); властивостями організму (ендогенними факторами); умовами, в яких відбувається взаємодія організму і причинного фактора – фактори навколишнього середовища, в тому числі різні події; харчування; спосіб життя; матеріально-побутові умови; професія.

Існує кілька факторів і умов, що відіграють важливу роль у розвитку екологічних середовищних захворювань:

1. Спадковість. Це може стосуватися дефектів імунної системи, здатності до детоксикації токсичних речовин. Встановлено, що приблизно 50% людей мають ті чи інші дефекти в механізмах ацетилювання різних сполук.

2. Харчовий статус: особливості раціону харчування (надлишок або недолік окремих компонентів), порушення травлення (всмоктування, асиміляції і т.д.). Як приклад можна віднести ожиріння, що певною мірою здатне модифікувати процеси детоксикації в організмі.

3. Токсична дія. Наприклад, дія продуктів спалювання природного газу, дія вихлопних газів автотранспорту, вплив мікроорганізмів, що знаходяться в системах охолодження, кондиціонування, хімічних сполук.

4. Дія алергенів.

5. Дія фізичних чинників. Наприклад, вільнорадикальний стрес обумовлений дією фізичних факторів, а також асиміляцією в організмі органічних сполук, важких металів і ін.

6. Дія психосоціальних факторів.

Науковий керівник - канд. біол. наук,
доцент Гаркович О.Л.

РОЗРОБКА РЕСУРСОЗБЕРІГАЛЬНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ УТИЛІЗАЦІЇ ВІДХОДІВ ОЛІЙНО-ЖИРОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

**Клошка Н.В., магістрант факультету НГтаЕ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Для забезпечення стабільної екологічної ситуації навколишнього середовища необхідно більш раціональне та економне використання матеріальних ресурсів у народному господарстві,

комплексна переробка сировини та забезпечення маловідходними технологіями. Розвиток розведення хутряних звірів вимагає укріплення кормової бази господарств, використання нових кормових засобів.

Включення до складу раціону жиру - найважливіша умова зміцнення кормової бази тваринних господарств і здешевлення годування хутрових звірів, тому що скорочуються витрати дефіцитних і дорогих білкових кормів.

Збірний жир, що використовується в даний час, суттєво підвищує собівартість годування і зменшує харчові ресурси. Його частково треба замінити на нові джерела, і, зокрема, відходи олійно-жирової промисловості - погони дезодорації олій, які в даний час використовуються нераціонально як малоцінний відхід при миловарінні, при цьому такі цінні речовини, як токоферолі, стерини та інші речовини, що містяться в них, втрачаються. Залучення цих відходів дозволить здешевити годівлю хутрових звірів, розширити кормову базу тваринництва і зменшити негативний вплив на навколишнє середовище.

Комбікормова промисловість на даний час недостатньо забезпечена кормовими жирами, які використовують головним чином в птахівництві та свинарстві, додаючи їх в основному при гранулюванні в кількості 2-3% до маси комбікорму. У тваринництві застосовують переважно збірні жири. Тому пошук нових джерел жиру є актуальним завданням.

У вирішенні цього завдання великим резервом є відходи олійно-жирової промисловості - погони дезодорації соняшникової олії (ПДСО).

Погони дезодорації олій є цінним побічним продуктом, одержуваним при дезодорації олій, тобто видалення ароматичних речовин з олій при пропущенні через нього водяної пари в умовах високого вакууму. При цьому в летючих продуктах відгону (погонах) зосереджується значна кількість вітаміну Е (токоферолів), стерини, стериди, стероли, жирні кислоти та інші фізіологічно активні речовини.

Кормові жири рослинного і тваринного походження знайшли широке застосування в годуванні птахів, свиней, інших продуктивних сільськогосподарських тварин, а також хутрових звірів.

Дослідженнями останніх років доведено, що ніякий синтез, що відбувається в організмі, не може повністю замінити жири, одержувані з кормами, тому що жири необхідні не тільки як один з джерел енергії і незамінних жирних кислот, але також як транспортна система для жиророзчинних вітамінів.

У більшості тваринницьких господарств молодняк норок вирощують на раціонах з вмістом 30-35% перетравного протеїну, 30-40% жиру і 30-35% вуглеводів. Це забезпечує нормальний ріст, фізіологічний стан звірів, отримання хутра хорошої якості. При вмісті жиру в раціоні від 18 до 23% (до сухої речовини корму) молодняк норок найбільш інтенсивно росте і дає велику повноцінну шкурку, втрачаючи при цьому на 40% менше перетравного протеїну.

Використання раціону з високим вмістом жиру обумовлено фізіологією і будовою травного тракту хутрових звірів. Відомо, що хутрові звірі - типові представники загону хижих. Травний канал у них, від ротової порожнини до товстого кишківника, пристосований до споживання і перетравлювання тваринних кормів. Через малу місткість ротової порожнини корм у ній затримується лише на короткий час. Мала довжина кишківника і його будова визначають властиву хижим тваринам високу швидкість проходження їжі через травний канал. Через те що харчові маси недовго затримуються в шлунково-кишковому каналі (у норки до 240 хв), а повне видалення з'їденого корму відбувається через 15-20 годин після споживання, його нечисленна мікрофлора не відіграє настільки суттєвої ролі в перетравленні рослинних кормів і синтезі вітамінів, як це відбувається у інших видів тварин. Цим пояснюється нездатність хутрових звірів перетравлювати клітковину і необхідність отримувати ззовні всі вітаміни групи В.

Додавання жиру позитивно впливає на стан шкірного покриву й інші захисні бар'єри організму, підвищуючи його стійкість до інфекцій та інших несприятливих факторів зовнішнього середовища. Збільшення частки жиру в раціоні веде до підвищення в крові рівня імунних білків, знижує захворюваність тварин, підвищує стійкість до екстремальних температурних умов середовища як низьким, так і високим.

Встановлено, що додавання в раціон норок і песців достатньої кількості рослинної олії, багатой на незамінні жирні кислоти (НЖК), добре впливає на якість волосяного покриву.

Науковий керівник – канд. техн. наук,
доцент Мадані М.М.

ТЕХНОГЕННІ ЗАБРУДНЮВАЧІ ДОВКІЛЛЯ ТА ВПЛИВ ЙОГО ЯКОСТІ НА ЗДОРОВ'Я МОЛОДІ У ПРОМИСЛОВОМУ МІСТІ ЗАПОРІЖЖЯ

**Корман М.В., Кобилянський В.В., магістри 2 курсу,
спеціальності «Технології медичної діагностики та лікування»
Запорізький державний медичний університет,
м. Запоріжжя**

Ми можемо спостерігати, що у цілому ряду досліджень вітчизняних і зарубіжних авторів показані негативні наслідки у стані здоров'я населення у зв'язку з якістю довкілля, а саме здоров'я розглядається як критерій якості місця існування і ефективності природоохоронних заходів.

Практика вказує, що найчутливіші до впливу забруднень - дитяче населення та молодь. Одним з найважливіших критеріїв забруднення середовища є вміст шкідливих речовин в атмосферному повітрі. Під впливом техногенних забруднень збільшується частота будь-яких захворювань починаючи від простудних і алергічних, закінчуючи хронічною патологією центральної нервової і серцево - судинної систем.

Еколого-гігієнічна ситуація в Україні та її регіонах оцінюється як напружена, що відбувається за рахунок погіршення якості атмосферного повітря, питної води, ґрунту населених місць, якості і повноцінності живлення населення, соціально-побутових умов мешкання. На сьогоднішній день Запорізька область також входить до переліку цих регіонів.

Одним із факторів забруднення навколишнього середовища міста Запоріжжя є аерогенні викиди та атмосферні опади, які містять токсиканти. Основні джерела надходження забруднювальних речовин в атмосферне повітря представлені промисловими підприємствами міста й автотранспортом. Попри те що більшість підприємств країни працює не на повне завантаження оснащення, а іноді взагалі простоє, гострота питання якості атмосферного повітря залишається актуальною.

Серед факторів, які істотно впливають на здоров'я населення, слід відзначити інтенсивну урбанізацію, котра виявляється у вигляді розвитку великих міських агломерацій, концентрації промислового виробництва, інтенсифікації втручання в природне середовище, зміни способу життя населення.

Лабораторіями санепідслужби Запорізької області за 2018-2019рр.всього було проведено 13345 досліджень атмосферного повітря. Найбільш повітря було забруднене у Вознесенівському (33 %

від загальної кількості перевищень), Заводському (12 %) і Шевченківському (10 %) районах міста. Як і в попередні роки, нижче середньоміського показника реєструвалося забруднення атмосфери в Александрівському, Дніпровському, Хортицькому і Комунарівському районах. При цьому значне забруднення атмосферного повітря у м.Запоріжжі залишається за рахунок сполук фенолу 43,8% (в 2018р.- 68,9 %), сірковуглецю 58,3% (в 2019р.-53,3 %) та сірководню 50,6% (в 2019р.- 28,3 %).

Основний внесок у забруднення атмосфери міста вносять промислові підприємства, викиди яких становлять 60 - 70 % від загального валового викиду шкідливих речовин. Значний внесок – від 30 до 40 % вносить автотранспорт, частка викидів якого в загальному валовому викиді щорічно зростає.

Тобто, згідно з проведеною роботою з оцінювання ризику здоров'я населення у зв'язку із забрудненням атмосферного повітря пріоритетними забруднювачами міста Запоріжжя є зважені речовини, двоокис азоту, фенол, фтористий водень, сірководень, сірковуглець, сірчаний ангідрид, мідь та її сполуки, марганець та його сполуки, алюмінію оксид, хлор та його сполуки, акролеїн, ванадій, сірчана кислота, хром та бенз(а)пірен.

У ході дослідження ми спостерігаємо зростання у 2-4 рази частоти звертань до лікувальних закладів з приводу захворювань органів дихання, кровообігу, шкіри та підшкірної клітковини. Населення окремих сільських районів міста Запоріжжя, розташованих поблизу промислових центрів, зазнає додаткового антропогенного навантаження та піддається більш високому ризику розвитку різної патології у населення, а існуючі соціально-економічні, виробничі, соціально-економічні та медичні відмінності між містом та селом можуть тільки ускладнити показники захворюваності сільських мешканців.

Згідно з проведеною нами роботою з оцінювання ризику для здоров'я населення у зв'язку із забрудненням атмосферного повітря, було виявлено, що пріоритетними забруднювачами атмосферного повітря міста Запоріжжя є зважені речовини, двоокис азоту, фенол, фтористий водень, сірководень, сірковуглець, сірчаний ангідрид, мідь та її сполуки, марганець та його сполуки, алюмінію оксид, хлор та його сполуки, акролеїн, ванадій, сірчана кислота, хром та бенз(а)пірен.

У найбільш забруднених районах м. Запоріжжя ми спостерігали зростання у 2-4 рази частоти звертань до лікувальних закладів з приводу захворювань органів дихання, кровообігу, шкіри та підшкірної клітковини.

Науковий керівник – канд. мед.наук,
доцент Соколовська І.А.

ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОСТІ ВИРОБНИЦТВА ХЛІБА

Крисенко К.Ю., студентка ф-ту НГтаЕ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса

Хлібопекарська промисловість є чи не найважливішою у харчовій промисловості, але й не малий внесок робить у забруднення навколишнього середовища: у водойми скидають стічні води, що не завжди достатньо очищені, в атмосферу потрапляють оксиди азоту та сірки, що утворюються в результаті згорання палива в котельнях, пил від борошна, вуглекислий газ, у ґрунти – важкі метали.

Метою даного дослідження є порівняння екологічних ефектів, пов'язаних з виробництвом білого хліба в трьох випадках: домашнє виробництво хліба, виробництво в умовах пекарні та промислове виробництво.

Приготування харчових продуктів здійснюється трьома способами: промисловим, напівпромисловим та домашнім, але промисловим, здається, витрачається більше енергії. Як будь-який інший процес виробництва, виробництво хліба пов'язане із впливами на навколишнє середовище через споживання ресурсів і через емісію. Впливи, однак, змінюються залежно від способу, яким виготовлено хліб.

Використання енергії в системах виробництва харчових продуктів достатньо добре вивчене. В той же час існують труднощі у проведенні оцінки життєвого циклу (ОЖЦ) продуктів харчування як основного методу оцінки впливу виробничих процесів на довкілля, тому що системи виробництва є великими і складними. Питання, чи викликає домашня випічка менший вплив на навколишнє середовище, ніж його промислове виробництво і наступний розподіл для споживання, є актуальним. Актуальність цього питання визначається значним поширенням практики домашнього випікання хлібних виробів із застосуванням хлібопічок та випікання хліба при супермаркетах.

Системи, які були оцінені в цій роботі: вирощування пшениці, помел, транспортування, виробництво хліба. Для цілей дослідження використовували доступні дані, результати розрахунків, власні експериментальні дослідження.

Першим етапом дослідження була ідентифікація окремих складових системи приготування хліба трьома досліджуваними методами. Встановлено, що основні відмінності полягають саме в способі виробництва хліба. Інші стадії життєвого циклу для порівняння можуть не братися до уваги.

Складена балансова схема (рис. 1) є загальною для усіх досліджуваних способів виробництва хліба, відрізняючись лише в кількісному вираженні потоків.

На основі балансової схеми було складено матеріально-енергетичний баланс та, використовуючи його дані, розраховано сукупний вплив на довкілля за показником повної еквівалентної емісії парникових газів

Встановлено, що найменш екологічним способом виробництва хліба є напівпромислове виробництво, що в порівнянні з промисловим витрачає менше людської праці, але більше енергоресурсів. Майже однаковий внесок до емісії мають промисловий спосіб виробництва та домашній. Промислове виробництво витрачає найменшу кількість енергоресурсів.

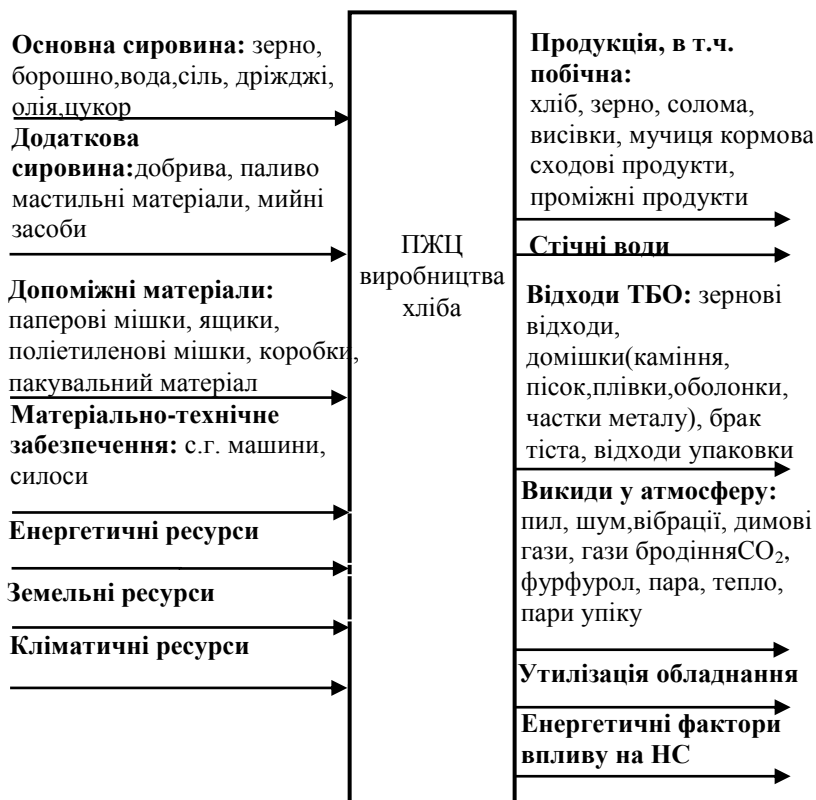


Рис. 1 – Загальна балансова схема виробництва хліба

Найбільш екологічним є домашнє виробництво хліба, де людська праця не враховується, адже всі процеси виконуються за допомогою хлібопічки, через що затрачається найбільше енергоресурсів.

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

РОЗРОБКА РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧОЇ СИСТЕМИ ПОВОДЖЕННЯ З КОМУНАЛЬНИМИ ВІДХОДАМИ М. БОЛГРАД

**Мішкой Ю.Є. студентка ф-ту НГтаЕ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Проблеми твердих побутових відходів є актуальними в будь-якому місті нашої країни, не є винятком і місто Болград. На сьогоднішній день ТПВ представляють собою суміш, яка складається з харчових відходів, паперу, картону, деревини, металобрухту, чорних і кольорових металів, кісток, шкіри, гуми, текстилю, скла, полімерних матеріалів. Зростанню кількості ТПВ сприяють товари одноразового використання; товари народного споживання з короткочасним терміном служби людині, які ми купуємо, споживаємо та викидаємо не дивлячись на їх залишкову вартість.

З метою вирішення питання поводження з ТПВ у місті Болград необхідно дотримуватись певної концепції, яка сприятиме поліпшенню стану навколишнього середовища.

Основні напрями пропонованої концепції:

- впровадження сортування відходів у місцях їх утворення, проведення просвітницької діяльності;
 - впровадження заходів поводження з ТПВ (збір, перевантаження, обробка, утилізація);
 - визначення переліку після закриття (рекультивациі), реконструкції та проєктування нових полігонів ТПВ;
 - впровадження двоетапної системи транспортування відходів.
- Технології обробки відходів поділяються на:
- нетермічну обробку (включає компостування і зброджування);
 - повторне використання або вторинну переробку;

- термічну обробку (спалювання, плавлення, піроліз);
- захоронення на полігоні;

При будівництві комплексу з утилізації відходів та закритті існуючих звалищ відстань від полігону до міста збільшується. Як показує досвід, якщо відстань від населеного пункту до полігону перевищує 25 км, то доцільно перейти на двоетапну систему транспортування відходів.

Сміттевози з відносно невеликою вантажопідйомністю та ємністю контейнерів працюють на невеликі відстані та виконують функції збирання, перевантаження та накопичення великої кількості відходів на станціях перевантаження.

Після цього на сміттеперевантажувальній станції з елементами сортування здійснюється процес відбирання ресурсоцінних компонентів, а відходи, що залишилися, пересуються та сміттевозами великої місткості (40 м³) транспортуються зі станції перевантаження до міста утилізації.

Впровадження двоетапного транспортування відходів дозволить:

- знизити до 20% постачання відходів на полігони за рахунок відбору ресурсоцінних компонентів та збільшити термін експлуатації полігонів;
- більш раціонально використовувати площу полігону за рахунок впорядкованого розміщення на ньому пресованих брикетів;
- скоротити транспортні витрати на вивезення відходів.

Комбінація технологій і заходів, включно скороченням кількості відходів, вторинною переробкою і компостуванням, захороненням на полігонах та сміттєспалюванням, повинні використовуватися для утилізації тільки того чи іншого специфічного компонента ТПВ. Всі технології та заходи повинні використовуватися в комплексі, взаємодоповнюючи одне одного.

Отже, основними напрямками вирішення проблеми твердих відходів на сучасному етапі є:

- розроблення та затвердження програми з вирішення проблем твердих відходів;
- забезпечення своєчасного збирання та знешкодження твердих відходів;
- дотримання правил екологічної безпеки при їх розміщенні, переробці та знешкодженні;
- зменшення токсичності твердих відходів у виробничих процесах;
- стимулювання роздільного збирання компонентів відходів;

- сприяння максимально можливій утилізації твердих відходів; постійне розширення переліку твердих відходів, які підлягають вторинному використанню;
- організація контролю та моніторингу за місцями та об'єктами розміщення твердих відходів, запобігання їхнього шкідливого впливу на навколишнє середовище та здоров'я людей;
- обов'язковий облік твердих відходів на основі їх класифікації та паспортизації.

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

ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ У ПОБУТІ

**Мороз А.І., вчитель біології
Приморський ліцей,
м. Одеса**

З кожним роком на побутові потреби витрачається все більша частка електроенергії, газу, тепла, води; у величезних масштабах росте застосування побутової електрифікованої техніки. Між тим, багато родовищ в обжитих місцях вже вичерпані, а нові доводиться шукати і облаштовувати у важкодоступних районах Сибіру і Далекого Сходу.

На тлі економічної та енергетичної кризи в нашій країні цей факт, як мені здається, варто взяти до уваги. Комунально-побутове господарство є на сьогодні великим споживачем палива та енергії: на його частку припадає близько 20% паливно-енергетичних ресурсів. Споживання електроенергії в житловому секторі досягає зараз більш 100 мільярдів кВт * г, або 8% всієї електроенергії країни, що дорівнює річній продуктивності п'яти Братських ГЕС; з них близько 40% витрати електроенергії припадає на електропобутові прилади, 30% витрачається на освітлення і більше 12% - на приготування їжі. Найбільшими споживачами електроенергії в комунально-побутовому господарстві є житлові будинки. В них щорічно витрачається в середньому 400 кВт * год на людину, з яких приблизно 280 кВт * год споживається всередині квартири на освітлення та побутові прилади різного призначення і 120 кВт * год - в установках інженерного обладнання та освітлення загальнобудинкових приміщень. Внутрішньквартирне споживання електроенергії складає приблизно 900 кВт * год на рік у розрахунку на «усереднену» міську квартиру з газовою плитою і 2000 кВт * год - з електричною плитою. Якщо

розглянути тепловий баланс житла, стане ясно, що велика частина теплової енергії опалювальної системи йде на те, щоб перекрити втрати тепла. Втрати з центральним опаленням та водопостачанням виглядають так: втрати через неутеплені вікна та двері - 40%, втрати через віконне скло - 15%, втрати через стіни - 15%, втрати через стелі і підлоги - 7%, втрати при користуванні гарячою водою - 23%.

Підвищена витрата електроенергії викликає застосування електроопалювальних приладів (камінів, радіаторів, конвекторів та ін) додатково до системи центрального опалення, в якій часто немає необхідності, якщо виконати найпростіші заходи, а саме: своєчасно підготувати вікна до зими; привести в порядок до настання холодів віконні засувки; покрити підлоги товстими килимами або килимками; розставити меблі так, щоб не перешкоджати циркуляції теплого повітря від батареї; гардини повинні бути не дуже довгими, щоб не закривати батареї центрального опалення; прибрати зайву фарбу з батарей.

У багатьох країнах Європи водомірні лічильники вже стали звичною деталлю квартир. Поради щодо економії води дуже прості. Це справний стан кранів у ваннах, умивальниках і мийках, справність унітазів, зменшення користування ванною за рахунок використання душу. Підводячи підсумки, хотілося б звернути увагу на наступне. Економія електроенергії необхідна в будь-який час року, місяця і дня. Але особливо вона значна в години найбільш напруженого режиму роботи наших електростанцій, так званих ранкових і вечірніх годин максимуму навантаження енергосистем. У ряді країн (наприклад, в Англії) жодна дбайлива господиня не увімкне пральну машину в енергетичні години- пік. Її зупиняє ціна, яка різко збільшується під час підвищеного навантаження в енергомережі.

ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ГМО: РЕАЛЬНІ ТА ПОТЕНЦІЙНІ РИЗИКИ

**Правенко Т.В. студентка факультету Нафти, газу та екології,
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Навколо питання ГМО розпалюються палкі дискусії. Прихильники генної інженерії вважають цей напрям революційним і економічно ефективним способом вирішення найважливіших проблем людства, пов'язаних з охороною здоров'я, розвитком сільського господарства, адаптацією до зміни клімату, боротьбою з бідністю і

голодом. Противники ГМО стверджують, що ГМ-організми пов'язані з низкою суттєвих ризиків і виступають за обмеження їх у використанні.

Проведені дослідження "Modern food biotechnology, human health and development: an evidence-based study" ВООЗ, доводять, що ГМО можуть нести в собі потенційний ризик для здоров'я людини. Доведено, що ГМ-продукти можуть викликати пригнічення імунітету, гострі порушення функціонування людського організму, в тому числі алергічні реакції і метаболічні розлади. У результаті вживання ГМ-продукції може з'явитися стійкість патогенної мікрофлори людини до антибіотиків. Порушення здоров'я людини також може бути викликане накопиченням в її організмі гербіцидів. ГМ-продукція може містити менше корисних для людей речовин у порівнянні з традиційною продукцією. Крім того, експерти відзначають, що використання продуктів, які містять ГМО, може мати віддалений канцерогенний і мутагенний ефекти.

На думку багатьох експертів, використання ГМО несе значні екологічні ризики:

- руйнування природних екосистем. Види ГМО, що швидко зростають, витісняють інші сорти рослин і породи тварин не тільки там, де вони безпосередньо вирощуються, але й навколо;

- прояв непередбачуваних нових властивостей трансгенного організму через множинну дію введених у нього чужорідних генів. Причому існують ризики відстрочених (проявляються через кілька поколінь) змін властивостей;

- виникнення організмів-мутантів (наприклад, бур'янів) з непередбачуваними властивостями. Неконтрольоване перенесення генних конструкцій можливе внаслідок переzapилення ГМ-рослин із спорідненими дикорослими і споконвічними видами;

- знищення нецільових комах та інших живих організмів. Наприклад, ГМ-ріпак, переzapилившись у Канаді з дикими спорідненими видами, поширився як «супербур'ян». Сонечка, які харчувалися попелицями, що жили на ГМ-картоплі, ставали безплідними.

Також існує точка зору, що з модифікованими культурами пов'язаний цілий ряд агротехнічних і сільськогосподарських проблем:

- забруднення традиційних сортів трансгенами;
- поява нових стійких форм бур'янів і шкідників та підвищення їх чисельності;

- переорієнтація шкідників на нові культури;
- пригнічення корисних комах;
- порушення природної родючості ґрунтів в зв'язку з тим, що ГМ-рослини в значно більше, ніж звичайні, виснажують ґрунт і

порушують його структуру, а також негативно впливають на життєдіяльність ґрунтової мікрофлори і мікрофауни;

- зростання використання хімікатів;
- зниження сортового різномайття сільськогосподарських культур внаслідок масового застосування ГМО, отриманих з обмеженого набору батьківських сортів;
- обмеження розвитку таких передових форм ведення сільського господарства, як органічне сільське господарство.

Науковий керівник – канд. біол. наук,
доцент Гаркович О.Л.

КУЯЛЬНИЦЬКИЙ ЛИМАН: ВЧОРА, СЬОГОДНІ, ЗАВТРА

**Романова О.В., студентка ІУ курсу факультету НГтаЕ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

«Куяльницький лиман — лиман в 3 км на північний захід від узбережжя Одеської затоки Чорного моря, в 5 км від м. Одеси. Площа, залежно від рівня води коливається у межах 52 — 60 км². Довжина — 28 км, ширина понад 3 км. Середня глибина — близько 1 м. Об'єм близько 52 млн м³. Солоність води у даний час — понад 300 проміле. Температура води в літній час досягає 28 — 30 С» (Вікіпедія).

До XIV століття на місці лиману розташовувалося гирло річки Великий Куяльник. З часом гирло перетворилося на затоку Чорного моря, а потім через відкладення річкового й морського піску сформувався пересип, і, таким чином, затока перетворилася на лиман. У минулі часи в Куяльницькому лимані водилася риба. Навколо нього збереглися унікальні ділянки ковилового степу.

З представників фауни можна зустріти різноманітний світ пернатих. На островах, в низинах і у верхів'ях лиману утворюють свої багатотисячні поселення колоніальні птахи: кричак, чайка і кулики. На пральоті зустрічаються сірий журавель, журавель степовий, чорний лелека, великий і середній кроншнепи тощо. Важливе значення для пернатих Куяльницький лиман набуває взимку. Через високу солоність вода не замерзає при незначних морозах, тому сюди на зимівлю злітаються зграї водоплавних птахів.

Рівень води в лимані і його солоність регулярно зазнають зміни. У період з 1878 по 1968 роки солоність у лимані коливалася від 29 до 269 проміле. У роки з високою солоністю на дно лиману випадала в осад сіль. У посушливі роки, коли пересихала річка Великий Куяльник, площа водоймища зменшувалася майже удвічі. В 1907 і 1925 роках для порятунку лиману від пересихання в нього через спеціально прориті канали запускалася морська вода.

В умовах, коли сама річка практично перестала існувати, лиман опинився на порозі загибелі і повного висихання. Врятувати лиман від пересихання на даний час може лише морська вода. Починаючи з 2015 року в лиман щорічно у період з листопада до середини весни подається морська вода по спеціально прокладеному трубопроводу. Перепад рівнів води Куяльницького лиману та Чорного моря забезпечує надходження води самопливом. Лиман перебуває у критичному стані, тому, попри ймовірні загрози морської води, такий крок є доцільним. Проте це слід розглядати як тимчасовий захід.

Через обміління лиману з нього почали зникати організми, якими харчувались птахи, а також почали окислюватись та псуватись лікувальні грязі. З лиману майже зник рачок – артемія, а також стало менше личинок комара мотиля, які були харчовою базою для птахів. Відсутність артемії та мотиля не дають можливості птахам зупинитись під час міграції, зникають місцеві птахи.

Деякі пропозиції стосовно порятунку водойми:

- роздамбувати і розчищати річку Великий Куяльник, через яку лиман отримує прісну воду. Завдання полягає не тільки у тому, щоб прісна вода потрапила в лиман, а й в тому, щоб ця прісна вода була якісною. Створити уздовж річки і лиману водоохоронні зони, прибережні водозахисні смуги, прибрати вздовж річки всі незаконні звалища;
- заборонити добування піску й інших природних ресурсів на берегах річки;
- заборонити відбір води з річки для потреб сільського господарства, розведення риби тощо;
- виконати у повному обсязі Закон України «Про оголошення природних територій Куяльницького лиману Одеської області курортом державного значення».

Науковий керівник – канд. техн. наук,
доцент Зацерклянний М.М.

РОЗРОБКА СПОСОБУ ОДЕРЖАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ДОБАВКИ З ВІДХОДІВ ОЛІЙНО-ЖИРОВИХ ПІДПРИЄМСТВ

**Скляр В.Ю., аспірант кафедри ЕтаПТ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

З кожним днем відбуваються пошуки інноваційних технологій раціонального використання побічних продуктів та відходів харчових підприємств. Високий вміст жиру в складі відходів олійно-жирових підприємств дозволяє розглядати їх в якості джерела гліцеридів і жирних кислот для різних галузей промисловості. Необхідно відзначити, що кальцієві солі жирних кислот, поряд з жирними кислотами і тригліцеридами, є затребуваними інгредієнтами у виробництві виробів із гуми.

Тому було запропоновано спосіб одержання добавки для виробництва гуми, відповідно до якого відходи процесу гідрування рослинних олій на стадії деметалізації саломасу термостатують при 30-50°C, додають 1-3 мас.% 8%-го розчину ліпази *Rhizopus japonicus* і проводять ферментативний гідроліз при рН 7,0, температурі 30-50 °С протягом 70-74 год.

Технологічна добавка була випробувана в рецептурах гумових сумішей на основі етилен-пропіленового каучуку для виробництва гумотехнічних виробів. Їх готували на лабораторних вальцях і вулканізували у гідравлічному пресі при температурі 140-170°C протягом 20-60 хв.

Гумові суміші, одержані з використанням добавки, характеризуються однорідністю, кращою здатністю перероблятися на технологічному устаткуванні.

Запропонований спосіб забезпечує раціональне використання відходів олійно-жирового виробництва, забезпечується розширення видів технологічних добавок до гумових сумішей.

Розробка і реалізація гнучкої технологічної схеми безвідходного виробництва дозволять залучити жирову фракцію відходів до нового виробничого циклу в якості вторинних матеріальних ресурсів, тим саме дозволить більш глибоко переробляти сировину і виробляти конкурентоспроможну продукцію, а також зменшити техногенний вплив на біоту.

Науковий керівник – доктор технічних наук,
професор Крусір Г.В.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ КОМПОСТУВАННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ ПРЕПАРАТУ «БАЙКАЛ ЕМ»

**Соколова Валерія Ігорівна, аспірант
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Щоденно людство стикається з проблемою переробки відходів, значну частину яких складають саме харчові відходи. Щоденно один середньостатистичний українець виробляє приблизно 1-1,5 кг відходів, де близько 50-80% складають харчові відходи або їх пакування.

Одним із простих та безпечних методів утилізації харчових відходів є компостування.

Основними етапами процесу компостування є: підготовка сировини; подрібнення сировини; сушіння подрібненої сировини; змішування; зброджування в заданому температурному режимі; керована аерація та зволоження суміші.

Для досліду використовувалась суміш харчових відходів, а саме очистки картоплі, моркви, кабачків та листя капусти в співвідношенні 1:1:1:1. Компостування проводили з додаванням мікробіологічної добавки – препарату «Байкал ЕМ», який містить понад 60 штамів мікроорганізмів.

Перед зброджуванням, сировину подрібноли до розмірів 10-15 мм та просушили на повітрі протягом 2 годин. До висушеної сировини додали ґрунт - чорнозем південний малогумусний та препарат «Байкал ЕМ».

Процес зброджування здійснювався протягом 40 днів у мезофільному температурному режимі при 18-20 °С та в термофільному режимі при температурі 50-60 °С.

Під час дослідження реактори було ізольовані від впливів навколишнього середовища. Компостування здійснювалось у мезофільному та термофільному температурному режимах протягом 40 днів при температурі 19 °С та при 55 °С відповідно. Постійно підтримувалась вологість 72% і здійснювалось перемішування суміші.

Кожного тижня проводили відбір наважки масою біля 5 г для проведення експериментальних досліджень.

Параметри процесу компостування контролювали за такими показниками: зміна температури, рН, чисельність мікроорганізмів у суміші, емісія CO₂ із реактору.

Зрілість компосту визначали за індексом пророщування та співвідношенням вмісту загального Карбону і Нітрогену в суміші, яка компостувалась. У літературних джерелах оптимальним значенням

співвідношення вмісту загального Карбону і Нітрогену прийнято 25, значення вище означають, що суміш не має достатньою ступеня зрілості. Основні показники суміші, яка компостується, та їх значення представлено у таблиці 1.

Таблиця 1 Порівняльна таблиця основних показників компостованої суміші.

Показники	Зразок 1	Зразок 2	Зразок 3 (контроль)
1	2	3	4
Температура, °С	19	55	19
Вологість, %	75	75	75
Тривалість, діб	40	40	40
C/N	24,4	23,4	30,6
Маса вихідного компосту (з 1 кг суміші), г	150	120	176

За результатами досліджень виявлено, що зразок 1 та 2 порівняно з контролем проявили високий рівень зрілості компосту.

Вивчення індексу пророщування насіння овочевих культур на компостах, одержаних у зразках 1 і 2 проведено шляхом визначення кількості пророщеного насіння редису посівного (*Raphanus sativus*) і довжини проростків у водних витяжках із компосту порівняно з контролем (зразок 3).

Отримані результати дослідження свідчать про те, що індекс пророщування насіння редису поступово збільшується зі збільшенням тривалості зброджування. Компост у зразку 3 вважається фітотоксичним, індекс пророщування складає менше 80%. Зразки 1 та 2 мають індекс пророщування більше 80% і є зрілими.

Зразок 3 виявився фітотоксичним та містив життєздатне насіння бур'янів і патогенної мікрофлори.

У зразку 1 спостерігалось прискорене зростання мезофільної мікрофлори. Це пов'язано з тим, що зброджування відбувалось у мезофільному режимі. На відміну від зразка 1, у зразку 2, що зброджувався в термофільному режимі, термофіли набули значно більшої чисельності завдяки більш придатним умовам. Порівняно з 1 та 2 зразком, контроль, який не містив мікробіологічної добавки «Байкал ЕМ», показав значення за чисельністю мезо- та термофільних мікроорганізмів удвічі нижче.

Отже, аналізуючи властивості отриманого компосту, можна зробити висновок, що внесення мікробіологічної добавки препарату «Байкал ЕМ» є доцільним при зброджуванні у мезофільному та термофільному режимах зброджування. Мікроорганізми активно

беруть участь у деструкції харчових відходів та прискорюють природний процес компостування.

Науковий керівник – доктор технічних наук,
професор Крусір Г.В.

ПРОБЛЕМА МІКРОПЛАСТИКА

**Тарасюк О.К., студентка III курсу ІМІ
Одеський національний політехнічний університет,
м. Одеса**

Протягом багатьох років дослідники б'ють на сполох щодо небезпеки забруднення пластиковими відходами навколишнього середовища. Особливо небезпечний мікропластик. Частинки пластику мікроскопічного розміру (менше 5 міліметрів) утворюються під час прання білизни і йдуть через водостік у водойми; при розпаді пластикових відходів, які не піддаються переробці; при використанні автомобілів; при виготовленні косметичних продуктів. Все це у цілому чинить негативний вплив на екологічну обстановку і на здоров'я людини.

Небезпека полягає у тому, що мікропластик не розкладається у природних умовах і не підлягає переробці, оскільки його неможливо зібрати. У процесі прання, при використанні косметики і в ряді інших звичних ситуацій найдрібніші пластикові частинки потрапляють у воду. Спочатку - у каналізацію, а потім - у водойми. І вже звідти мікропластик може потрапляти в організми тварин, а потім і людини.

Загроза його знаходження у водах океану полягає в тому, що більшість мешканців морів можуть з легкістю проковтнути кілограми мікропластика разом з основним раціоном. Однак мікропластик не перетравлюється, і в результаті мешканці морів вмирають від інфекцій, що розвиваються.

Полімерні мікрочастинки особливо небезпечні для великих морських тварин, які харчуються планктоном, - китів і скатів. Вони фільтрують з води їжу, і разом з частинками планктону в їхні організми потрапляє і мікропластик. Він може міняти функціональність ендокринної системи, обмін речовин, негативно позначатися на здатності тварин до відтворення потомства.

В організм людини дрібні частинки мікропластику потрапляють при вживанні в їжу риби і морепродуктів. Мікропластик

небезпечний не тільки сам по собі: він може акумулювати в собі синтетичні барвники, пестициди, вогнестійкі добавки та інші токсичні компоненти. При накопиченні їх в організмі можуть виникати запальні процеси у кишечнику. Негативному впливу піддаються і репродуктивні функції.

Наявність полімерних мікрочастинок має місце у різних продуктах і напоях. Мікропластик був виявлений не тільки в рибі і морепродуктах, а й у цукрі (потрапляє в буряк і тростину при їх поливі), меду (потрапляє в нього на лапках комах), пиві тощо. Фахівці заявляють, що шкода мікропластику, яка завдається популяції риб, може вчинити негативний вплив на продовольчу безпеку.

Заходи, які слід вживати: усунення вже наявних забруднень і обмеження попадання полімерних мікрочастинок у природні умови в майбутньому.

У ряді розвинених країн вводяться заборони на пластикові пакети, використання мікрочастинок пластику при виробництві косметики. Розроблені способи збору сміття і відходів, що зустрічаються в океані. Європейський Союз прийняв угоду, що забороняє використовувати певні види звичайного пластику. До переліку увійшли: соломинки для коктейлю, предмети одноразового посуду, палички для перемішування, палички тощо.

З метою зменшення потрапляння пластику у довкілля необхідно:

- відмовитися від надлишкових пакувальних матеріалів і виробів із пластику;
- створити упаковку з біорозкладних компонентів;
- збільшити число підприємств з переробки пластику;
- попереджати потрапляння пластику в органічні відходи, що дозволить поліпшити якість компосту;
- зменшити обсяги пластикових відходів, що потрапляють у море.

Науковий керівник – канд. техн. наук,
доцент Столевич Т.Б.

ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТА І ВИХОВАННЯ – ЦІННІСНІ ОРІЄНТИРИ

**Яструб К.В., магістр II курсу факультету НГтаЕ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Здоровий спосіб життя є вирішальним у змінненні споживацького ставлення людини до Природи. Бо саме він враховує екологічний підхід, змінює свідомість особистості, сприяє формуванню у неї відповідального ставлення до свого здоров'я і навколишнього середовища.

Серед компонентів екологічної освіти і виховання важливу роль відіграють розуміння залежності здоров'я окремої людини, всього людства від стану навколишнього середовища та способу життя. Тому здоровий спосіб життя є складовою частиною екологічної культури особистості, формою прояву її відповідальності за ставлення до власного організму як високоорганізованої біологічної системи, здатної до саморегуляції та адаптації. Виконання правил збереження та зміцнення здоров'я дозволяє людині швидше адаптуватися до несприятливих умов довкілля. Здоровий спосіб життя містить у собі елементи екологічної культури.

Серед сфер, з якими людина стикається протягом всього свого життя, є сфера стосунків Людини і Природи: ставлення людини до своєї власної природи (до свого тіла) і ставлення людини до природи довкілля. Ці аспекти потрібно розглядати в єдності (В. Вернадський), тому, що у такій площині можна побачити можливість продуктивного розгортання здоровоохоронних і природоохоронних заходів.

Людина здатна дивитися на своє тіло як на "зовнішній" об'єкт так само, як вона дивиться на елемент навколишнього природного середовища, і сприяти його удосконаленню або руйнуванню. Усе це викликає систему зусиль людини, які спрямовані на підтримку здоров'я свого тіла і профілактику захворювань. З іншого боку, людина є об'єктивно тісно поєднаною з навколишнім середовищем (повітря, харчування, світло сонця, енергетичний обмін тощо), а це також могутній чинник впливу на здоров'я її організму.

До ціннісних орієнтирів екологічної освіти і виховання відносимо ставлення до власного здоров'я, прихильність до спорту і фізичної праці, здоровий спосіб життя, дотримання правил особистої гігієни, усвідомлення своєї єдності з навколишнім середовищем, бережливе ставлення до всього живого на Землі, розвиток здатності відчувати красу Природи, дбайливе ставлення до природних засобів

життя і національних багатств. Це слід розглядати як валеологічний компонент екологічної освіти і виховання. Активне засвоєння валеологічних знань у системі безперервної освіти дає можливість кожному суб'єкту всіх її ланок досягнути свою роль та завдання у справі формування, збереження, зміцнення, відтворення, передачі особистого здоров'я, а також з істотною складовою формування належного ставлення до природного та суспільного середовища.

Велику роль у нормалізації стосунків людини з Природою відіграє розвиток її здатності до самоподолання, саморегуляції і саморегламентатії. У сфері свого самозбереження і збереження навколишнього середовища людина може досягнути лише внаслідок цілеспрямованого духовно-естетичного спілкування з природою.

Природу створено так, що кожна її система намагається зберегти стабільність шляхом еволюції своїх складових. Кожна людина є одночасно причиною та жертвою глобальної екологічної кризи. Для вирішення величезних екологічних проблем необхідно змінити хід мислення сучасної людини, відмовитися від ідеї домінування над природою.

Науковий керівник – канд. техн. наук,
доцент Зацерклянний М.М.

РОЗДІЛ 9
ІНЖЕНЕРНІ ЕКОСИСТЕМИ.
РЕСУРСИ І КОМФОРТ

ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ ДЕМІНЕРАЛІЗАЦІЇ МОРСЬКОЇ ВОДИ В ОДЕСЬКОМУ РЕГІОНІ

**Масельська Я.О., аспірант кафедри ПО та ЕМ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Вода - найпоширеніша речовина природи. Вона посідає особливе місце серед природних багатств Землі: її неможливо нічим замінити, вона впливає на життєдіяльність людини як безпосередньо, в разі використання її для пиття та побутових потреб, так і через харчові продукти, якість яких залежить від складу води, що використовується для зрошення, через продукцію промислового виробництва, що неможливе без наявності води необхідної якості. Забруднення водних об'єктів, джерел питного водопостачання тягне за собою погіршення якості питної води та створює серйозну небезпеку для здоров'я населення в багатьох регіонах України. [1]

За запасами прісної води в світі Україна серед 152 країн посідає 111 місце, лідерами є Бразилія, Росія, Канада, Китааай та Індонезія. Найбільшого ризику браку води мають такі регіони, як Одеський, Херсонський, Миколаївський, Дніпропетровський та Запорізький. За допомогою електронного ресурсу voda.org.ua можливо перевірити якість води в своєму регіоні.

Наразі стан питної води в країні лише погіршується, як показано на рис.1 [2], в більшості регіонів вода не відповідає державним санітарним нормам.



Рис.1 - Карта якості води

Одеська область відноситься саме до тих регіонів, де якість води лише погіршується, та ще основною проблемою є те, що низка населених пунктів вимушені користуватися привезеною, бутильованою водою або водою з колодязів.

Одним із рішень проблеми водозабезпечення в Одеському регіоні є використання морської води як джерела для прісної, придатної для людства, води.

Інноваційним методом отримання прісної води з морської є використання низькотемпературних установок блочного виморожування. На відміну від схем об'ємної кристалізації, в апаратах блочного виморожування забезпечується ефект направленої кристалізації, що сприяє формуванню твердої фази зі щільною упаковкою кристалів льоду [3].

Експериментальний стенд складається з: 1 - лід; 2 - концентратор; 3 - кристалізатор; 4 - продукт; 5 - дросельний вентиль; 6 - конденсатор; 7 - компресор; 8 – вимірювальні прилади (секундомір, солемір та пірометр).

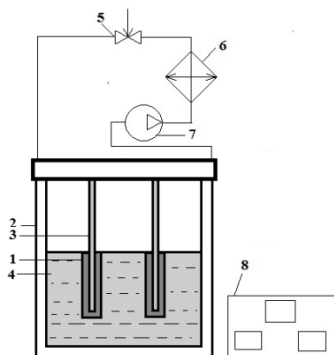


Рис. 2 - Схема експериментального стенду

За допомогою методу блочного виморожування на кафедрі процесів, обладнання та енергетичного менеджменту ОНАХТ було отримано воду з вмістом солей 0,14 ms при початковому значенні 14,1 ms.

Список використаних джерел

1. Електронний ресурс: <http://library.kr.ua/orhus/voda.html>.
2. Електронний ресурс: voda.org.ua.
3. Бурдо О.Г. Холодильні технології в системі АПК – Одеса: Поліграф, 2009 – 288 с.

Науковий керівник – д-р техн. наук,
доцент Терзієв С.Г.

ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИГОТОВЛЕННЯ ФРУКТОВИХ ТА ОВОЧЕВИХ ЧІПСІВ

**Пилипенко Є.О., аспірант кафедри ПОтаЕМ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Різноманіття у харчовій індустрії сучасності дозволяє досить широко збагатити свої харчові потреби, підтримуючи необхідний рівень корисних та необхідних речовин для здорового функціонування організму. Стають популярними дієти для очищення організму від негативного впливу забрудненого навколишнього середовища та посилення імунної системи.

Овочі та фрукти мають найбільший вміст корисних речовин, необхідних для здорового та активного життя людини. Оскільки більшість овочів та фруктів є сезонним явищем, а деякі з них мають унікальні комбінації вітамінів та мінералів, необхідно споживати їх впродовж цілого року. Зберігання таких продуктів не завжди можливе впродовж тривалого часу. Одним з рішень цієї проблеми стає можливим при зберіганні овочів та фруктів у висушеному стані.

Сушіння харчової сировини досить складний та тривалий процес. Для збереження корисних речовин необхідно притримуватись певних температурних режимів. Деякі мікроелементи та вітаміни руйнуються при високих температурах та при надто тривалому терміні зберігання. Важливо зберегти усі корисні компоненти під час процесу сушіння, при цьому висушити продукт необхідно до вологості досить низької, щоб зменшити активність мікроорганізмів, які здатні зіпсувати продукт, тим самим збільшивши час його зберігання.

Україна як аграрна країна має великий потенціал розвитку та вдосконалення харчових технологій. Одним з найбільш енергоємних та тривалих процесів є процес сушіння харчової сировини. Насамперед сушіння сировини пов'язано із збільшенням терміну зберігання продукту. Проте в останні роки популярності набувають фруктові та овочеві чіпси. Оскільки Україна у великих об'ємах вирощує фрукти та овочі, є сенс впроваджувати технології для виробництва фруктових чіпсів.

Комбінована електромагнітна сушарка здатна висушувати продукт до досить низьких показників вологості, які значно менші за альтернативні види сушилних установок. Зменшення вологи у продукті потребує меншого часу обробки, має більш енергоефективне технологічне рішення, зберігає корисні речовини у висушеному

продукті, зберігає та посилює смакові якості продукту без додавання хімічних та штучних компонентів.

Одним з видів продукту, отриманого на електромагнітній сушарці, є овочеві та фруктові чіпси. Досить низький вміст вологи в них дозволяє зберігати такий продукт протягом цілого року. Видалена волога з продукту не забирає із собою ароматичні та смакові якості продукту, що є також важливим фактом.

Овочеві та фруктові чіпси можливо вживати як з ранку із кашею, так і впродовж дня у вигляді перекусів. Це досить зручний та смачний спосіб отримувати необхідну норму корисних речовин у зручний спосіб у будь-який час доби.

Науковий керівник – доктор техн. наук,
професор Бурдо О.Г.

ДОСЛІДЖЕННЯ БЕЗПЕКИ ДЛЯ ЖИТТЯ ЛЮДИНИ ХОЛОДОАГЕНТІВ ПРИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ХОЛОДИЛЬНИХ УСТАНОВОК

**Петушков Я.Л , студент III курсу факультету НТтаІМ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Призначення холодильних установок - підтримання певної температури у холодильних камерах. У всіх установках є холодоагенти. В даний час у промислових холодильних установках використовуються в основному три найбільш поширених: аміак і хладони – R12, R22. Більш новітніми розробками є хладони R134a і R600a. У разі розгерметизації холодильної установки у довкілля може потрапити велика кількість холодоагенту та мастила, що є реальною небезпекою для людей та навколишнього природного середовища.

Порівнюючи небезпечні і шкідливі властивості холодоагентів, встановили, що наявність аміаку в повітрі відчувається людиною за різким запахом, що подразнює верхні дихальні шляхи при вмісті не менше ніж $0,35 \text{ мг/м}^3$. Частіше діагностується отруєння. Симптоми отруєння: нежить, кашель, важке дихання, задуха; підвищене серцебиття, порушена частота пульсу. Якщо аміак рідкий, виникає обмороження, можливі опіки з пухирями та виразки. Відповідно до ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ гранично допустимою його концентрацією (ГДК) є 20 мг/м^3 . Речовина вибухонебезпечна. Найбільший тиск

вибуху аміачно-повітряної суміші становить близько 0,55 МПа. При об'ємній концентрації аміаку в повітрі вище 11% (78,5 мг/л) і наявності відкритого полум'я починається горіння аміаку.

Хдадони не отруйні, але при перевищенні більше 30% вмісту у повітрі через 0,51-1 год. виникає головний біль, слабкість, частішає дихання, з'являються нерівна хода, невизразна мова, може спостерігатися блювання. Подібний стан триває від 1 до 3 годин, а потім поступово проходить. Може наступити глибокий сон від кількох годин до доби.

Досліджуючи властивості R12 та R22, виявили, що вони багато в чому схожі між собою. Це важкі безбарвні гази з дуже слабким специфічним запахом, який виявляють при перевищенні концентрації 20%. Речовини руйнують озоновий шар Землі. ГДК R12 - 0,5 кг/м³, R22 - не вище 0,35 мг/м³. Вони негорючі в суміші з повітрям, не спалахують і не вибухають. При нагріванні вище 250⁰С розкладаються з утворенням отруйної речовини – фосгену. Ознаки отруєння: сухий кашель, що посилюється при глибокому вдиху, біль за грудиною, першіння у зіві.

R134a (тетрафторетан) - негорючий в суміші з повітрям, не спалахує і не вибухає. Речовина не руйнує озоновий шар Землі. На сьогоднішній день є найбільш безпечною речовиною для людей та навколишнього природного середовища

R600a (ізобутан) – природний газ, який не впливає на стратосферу. Горючий при високих концентраціях, вибухонебезпечний при контакті з повітрям (нижня межа вибуховості – 1,3%, верхня – 8,5%).

За результатами дослідження встановлено, що найбільш безпечним холодоагентом для людей та навколишнього природного середовища є R134a. Тому його потрібно використовувати у холодильних установках.

Посудини та апарати, що працюють під тиском, належать до об'єктів з підвищеною небезпекою, тому при їх експлуатації необхідно дотримуватись вимог НПАОП 0.00-1.59-87 «Правила безпеки та безпечної експлуатації посудин, що працюють під тиском».

Приміщення холодильних установок відносять за ДСТУ Б В.1.1-36:2016 до категорії В. Проте, в одному приміщенні з хладоною установкою не допускається розміщувати пристрої з відкритим полум'ям і з температурою поверхні понад 300⁰С, а також вибухонебезпечне устаткування.

При роботі з хімічними речовинами потрібно дотримуватися «Вимог до роботодавців щодо захисту працівників від шкідливого впливу хімічних речовин», затверджених наказом Міністерства надзвичайних ситуацій України від 22 березня 2012 року N 627,

zareestrovanih v Ministerstvi yustitsii Ukraini 10 kvitnya 2012 roku za N 521/20834, ta vimoht do bezpechnoho povodzhennya z khimichnymi rечovинami, sho mistyatsya v inshih normativno-pravovih akht ta dokumentatsii do цих rечovин. Na skladі na vidnomu mіsці vivіshuetsya іnstruktsiya pro porядok zberіgannya, ukhadannya, vіdpusku і transportuvannya agresivnih rечovин, a takozh ustanovlyuetsya aptechka pershoi medичnoї dopomogi, zasobi іndivідуального zahistu ta obladnannya.

Література

1. ДСН 3.3.6.042-99. Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://dnop.com.ua/>.
2. ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://dnop.com.ua/>.
3. НПАОП 0.00-1.59-87 «Правила безпеки та безпечної експлуатації посудин, що працюють під тиском».
4. ДСТУ Б В.1.1-36:2016 «Визначення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою»
5. «Вимоги до роботодавців щодо захисту працівників від шкідливого впливу хімічних речовин», затверджених наказом Міністерства надзвичайних ситуацій України від 22 березня 2012 року N 627, зареєстрованих в Міністерстві юстиції України 10 квітня 2012 року за N 521/20834
6. [www//ru.wikipedia](http://www.ru.wikipedia)

Науковий керівник – канд. с.-г. наук,
старший викладач Неменуца С.М.

ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ ОТРИМАННЯ ВИСОКОЯКІСНИХ ХАРЧОВИХ КОНЦЕНТРАТІВ

**Сиротюк І.В., аспірант кафедри ПОтаЕМ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

У техніці зневоднення використовуються 3 принципи видалення вологи: мембранний, випарювання і кріоконцентрування.

Мембранні технології набувають все більшого поширення в задачах опріснення, очищення стічних вод. Для концентрування соків і екстрактів мембранні технології не є поширеними. Найбільше застосування для концентрування харчових розчинів мають випарні технології. Пояснюється це тим, що апарати для випарювання достаньно прості, забезпечують високу продуктивність. Разом з тим, вимоги до якості концентрату постійно підвищуються. При цьому є головною проблемою випарних апаратів є те, що з підвищенням концентрації розчину зростає його в'язкість, інтенсивність циркуляції розчину в апараті знижується, зростає термічний опір пограничного шару і його температура. Вдалих рішень цієї проблеми не знайдено. На практиці обмежуються значенням кінцевої концентрації готового продукту (від 25 до 60%).

Високу якість готового продукту забезпечують технології кріоконцентрування, особливо блочного виморожування. Разом з тим, незважаючи на енергетичні характеристики і гарантії високої якості готового продукту, технології кріоконцентрування обмежені кінцевими концентраціями до 50 °brix. Тому в роботі поставлено завдання: розробити технологію концентрування харчових розчинів, яка при високій ефективності використання енергії та збереження харчової цінності продукту забезпечувала б вищі, ніж у традиційних технологій, значення кінцевих концентрацій. Рішення проблеми засноване на гіпотезі: «використання інноваційної схеми підведення енергії до харчового розчину при заміні традиційної схеми при граничних умовах 3 роду на схему з граничними умовами 2 роду дозволить здійснювати об'ємне підведення енергії до полярних молекул, що забезпечить практично повне видалення вологи з розчину».

Випарювання в інноваційній техніці відбувається наступним чином. Тут взагалі відсутня класична теплопередача. Енергія електромагнітного поля безпосередньо взаємодіє з молекулами води. Це полярні молекули, і в умовах надвисокочастотного електромагнітного поля відбувається дисипація енергії поля та утворення парової фази. Таким чином, інноваційна техніка принципово відрізняється від традиційної:

1. Підведення енергії до розчину при ГУ 3 роду замінене об'ємним підведенням енергії при ГУ 2 роду.

2. Адресне підведення енергії безпосередньо до молекул води дозволить організувати стабільну паропроductивність аж до вмісту вологи в розчині 5 - 10% при простій схемі управління процесом.

У дослідях змінювалися потужність магнетрона, обсяг розчину, його концентрація. Пара по трубці виходила з реактора і прямувала в конденсатор, з якого збиралася в ємності, встановлені на

вагах. Ваги реєстрували вагу конденсату в збірнику. Таким чином з високою точністю визначалася витрата пари. Комп'ютеризація стенду дозволяла реєструвати поточні значення витрати пари, інтенсивності процесу видалення вологи і термограми. Інформація оброблялася і будувалися у відповідній графічній залежності.

Доведено гіпотезу про можливість організації процесу випаровування без традиційного теплообміну. Перехід від ГУ 3 роду до ГУ 2 роду з безградієнтною подачею електромагнітної енергії забезпечує умови для отримання високоякісного концентрату. Показана можливість отримання концентратів з 90 °brix (майже тверда фаза) у випарному апараті.

Науковий керівник – д-р техн. наук,
професор Бурдо О.Г.

ВАКУУМНІ ТЕХНОЛОГІЇ СУШІННЯ ІЗ ГЛИБОКОЮ ПЕРЕРОБКОЮ ХАРЧОВОЇ СИРОВИНИ

**Середа О.О., аспірант кафедри ПО та ЕМ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

У наш час на ринку зростає попит на високоякісні харчові концентрати. Ключова технологія отримання концентратів – сушіння. Як правило, це заключна стадія багатьох технологій, саме вона визначає як якість продукції, так і енергетичні витрати на виробництво. Традиційні конвективні сушарки не забезпечують сучасні вимоги до готового продукту, характеризуються завеликими питомими витратами енергії. Україна має перспективну високоякісну сировину, а в ОНАХТ започатковано новий науково – технічний напрямок в галузі сушіння. Тобто, країна може стати крупним експортером високоякісних харчових концентратів на світових ринках.

У традиційних технологіях конвективного сушіння є суттєві протиріччя. Завдання забезпечити інтенсивне вологоперенесення вирішується за рахунок підвищення витрат сушильного агенту. Але при цьому пропорційно зростають втрати теплової енергії із відпрацьованим теплоносієм. Вдалих технічних рішень подолання цих суперечностей немає. В ОНАХТ розвиваються теплотехнології зневоднення, де організується адресна доставка енергії безпосередньо

до вологи в сировині. Для цього використовуються автономні випарювально - конденсаційні модулі, або електромагнітні джерела енергії. Комбінація таких принципів підводу енергії із вакуумом забезпечить високу якість продукту (за рахунок вакууму) та зменшить витрати енергії (за рахунок відсутності викидів відпрацьованого теплоносія).

Тема дисертаційної роботи узгоджується із напрямком наукової школи кафедри ПОЕМ, продовжує наукові дослідні роботи з процесів адресної доставки енергії в сушарках. Технічна ідея роботи полягає в застосуванні електромагнітних джерел енергії, випарювально- конденсаційних модулів та вакууму. А це дозволяє організувати процес зневоднення при помірних температурах, при зменшенні витрат енергії. Попередні дослідження таких процесів сушіння, які виконані на кафедрі, показали перспективність вказаної технології.

Планується розробити вакуумні сушарки барабанного та камерного типів, провести комплексні дослідження кінетики та енергетики процесів зневоднення, запропонувати інженерні методи розрахунку та оптимізації таких конструкцій.

Науковий керівник – д-р техн. наук,
доцент Терзієв С.Г.

РОЗДІЛ 10
БЕЗПЕКА ЖИТТЯ І ДІЯЛЬНОСТІ МОЛОДІ

РЕЖИМ ЗАХИСТУ ЦИВІЛЬНОГО НАСЕЛЕННЯ – НАДЗВИЧАЙНА СИТУАЦІЯ

**Власюк К.В., студент II курсу ОКР «магістр» факультету ІТХіРГБ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

За останні роки у всесвіті значно виросла щорічна кількість надзвичайних ситуацій. Кодекс Цивільного захисту України (2013 р.) визначає надзвичайну ситуацію як обстановку на окремій території чи суб'єкті господарювання на ній або водному об'єкті, яка характеризується порушенням нормальних умов життєдіяльності населення, спричинена катастрофою, аварією, пожежею, стихійним лихом, епідемією, епізоотією, епіфітотією, застосуванням засобів ураження або іншою небезпечною подією, що призвела (може призвести) до виникнення загрози життю або здоров'ю населення, великої кількості загиблих і постраждалих, завдання значних матеріальних збитків, а також до неможливості проживання населення на такій території чи об'єкті, провадження на ній господарської діяльності

Жодна країна світу із 193 держав, що входять до складу Організації Об'єднаних Націй, незважаючи на рівень свого економічного розвитку, не застрахована від виникнення надзвичайних ситуацій, які характеризуються несподіваністю, швидкоплинністю, непередбачуваністю, переходом державних органів до надзвичайних методів управління й особливого методу регулювання суспільних відносин у всіх галузях життя, підвищеною небезпечкою для нормального функціонування держави та життя і здоров'я громадян. Обсяги матеріальних збитків від надзвичайних ситуацій також постійно зростають і зараз складають сотні мільярдів доларів (в Україні, наприклад, такі збитки перевищують 1% ВВП), а людські втрати щороку сягають 2,5-3 млн. осіб. При виникненні надзвичайних ситуацій держава може оголошувати надзвичайний стан. Для цього розробляється і запроваджується спеціальна нормативно-правова база, де передбачається мета, порядок, умови введення надзвичайного режиму в будь-якій державі, види надзвичайних ситуацій, за яких вводиться надзвичайний державно-правовий режим, строк його дії, гарантії конституційних прав і свобод людини та громадянина в умовах дії надзвичайного стану.

Надзвичайного стану, його вплив на життя цивільного населення, особливо молоді, враховуючи його високу мобільність в сучасних умовах, регулюється Конституцією України (ст. 92, 106), законом України «Про правовий режим надзвичайного стану» (2000

р.). Надзвичайний стан - це особливий правовий режим, який може тимчасово вводитися в Україні чи в окремих її місцевостях при виникненні надзвичайних ситуацій техногенного або природного характеру не нижче загальнодержавного рівня, що призвели чи можуть призвести до людських і матеріальних втрат, створюють загрозу життю і здоров'ю громадян, або при спробі захоплення державної влади чи зміни конституційного ладу України шляхом насильства і передбачає надання відповідним органам державної влади, військовому командуванню та органам місцевого самоврядування відповідно до цього Закону повноважень, необхідних для відвернення загрози та забезпечення безпеки і здоров'я громадян, нормального функціонування національної економіки, органів державної влади та органів місцевого самоврядування, захисту конституційного ладу, а також допускає тимчасове, обумовлене загрозою, обмеження у здійсненні конституційних прав і свобод людини і громадянина та прав і законних інтересів юридичних осіб із зазначенням строку дії цих обмежень. Надзвичайний стан в Україні може бути введено на строк не більш як 30 діб і не більш як 60 діб в окремих її місцевостях.

Головні заходи надзвичайного стану: встановлення особливого режиму в'їзду і виїзду, а також обмеження свободи пересування по території, де вводиться надзвичайний стан; обмеження руху транспортних засобів та їхній огляд; посилення охорони громадського порядку та об'єктів, що забезпечують життєдіяльність населення та народного господарства; заборона проведення масових заходів, крім заходів, заборона на проведення яких встановлюється судом; заборона страйків; примусове відчуження або вилучення майна у юридичних і фізичних осіб. Також допускаються додаткові заходи режиму надзвичайного стану у зв'язку із надзвичайними ситуаціями техногенного або природного характеру. З метою ліквідації особливо тяжких надзвичайних ситуацій у мирний час може здійснюватися цільова мобілізація. У виняткових випадках, пов'язаних з необхідністю проведення невідкладних аварійно-рятувальних робіт, допускається тимчасове переведення або залучення на добровільній основі працездатного населення і транспортних засобів громадян для виконання зазначених робіт за дозволом відповідного керівника аварійно-рятувальних робіт та за умови обов'язкового забезпечення безпеки праці. Заборонено залучати неповнолітніх, а також вагітних жінок до робіт, які можуть негативно вплинути на стан їх здоров'я.

За Конституцією в таких умовах можуть встановлюватися окремі обмеження прав і свобод громадян України із зазначенням строку дії цих обмежень (Ст.64).

Українське законодавство у сфері надзвичайних режимів у цілому відповідає міжнародним та європейським нормам, але сам процес виконання законодавчих вимог потребує проведення роз'яснювальної роботи серед громадського населення України.

Наукові керівники – канд. техн. наук,
доцент Фесенко О.О.,
зав. лабораторії Пуга В.В.

СМЕРЧ – ПРИРОДНА НАДЗВИЧАЙНА СИТУАЦІЯ

**Грищенко Р.О., студент III курсу факультету ІТХІРГБ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

За останні кілька років на чорноморському узбережжі почала з'являтися нова природна надзвичайна ситуація для України – смерч, який часто супроводжується ще і ураганом. Кожна людина, особливо влітку, під час відпочинку на морі, потрапляючи у стихійні лиха, повинна вміти захистити себе, сім'ю, надати допомогу потерпілим. Вже траплялись випадки потрапляння підлітків у зону дії смерчу, коли їх піднімало догори та різко кидало на землю.

У такому випадку самозахисту людини вимагає саме життя, наша дійсність. Науково-технічний прогрес значно збільшив можливості виробництва, приніс із собою небезпеку для людини, навколишнього середовища, зміну клімату. З кожним роком збільшується кількість регіонів держави, що підпадають під вплив природи. Кожен із нас повинен багато знати і вміти в ім'я збереження здоров'я і життя.

Про загрозу виникнення стихійного лиха населення звичайно сповіщають через мережу провідного мовлення (через квартирні і зовнішні гучномовці), а також через місцеві радіомовні станції, телебачення, мобільний зв'язок і, якщо дозволяє час, через засоби друку. В інформації вказується характер можливого надзвичайного явища, його масштаби, час виникнення і можливі наслідки, а також рекомендується, що необхідно робити до і під час стихійного лиха, але трапляються випадки раптової появи надзвичайних ситуацій. У такому випадку кожний, особливо молодь, у районі стихійного лиха зобов'язаний проявляти самовладання, особистим прикладом оказувати вплив на оточуючих. Надавши першу допомогу членам

сім'ї, навколишнім і самому собі, громадянин повинен брати участь в ліквідації наслідків стихійного лиха, використовувати для цього особистий транспорт, інструмент, медикаменти, перев'язочний матеріал тощо.

Смерч вважається стихійним явищем, якщо максимальна швидкість вітру в ньому складає 25 м/с і більше; а для акваторій 30 м/с. Розміри смерчу складають: в попереку 5-10 км, рідко до 15 км; в висоту смерч досягає 4-5 км, іноді до 15 км. Смерч - це висхідний вихор повітря, яке швидко обертається, що має вигляд темного стовпа діаметром від декількох десятків до сотень метрів з вертикальною, іноді вигнутою віссю обертання. Ураган - це вітер великої руйнівної сили і значної тривалості, швидкість якого 33 м/с і більше. Самими важливими характеристиками урагану є швидкість вітру, напрямок руху, розміри та побудова ураганів, середня тривалість дії урагану.

Основною складовою смерчу є воронка. Вона представляє собою спіральний вихор, який складається з надзвичайно швидкого обертання (600-1000 км/год., а інколи і 1300 км/год.) повітря з домішками води, пилу тощо.

Час виникнення смерчу складає від декількох хвилин до декількох десятків хвилин, а час дії від декілька хвилин до декількох годин. Довжина смерчу складає від декількох сотень метрів до декількох десятків кілометрів, а швидкість переміщення складає 50 – 60 км/год., іноді до 240 км/год. Смерчі поділяться на 4 групи: пильні вихри; малі смерчі короткої дії; малі смерчі тривалої дії; смерчі – ураганні вихри. Іноді виділяють водяні смерчі, що розвиваються над водною поверхнею. Останні почали частіше з'являтися над акваторією Одеської затоки.

Смерч супроводжується грозою, дощем, градом і, досягаючи будь-якої поверхні, всмоктує в себе воду, ґрунт, різні предмети, тварин, людей, що зустрічаються на його шляху пересування. Все це смерч піднімає високо вгору і переносить на великі відстані. Смерч легко може підняти будь-які предмети вагою у декілька сотень кілограм і перенести на великі відстані.

Під час такого стихійного лиха заборонено знаходитися на шляхопроводах, наближатися до місць зберігання легкозаймистих або сильнодіючих отруйних речовин необхідно, треба триматися подалі від будівель і споруд. Слід пам'ятати, що частіше всього в таких умовах люди зазнають травмвань від уламків скла, шиферу, черепиці, покрівельного заліза, конструктивних елементів, зірваних шляхових знаків, від деталей оздоблень фасадів і карнизів, від предметів, що зберігаються на балконах і лоджіях.

Якщо ураган (смерч) застав вас на відкритій місцевості: на пляжі або в іншій зоні відпочинку, найкраще буде за все схватися у

канаві, ямі, яру, будь-якій виїмці: лягти на дно заглиблення і щільно притулитися до землі. Знаходиться в будь-якій пошкодженій будівлі небезпечно через те, що вона може обвалитися під новим натиском вітру. Особливо слід стерегтися розірваних електропроводів: не виключена імовірність того, що вони під напругою.

Ураган (смерч) може супроводжуватися грозою (бурею). Ухиляйтеся від ситуацій, при яких збільшується імовірність ураження блискавкою: не укривайтеся під деревами, які стоять окремо; не підходьте до ліній електропередач, вимикайте смартфони та інші електронні гаджети, виймайте з кишень металеві предмети, знімайте усі металеві прикраси. Головна умова – це не піддаватися паніці. Діяти грамотно і свідомо, утримуватися від нерозумних вчинків, надавати допомогу потерпілим, згадати знання і навички домедичної допомоги.

Наукові керівники – канд. техн. наук,
доцент Фесенко О.О.,
інженер Барбан Х.Г.

ПРЕВЕНТИВНІ ЗАСОБИ ЗАХИСТУ ПРАЦІВНИКІВ ПІДПРИЄМСТВА ТА НАСЕЛЕННЯ ВІД НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

**Даниленко С.В., Котюжинський І.Р., студенти ІV курсу
факультету КСтаА
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Останнім часом в Україні і світі на підприємствах дуже часто виникають різні надзвичайні ситуації (НС), що пов'язані, у переважній більшості випадків, із порушенням технологічних режимів, застарілим обладнанням та помилками людей. Фіксується і велика кількість аварійних ситуацій, при виникненні яких порушуються умови безпечної експлуатації, але аварія не відбувається. За таких ситуацій всі можливі несприятливі впливи джерел небезпек на людей утримуються в прийнятних межах за допомогою різних, передбачених технологічними проектами, технічними засобами. Допомагають унеможливити аварії автоматизовані системи раннього виявлення загрози виникнення надзвичайних ситуацій. Мета таких систем – виявлення загроз НС, спостереження та оброблення інформації про поточний стан об'єктів, будівель, споруд, технологічного обладнання,

комунікацій і мереж підприємств. Передбачається інформування про поточний та прогнозований стан працівників і керівників та оповіщення про загрози. Загрози можна усунути, якщо система заздалегідь попередить про докритичний або, в деяких випадках, її критичний рівень.

Системи раннього виявлення загрози виникнення надзвичайних ситуацій та оповіщення населення (СРВНСО) включають наступне обладнання:

- пульт керування СРВНСО - персональний комп'ютер;
- пульт керування зональним оповіщенням;
- комунікаційні пристрої;
- пристрої оповіщення;
- технічні засоби інформування та оповіщення;
- канали зв'язку;
- джерела первинної інформації.

Вимоги до технічних характеристик обладнання, проектування, монтування системи раннього виявлення загрози виникнення надзвичайних ситуацій та оповіщення, прийняття до експлуатування, технічного обслуговування та взаємодії з іншими системами, а також установками локалізації і ліквідації надзвичайних ситуацій устанавлюються ДБН В. 2.5-76:2014 «Автоматизовані системи раннього виявлення загрози виникнення надзвичайних ситуацій та оповіщення населення».

Література

1. ДБН В. 2.5-76:2014 «Автоматизовані системи раннього виявлення загрози виникнення надзвичайних ситуацій та оповіщення населення» - К.: Мінрегіон України, 2014 – 38 с.

Науковий керівник – канд. с.-г. наук,
старший викладач Неменуша С.М.

ПРОЕКТНИЙ ПІДХІД У ВИКЛАДАННІ ДИСЦИПЛІНИ «БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ» ВУЗІВ УКРАЇНИ

**Яворська О.Г., доцент кафедри туризму і фізичного виховання
Київський національний лінгвістичний університет,
м. Київ**

Навчальна дисципліна «Безпека життєдіяльності» сьогодні виступає вагомим складовою не лише у вузівській фаховій підготовці,

але й у системі державних та соціальних заходів щодо захисту населення та господарства України від небезпечних станів та екстремальних ситуацій з урахуванням військово-політичного положення в країні. Відтак, підвищуються вимоги до рівня підготовки та компетентності молоді, зокрема в набутті практичних навичок та вмінь, які забезпечать надання вчасної та ефективної допомоги потерпілим.

Як відомо, останнім часом активно впроваджується проектний метод навчання у професійній освіті. Проте, на нашу думку, не завжди враховується специфіка фахової підготовки студентів, методи технології навчання та, власне, особливість самої навчальної дисципліни. Таким чином, на меті нашого дослідження стоїть питання виявлення та врахування специфіки проектної діяльності при опануванні курсу «Безпека життєдіяльності» студентами лінгвістичного вузу України. Саме поняття проекту передбачає оригінальну чи творчу розробку певного задум, ідеї чи продукту. Метод проектів нами розглядається як спосіб досягнення певної мети, а його розробка передбачає реальні та практичні результати дослідницько-пошукової роботи. При викладанні курсу «Безпека життєдіяльності» важливою особливістю даного методу є наявність, осмисленість та застосування знань в реальній практичній діяльності. Важливою умовою успіху виступають мотивація студентів до самостійного мислення та прийняття виважених рішень у надзвичайних та екстремальних ситуаціях; насичення семінарських занять комунікативними завданнями; розвиток самостійного мислення щодо можливих шляхів вирішення проблемних ситуацій; забезпечення студентів цікавими та практично значущими проблемними ситуаціями за темами навчального курсу. Також варто зазначити, що в комплексній системі інноваційних технологій сучасної професійної освіти лінгвістів важливого значення набуває, зокрема, і питання формування проектного типу культури як основної освітньої парадигми в Україні, що в свою чергу актуалізує даний напрям дослідження у вітчизняній педагогіці вищої школи.

РОЗДІЛ 11
ЕКОЛОГО-ЕНЕРГЕТИЧНІ АСПЕКТИ
ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ

RESEARCH OF ELEMENTS OF TECHNOLOGY FOR REMOVAL OF NATURAL PESTICIDES FROM PLANT RAW MATERIALS

**Kateryna Heorhiiesh, PhD in Engineering sciences
Odessa National Academy of Food Technologies,
Odessa**

At this time, pesticides are the main means of protecting plants, animals and various materials from damage by various organisms. Most of them are of artificial origin, causing pesticide-treated products to have side effects. However, in nature, there are “natural pesticides (example: garlic for carrot pests, etc.), so new pesticides must be of natural origin, which, when acted upon on a particular object, do no harm to others. Such pesticides can be obtained from the same plants. Extraction of poisonous substances for pests and cultivation of cultivated plants makes it possible to preserve the crop as much as possible while meeting all ecological requirements.

However, one of the problems is the duration of extraction of the required substances, as well as the complexity of maintaining the required temperature regime, the low depth of extraction. These problems can be easily solved by extracting with the help of microwave (MV) energy. At this time, it is known that the use of MB of the field will accelerate and increase the completeness of extraction of biologically active compounds of BAR from vegetable and animal raw materials. At the same time, there is no data on the modes of microwave extraction, the properties of the extracts obtained as natural pesticides and their stability, which makes it impossible to create the appropriate technology and to develop a device for obtaining these substances.

Thus, the question of intensification of technological processes of extraction of biologically active compounds relates to the current problems of technology of extraction of substances and are currently quite relevant.

The processing of plant material in the microwave field has its own specificity, which is related to the peculiarities of the conversion of electromagnetic energy into the internal energy of the body. Understanding the volumetric nature of heating, the process of absorption of energy by the body of various shapes, thickness, influence of dielectric characteristics is the basis for the development of effective technology. In industrial practice, microwaves with a frequency of 2.24 GHz are used in the world. This frequency is obtained by magnetrons. In the microwave range, there is a heating process called the microwave, which is caused by the polarization effect.

Vegetable material is usually a pure electric insulator. This material is capable of accumulation and dissipation of energy in the interaction with the electromagnetic field. Dielectric properties play a decisive role in the interaction of the electric field with the product. Most simply, the mechanism of transformation of the microwave field into the internal energy of the polar dielectric can be described as follows: dielectric losses at the microwave frequency are mainly due to polar water molecules. A dipole molecule under the action of an external electric field acquires a torque formed by a pair of charges. Under the action of the rotational moment, the dipole is oriented in the direction of the field, which changes with the microwave frequency. In this case, the energy of the microwave field is transformed into the internal energy of the body. Thus, microwave processing allows to carry out a three-dimensional supply of energy, avoiding overheating and inhomogeneities. The intense yield of biologically active substances is due to the unidirectionality of the temperature and pressure gradient, which can not be achieved with any other method of extraction.

The main stage is the experimental process involved in extraction, when it uses a microwave field and uses the necessary indicators. To do this, we try to do a lot of experiments to use an existing lab. At first, the real technological parameters for the production of the highly extractive extracts that are required to be offered for pesticides are explored. The raw material, lying on the species (root, leaf, flowers, stem, fruit, etc.), was subjected to special production and processing (fermentation, maceration, etc.), and always open to microwave energy, and may be taken into account that the fields are polarized in the microwave accumulation chamber.

All operating parameters - temperature, exposure time, pressure, wave frequency - are fixed by the control panel and indication. After completion of the process of general or fractional influence of the CF field and obtaining the extract, each product was subjected to physical, chemical and biological analysis. The result allowed us to make adjustments to the parameters, the selection of which was carried out until the experimenters received an extract with programmed parameters. Thermal calculations make it possible to estimate the energy costs of the process, and the necessary biological and physico-chemical studies - to determine the properties of the substances obtained. To assess the impact of the substances obtained on harmful organisms, it is planned to conduct field trials in which infected plants are treated with the test substance.

DESIGNING OF TRANSPORT ABSORPTIVE REFRIGERATING APPARATUS FOR CONTINUOUS REFRIGERATOR CHAIN

Inesa Iszczenko

**Fundator, Prezes Zarządu "Fundacji Za Powołaniem Serca",
Poland**

The creation of the transport refrigerating devices of small productivity is actual for modern economy of farmers and agricultural workers of Ukraine.

Such apparatuses may be used for delivering of cool and frozen agricultural products to the markets and also for work in continuous refrigerator chain, for example, as apparatuses for primary freezing processing of milk and products, received from milk directly in the place of their production. The native and foreign producers propose transport refrigerators on the basis of compressive refrigerator machines. These apparatuses, as a rule, are fixed on separate transport facilities and do not suit small agricultural producer because of high cost and productivity.

Interesting decision in this area can be found with the help of heat using refrigerator machines. Creators of such machines in many countries of the world were not once dealing with the question of using them on transport. As a rule, it was supposed that for the work of such apparatuses as a main source of energy we must use flow of heated combustion products of internal combustion engine. Effect from use of utilizing heat aggregates on transport is connected with fuel saving for driving of traditional refrigerator compressive aggregate.

During last years when designing new refrigerator models one takes into consideration negative influence of transport compressive refrigerator systems on environment due to considerable from escape through incompactnesses of stuffing-box condensations.

In contradiction to compressive systems the refrigerator machines working with the help of heat use natural working liquid – water (steam injector) and ammonia – water solution (absorptive), which are natural components of natural environment and do not cause formation of global warming and ozone layer depletion.

Of particular interest on transport among heat using refrigerator machines are apparatuses on the basis of absorptive refrigerator aggregates (ARA). The working liquid of absorptive refrigerator aggregate is ammonia-water solution (AWS) with addition of inert gas – hydrogen or helium. In ARA there is no electromechanical pumping equipment and transference of working liquid components are made in gravitation regimes which greatly

increases reliability of work and resource and allows to work without current sources.

The distinguishing peculiarity of ARA is the work of their heat-dissipated elements in natural convection regime without external incentives of circulation. This autonomy, reliability and increases operational resource of refrigerator, but compels creators to produce high enough pressure in order to get mass-overall parameters. So, in ARA models intended to work in temperate climate operational pressure is 20 bar and in the tropical climate – 30 bar. As has been shown by practice of using absorptive refrigerators on transport during many years and a lot of specific scientific researches, in connecting with changeability of influence, presence of jolting and slopes during movement of a vehicle does not provide critical influence on the work of ARA – refrigerator apparatus efficiency is retained practically on the level of work in the stationary conditions.

Nevertheless, despite of the presence of such perspectives, ARA finds slight application in composition of refrigerator devices on modern vehicles. Such sources of energy as torch devices and sources of constant electric current (12 V. and 24V.) are used.

As has been shown by the analyses, such situation is connected with absence of a system approach in creation of new models in this area of technique.

The aim of this work is elaboration of methods of designing transport refrigerators on the basis of ARA and later on methods of designing transport absorptive refrigerators. Refrigerator chamber is equipped with module removable ARA whose evaporators refrigerating capacity is from 15 to 50 Vt and which are installed in heat isolated blocks. Construction of “chest” type chamber allows to improve essentially operating characteristics of refrigerator apparatus so far as a main unfavorable influence of air exchange when the gates are open, is connected not with cool air escape but with flow of warm wet air from outside surroundings. Moisture is condensed on evaporator surface and freezes forming firstly a hoar frost layer and then an ice crust. In this case thermal resistance between evaporator and air in the chamber is increased the latter leads to operation period increase in the cooling (refrigerator) aggregate id.est. growth of the coefficient of the working period takes place and, consequently energy loss is increased during exploitation. Block construction of ARA evaporator allows to apply additional evaporating condensation head transforming devices (low temperature heating tubes and thermosiphones), which have low internal thermal resistance and are able to secure heat transformation on large distances.

In perspective we consider questions of utilization for the ARA work not only energy of heated gas flow from the vehicle engine , but also the possibility of using sun radiation energy with the help of original

constructions of flexible light leaders which is particularly actual on the stops and in addition allow to economize fuel.

**THERMODYNAMIC ANALYSIS OF PERIODIC
OPERATION AMMONIA-WATER ABSORPTION
REFRIGERATION UNITS IN ATMOSPHERIC WATER
GENERATION SYSTEMS**

**Ozolin N.E., graduate student, Kravchenko V.V., student
Faculty of Oil, Gas and Ecology
Odessa National Academy of Food Technologies,
Odessa**

The usage of heat absorption water-ammonia refrigeration units in atmospheric water generation systems. A basic design of periodic operation AWRU. A method for thermodynamic calculations and analysis of AWRU PO cycles and modes of operation. Refrigerating capacity depending on the composition of water-ammonia solution, the temperature of the heating source, the ambient temperature of the environment.

INTRODUCTION

It is a common knowledge that one of the most valuable resources in the future of our planet is going to be fresh water, and the demand for water resources is already one of the main factors in global logistics of contemporary world, and this trend will only grow in the foreseeable future. One of the developments in water production technology is mechanical air dehumidification — condensation of water vapor on the surfaces with a temperature below the dew point.

In this case, there are great prospects for the methods associated with the work of independent generators of cold — chillers that are guaranteed to provide the temperature below the dew point temperature. A necessary condition for operation of compression refrigeration machine is the availability of electrical energy. At the same time, the majority of countries facing water scarcity are limited in energy resources, too. Often the readily available source of energy in there is the sun.

In this regard there have been developed original schemes of absorption water-ammonia refrigeration units of periodic operation (AWRU PO) based on solar collectors, which differ with autonomy and independence from the sources of electrical energy, and unlike heat-analogues (steam jet and lithium-bromide absorption) can be operated with air cooling of their heat-dissipating elements.

The method of thermodynamic calculations and analysis of AWRU PO cycles and of the de-sign for atmospheric water generation system.

The dependencies between the refrigerating capacity of periodic operation AWRU and operating parameters (composition of water-ammonia solution, the temperature of the heating source and the ambient temperature of the environment).

It is shown, that:

— Increase in the temperature of the heating source from 65 °C to 95 °C leads to minimum temperature in the cooling zone decrease from 7 °C to minus 17 °C;

— By increasing the outside temperature, the refrigerating capacity of AWRU PO is decreased.

— Low-temperature ambient air enables attaining the maximum value of refrigerating capacity of AWRU PO by increasing the amount of ammonia in the generation zone initial composition.

Thus, better value of refrigerating capacity can be obtained at 25 °C temperature of atmospheric air by in-creasing the proportion of ammonia from 0.3 to 0.5, and this also enables lowering of the heating temperature from 95 °C to 65 °C.

The aim of the thermodynamic calculation of AWRU PO is to define the operating range with the estimation of cooling capacity, which determines the performance of installation for the atmospheric water generation by mechanical dewatering (ensuring the temperature of wall and air contact area is below the dew point).

The calculation was carried out for a range of regime parameters:

a) the temperature of the heating source (generator wall) = 65...95 °C;

b) the temperature of the "cold source" (ambient air temperature) = 25...45 °C;

The water-ammonia solution (WAS) is used as the working fluid. The calculations assume the maximum operating temperature in the cooling area to be = 10 °C.

CONCLUSIONS

1.By increasing the temperature of heating source, the proportion of ammonia in the G-A zone is reduced, allowing to obtain higher potential capacity of absorption process during the cooling phase, i.e. to increase the cooling capacity of AWRU PO and the performance by water extraction from the air. Since the temperature rise of the heating source from 65 °C to 95 °C, minimal temperature in the cooling area decreases from 7 °C to minus 17 °C.

2.When the ambient air temperature increases, the cooling capacity of AWRU PO decreases, and this tendency is especially noticeable at higher ammonia fraction in the generation area.

3.The performed estimation of cooling capacity of the AWRU PO has shown that it increases along with the temperature of heating source, and at lower ambient air temperatures, this trend is more obvious.

4.At low ambient air temperature, the maximal values of cooling capacity of the AWRU PO can be obtained, by increasing the amount of ammonia in the generation area.

Supervisor - Dr. Tech. sciences,
professor Titlov A.S.

**РОЗРОБКА СИСТЕМ ОХОЛОДЖЕННЯ
МОРСЬКИХ І РІЧКОВИХ СУДЕН НА БАЗІ
АБСОРБЦІЙНИХ ХОЛОДИЛЬНИХ АГРЕГАТІВ З
ВТОРИННИМИ ДЖЕРЕЛАМИ ТЕПЛОВОЇ ЕНЕРГІЇ**

**Адамбаєв Д.Б., аспірант 3 курсу фак-ту НГтаЕ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Для суднових систем холодильної техніки і кондиціонування повітря відомою енергоощадною пропозицією є застосування тепловикористовальних апаратів, що утилізують теплоту відхідних газів головних суднових двигунів і котельних установок. Ефективність пропозиції пов'язана з тим, що втрати тепла з димовими газами котлів на сучасних судах становлять 7 ... 8 %, втрати тепла в дизельних установках суден 28 ... 40 %.

Крім обробки їхнього повітря в системах кондиціонування штучний холод, вироблений тепловикористовальними холодильними машинами, може використовуватися для глибокого охолодження наддувального повітря і побутових потреб.

Одним із способів підвищення енергетичної ефективності суднових холодильних систем є утилізація скидного тепла для реалізації холодильного циклу. Відома велика кількість технічних пропозицій для використання в суднових системах кондиціонування абсорбційних бромістолітєвих холодильних машин. У цьому випадку немає необхідності в додатковому дизельному паливі для вироблення електроенергії для роботи холодильних машин.

Вирішити таку задачу можуть абсорбційні водоаміачні холодильні агрегати з робочим рівнем температур охолодження від мінус 30 до мінус 10 °С. На даний час невідомий досвід застосування

абсорбційних холодильних агрегатів (АХА) в складі суднових систем охолодження, що використовують у роботі непридатне тепло вихлопних газів дизельних агрегатів.

При використанні АХА в складі суднових систем охолодження та кондиціонування повітря проблеми енергозабезпечення можуть бути вирішені і без підключення додаткового енергетичного обладнання, а тільки за рахунок утилізації тепла вихлопних газів дизель-генераторів.

Як показують оціночні розрахунки, навіть при ККД перетворення енергії вихлопних газів 25 % дизельного двигуна мінімальної потужності (4R32D), що працює на 50 % - ної навантаженні, на судні можна експлуатувати до 15 АХА з рідинним охолодженням, забезпечуючи виробництво, не менше, 20 кВт штучного холоду.

Науковий керівник – д-р техн. наук,
професор Тітлов О.С.

ИЗУЧЕНИЕ ПЕРСПЕКТИВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ХОЛОДА НА КОМПРЕССОРНЫХ СТАНЦИЯХ МАГИСТРАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПОТЕРЬ ПРИРОДНОГО ГАЗА

**Алнамер Абделкадер , аспирант 2 курса фак-та НГиЭ
Одесская национальная академия пищевых технологий,
г. Одесса**

Газотранспортная система Украины состоит из густой сети газовых коммуникаций, служащих для подачи газа как внутренним потребителям, так и для транзита голубого топлива в страны Западной Европы. Для транспортировки природного газа по стальным магистралям на многочисленных компрессорных станциях установлены мощные газоперекачивающие агрегаты, энергоносителем для которых, в большинстве случаев, является транспортируемый природный газ. Поэтому на привод перекачивающих агрегатов расходуется 0,5 – 1,5% от объема транспортируемого газа. Энергетическая ситуация, которая сложилась в Украине, требует экономного использования энергоносителей. Поэтому проблема рационального использования топливного газа на газовых магистралях

требует детальных расчетов параметров работы оборудования газотранспортных систем с целью ее оптимального прогнозирования.

Проведенный литературно-патентный поиск и анализ показал актуальность исследований и разработок в части ресурсосбережения при транспортировке природного газа по магистральным трубопроводам, в частности, за счет снижения температуры газа перед компремированием.

Выполнен критический анализ современных методов расчета нагнетателей природного газа и разработан алгоритм для проведения анализа влияния температуры газа перед компремированием на энергетическую эффективность процесса сжатия.

Проведен анализ современных конструкций теплоиспользующих холодильных машин и, в связи с минимальным энергопотреблением, простой эксплуатацией и стабильной работой в широком диапазоне температур, были выбраны абсорбционные системы – АБХМ и АВХМ. В соответствии с разработанным алгоритмом был выполнен расчет нагнетателя Н-300-1,23 для различных температур (275, 285, 292,5 и 300 К) природного газа перед компремированием. Показано, что:

а) начиная с 300 К до 285 К имеет место линейное падение индикаторной мощности сжатия, а в диапазоне 275-285 К падение замедляется и переходит к асимптотическому;

б) в исследуемом диапазоне температур газа перед компремированием (275-300 К) имеет место линейное повышение температур после сжатия, соответственно, от 290 К до 320 К;

в) использование искусственного охлаждения потока газа перед всасыванием даст экономию расхода топливного газа: $836 - 757 = 79$ кг/ч.

Выполнен термодинамический расчет циклов АБХМ и АВХМ. Показано, что несмотря на более высокий тепловой коэффициент у АБХМ (0,808), следует выбрать АВХМ с тепловым коэффициентом 0,477, так как только АВХМ может обеспечить приемлемый уровень температур охлаждения (258 К) природного газа перед компремированием, в отличие от АБХМ с температурой охлаждения 280 К. Выбрана АВХМ европейского производства РЕД с холодопроизводительностью 2850 кВт, тепловой нагрузкой генератора 5100 кВт, температурой испарения 0 °С.

Выполнен конструкторский (тепловой) расчет теплообменника-охладителя природного газа перед сжатием в нагнетателе.

Проведенное технико-экономическое обоснование исследования показало, что при сложившейся на настоящее время (март 2019 года) структуре цен на энергоносители, холодильное

оборудование и материалы, проект с использованием предварительного охлаждения природного газа перед компримированием за счет работы АВХМ на отходящих газах нагнетателя ЦН-70 окупится примерно за 1 год. При этом полагалось, что предварительное охлаждение используют только в переходный и жаркий периоды года (9 месяцев).

Результаты работы, в частности, методика оценки перспектив предварительного охлаждения газа перед сжатием в целях ресурсосбережения, может быть использована проектировщиками новых магистральных трубопроводов и для модернизации существующих.

Дальнейшее развитие настоящего исследования может быть связано с оптимизацией конструкций теплообменника-охладителя природного газа и использованием искусственного холода для предварительного охлаждения наддувочного воздуха газотурбинного двигателя.

Научный руководитель – д-р техн. наук,
профессор Титлов А.С.

АНАЛИЗ СПОСОБОВ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ БЫТОВЫХ АБСОРБЦИОННЫХ ХОЛОДИЛЬНЫХ ПРИБОРОВ

**Березовская Л.В., аспирант 2 курса фак-та НГиЭ
Одесская национальная академия пищевых технологий,
г. Одесса**

Проведенный анализ разработок в области бытовых абсорбционных холодильных приборов (АХП) показал, что лучшие образцы производства ведущих фирм характеризуются следующими значениями удельного объемного энергопотребления: а) одно- и двухкамерные холодильники с суммарным объемом 100...350 дм³ – от 0,7 до 2,2 кВт·ч сутки на 100 дм³ полезного объема; б) морозильники с объемом 160...240 дм³ – от 2,2 до 3,1 кВт·ч сутки на 100 дм³ полезного объема. Эти показатели в 2-6 раз уступают компрессионным аналогам в классе одно- и двухкамерных моделей и в 4-9 раз в классе морозильников.

Последний всплеск энергосберегающих разработок в области бытовых АХП был связан с разработками проф. Штирлина Г. (Stierlin

Н.) на рубеже 70-х годов XX века. В качестве теплоизоляции им впервые был широко использован ППУ, а в состав АХА впервые был введен трехпоточный теплообменник, совмещающий функции ЖТО и дефлегматора, и предварительный испаритель. Новые технические решения обосновывались теоретическими расчетами и рекомендациями, представленными в виде номограмм. В это время бытовые абсорбционные холодильники и морозильники проф. Штирлина Г. впервые в мировой практике сравнялись по энергопотреблению с компрессионными аналогами. Впоследствии, когда разработчики бытовых компрессионных холодильников и морозильников также перешли на ППУ и провели детальное совершенствование компрессора, ситуация вновь поменялась.

Наиболее перспективными направлениями энергосберегающих разработок при этом являются: а) совершенствование термодинамических циклов АХА; б) совершенствование режимов работы и конструкций элементов АХА; в) рациональное использование холода в бытовых АХП; г) энергосберегающее управление режимами работы бытовых АХП.

Перспективным энергосберегающим направлением разработок представляется и расширение функциональных возможностей бытовых АХП при неизменном энергопотреблении. Это направление позволяет использовать холодильник в качестве универсального бытового прибора.

Научный руководитель – д-р техн. наук,
профессор Титлов А.С

**ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ
АБСОРБЦИОННЫХ ХОЛОДИЛЬНЫХ ПРИБОРОВ,
РАБОТАЮЩИХ С НЕСТАБИЛЬНЫМИ ИСТОЧНИКАМИ
ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

**Биленко Н.А., аспирант 3 курса фак-та НГиЭ,
доцент кафедры ТТТЭ Сагала Т.А.**

**Одесская национальная академия пищевых технологий,
г. Одесса**

Последние документы уже четко регламентируют применение конкретных природных холодильных агентов для различных типов холодильных машин: для бытовых и торговых холодильников –

пропан; для средних холодильников – углекислота; для крупных систем – аммиак.

В рамки современных тенденций перехода на природные холодильные агенты входят и теплоиспользующие абсорбционные водоаммиачные холодильные машины (АВХМ). Холодильным агентом АВХМ является аммиак. АВХМ в отличие от аналогов – бромистолитиевых абсорбционных холодильных машин и парэжекторных водяных холодильных машин, холодильным агентом в которых является вода, имеют более широкую область применения, в частности, в области отрицательных температур до минус 50 °С.

Особый интерес представляют АВХМ, работающие на возобновляемых источниках энергии, в частности, на энергии солнечного излучения. Такой интерес связан с возможностью круглогодичного использования солнечных коллекторов, находящихся в настоящее время широкое применение в системах отопления и горячего водоснабжения. Предполагается, что при избытке солнечной энергии в теплый период года часть ее можно направлять на генератор АВХМ для производства искусственного холода. Известные подходы к расчету АВХМ для работы в системах с солнечным подогревом не могут быть использованы из-за неучета взаимной зависимости трех уровней температур: высшей в генераторе (греющего источника) – низшей в абсорбере (окружающей среды) – кипения в испарителе. Тогда как известно, что из этих трех температур только две могут быть выбраны относительно произвольно, а третья температура определяется однозначно.

Такой вывод был получен авторами при анализе теплового коэффициента идеального цикла произвольной абсорбционной холодильной машины, в котором зона дегазации стремится к нулю и процессы в генераторе и в абсорбере протекают практически при постоянной температуре; абсорбент не обладает собственным парциальным давлением и теплота дефлегмации отсутствует.

Актуальность в определении такого рода зависимостей связана и с активным продвижением на рынке отопительной техники и солнечных коллекторов. Наибольшее распространение получили модели, работающие с водой в качестве теплоносителя.

Недостаток их в комбинированной схеме «солнечный коллектор – АВХМ» связан с ограниченным уровнем температур греющего источника (порядка 100 °С).

На рынке солнечных коллекторов имеются и модели на органических теплоносителях с рабочим уровнем температур до 250 °С, но они имеют большую стоимость и выбор их должен быть обоснован.

Для анализа зависимостей реальных АВХМ был составлен алгоритм расчета. Рассмотрена традиционная простейшая схема АВХМ, включающая два регенеративных теплообменника – растворов и холодильного агента.

Алгоритм поиска рабочих режимов АВХМ состоял в следующем. На первом этапе задавались температуры объекта охлаждения минус 30 °С; минус 15 °С; минус 5 °С.

Для каждого значения проводился расчет с фиксированным значением из диапазоном 25...43 °С с шагом в 1 °С.

Для заданных значений и проводился расчет кратности циркуляции с варьированием с шагом в 1 °С.

В случае, если делали вывод, что режим работы АВХМ может быть реализован, а в обратном случае, когда режим работы не существует.

Анализ полученных результатов показывает, что АВХМ в системе с солнечным коллектором на воде в качестве теплоносителя может найти применение только в системах кондиционирования воздуха при температурах охлаждающей среды не выше 36...37 °С. Для работы в системах охлаждения с температурами до минус 30 °С необходима температура греющей среды 140...150 °С.

Выводы:

1. Разработан оригинальный алгоритм поиска минимально необходимой температуры греющей среды в зависимости от температур объекта охлаждения и охлаждающей среды для реальной АВХМ.

2. В дальнейших исследованиях АВХМ, работающих с низкпотенциальными источниками тепловой энергии, целесообразно найти области рабочих параметров с максимальной энергетической эффективностью холодильного цикла.

Научный руководитель – д-р техн. наук,
профессор Титлов А.С.

АНАЛИЗ ПЕРСПЕКТИВ СИСТЕМ ПОЛУЧЕНИЯ ВОДЫ ИЗ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА НА БАЗЕ ГЕЛИОХОЛОДИЛЬНЫХ АГРЕГАТОВ

**Биленко Н.А., аспирант 3 курса фак-та НГиЭ
Одесская национальная академия пищевых технологий,
г. Одесса**

Общеизвестно, что самым ценным ресурсом на планете в ближайшее время станет вода, а борьба за водные ресурсы в мире является одним из факторов в современных вооруженных конфликтах и, эта тенденция будет только расти в обозримом будущем.

Для содействия в решении этой проблемы, в декабре 2003 года Генеральная Ассамблея Организации Объединенных Наций объявляла 2005–2015 годы Международным десятилетием действий «Вода для жизни». По данным ООН, более 40 процентов населения мира живет в районах, испытывающих среднюю или острую нехватку воды. Предполагается, что к 2025 году приблизительно две трети населения мира — около 5,5 миллиарда человек — будет жить в районах, сталкивающихся с нехваткой воды.

С древних времен пресную воду, в очень ограниченных количествах, получали путем сбора сконденсированных капель из воздуха в результате естественного суточного радиационного охлаждения земной поверхности (охлаждение в ночное время пористых камней с образованием росы). При понижении температуры на 10–15 °С из каждого кубического метра можно выделить 10–14 г воды. В наше время, основной объем рынка оборудования по выделению воды из воздуха приходится на системы, имеющие в своем составе компрессионную холодильную установку с электрическим приводом, которые гарантировано обеспечивают температуру ниже точки росы. Для получения 1 литра воды требуется затратить около 1 кВт·ч электроэнергии, а в среднем из потока воздуха 1 кг/с выделить ~ 10 г/с воды. Однако, в мире насчитывается немало мест, а это страны Африки, Юго-Восточной Азии, Южной Америки, где помимо проблем с водой есть проблемы и с электроэнергией, да и в свете глобальных проблем с истощением нефтяных и газовых ресурсов планеты — расходование электричества на решение этой проблемы становится проблематичным. Эти проблемы характерны и для южного региона Украины.

В этой связи разработчики систем получения воды из атмосферного воздуха уделяют значительное внимание теплоиспользующим холодильным установкам, источником тепла в которых является солнечная энергия. Одним из многообещающих направлений является возможность использования существующей

инфраструктуры солнечных нагревателей воды, суммарный объем площадей коллекторов которых в мире более 200 млн. м².

Из всех возможных типов теплоиспользующих машин разработчики останавливают свой выбор на сорбционных холодильных машинах с твердым поглотителем (адсорбционный тип) и жидким поглотителем (абсорбционный тип).

К недостаткам современных адсорбционных и абсорбционных бромистолитиевых холодильных систем можно отнести их привязку к жидкостным системам охлаждения теплорассеивающих элементов (конденсатора и абсорбера), которые предполагают наличие градирни и затраты воды на испарительное охлаждение. Очевидно, что это делает их применение в засушливых регионах, где наблюдается дефицит воды, нецелесообразным. В тоже время среди абсорбционных схем можно выделить схемы с водоаммиачным раствором в качестве рабочего тела, которые достаточно просто реализуются и при воздушном отводе тепла холодильного цикла от теплорассеивающих элементов. Необходимо отметить и тот факт, что рабочим телом водоаммиачных холодильных агрегатов, как насосного и безнасосного типа, служит природное рабочее тело – водоаммиачный раствор, не оказывающий неблагоприятное техногенное воздействие на экосистему планеты. К тому же аммиак позволяет расширить область применения абсорбционных холодильных систем в части снижения температуры холодного источника ниже 0 °С, например, для решения задач холодильного хранения пищевых продуктов и сырья.

Тем не менее, абсорбционные водоаммиачные схемы с воздушным охлаждением теплорассеивающих элементов в большинстве случаев не могут быть напрямую использованы в системах получения воды из атмосферного воздуха при работе с солнечными коллекторами. Это связано с тем, что в настоящее время основной парк солнечных коллекторов составляют конструкции с водой в качестве теплоносителя. Максимальная температура нагрева теплоносителя не превышает 100 °С, а этого недостаточно для энергетически эффективной реализации абсорбционного водоаммиачного холодильного цикла даже в зоне умеренного климата, как для насосной схемы (оптимальный рабочий диапазон 120-140 °С), так и для безнасосной (оптимальный рабочий диапазон 150-170 °С).

Таким образом, исследования и разработки абсорбционных водоаммиачных холодильных агрегатов с солнечными водяными коллекторами для систем получения воды из атмосферного воздуха в части повышения энергетической эффективности можно считать актуальными.

Научный руководитель – д-р техн. наук,
профессор Титлов А.С.

РОЗРОБКА СХЕМНИХ РІШЕНЬ СИСТЕМИ КОМБІНОВАНОЇ ТЕРМІЧНОЇ ОБРОБКИ ПРОДУКТІВ У АПАРАТАХ ПОБУТОВОЇ ТЕХНІКИ

**Гратій Т.І., аспірант 2 курсу фак-ту НГтаЕ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Сучасні побутові прилади термічного впливу на харчові продукти, напівфабрикати і сировину поділяються за рівнем температурного впливу. Це або низькотемпературні прилади, що дозволяють тривалий час зберігати якість продуктів, або короткочасного високотемпературного впливу в СВЧ печах, газових та електричних плитах. Аналіз циклів побутових холодильних приладів показує, що крім холодильного впливу вони скидають тепло в навколишнє середовище, яке втрачається безповоротно. Серед побутових холодильних приладів у цій частині найбільший температурний потенціал є в зонах дефлегмації абсорбційних холодильних агрегатів (порядка від 90 до 120 °С).

Такий температурний потенціал може бути використаний при реалізації великого числа технологічної обробки великого числа продуктів, наприклад, при сушінні хліба, трав та інших.

У зв'язку з цим актуальними стають розробки побутового холодильного обладнання, в якому комплексно використовується низькотемпературне охолодження та ефект зон тепловідведення-конденсатора, а для абсорбційного агрегату - зон абсорбції і дефлегмації. Такий комбінований апарат повинен містити і камери охолодження, і нагрівальні камери. У першому випадку забезпечується довге низькотемпературне зберігання, а в другому - термостатування на рівні 50-60°С. У зв'язку з цим актуальними стають дослідження реальних режимів комбінованих побутових абсорбційних холодильних приладів.

Висновки:

1. Виробництво теплової камери в складі комбінованого абсорбційного холодильника для домашнього господарства є обґрунтованим і доцільним.

2. Температура і тривалість процесу повинні бути фіксованими і задаватися у вигляді програми за бажанням користувача.

3. Для проведення процесу сушіння в тепловій камері необхідно передбачити в її конструкції циркуляцію і видалення повітря.

Науковий керівник – д-р техн. наук,
професор Тітлов О.С.

РОЗРОБКА СХЕМНИХ РІШЕНЬ СИСТЕМИ КОНДИЦІОНУВАННЯ ПОВІТРЯ З ВИКОРИСТАННЯМ АКУМУЛЯТОРІВ ТЕПЛА І ХОЛОДУ

**Гуценко В.М., магістр 2 курсу фак-ту НГтаЕ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Проведено аналіз існуючих тепловикористуючих абсорбційних водо-аміачних холодильних машин (АВХМ), здатних працювати на низькопотенційних джерелах теплової енергії, зокрема в системах сонячних колекторів з водою в якості теплоносія з рівнем температур від 70 °С до 90 °С. Показана перспективність у таких системах застосування АВХМ з бустер-компресором на лінії конденсатора. Виконано термодинамічний розрахунок такої схеми, визначені теплові навантаження на елементи АВХМ. Показана перспективність такої системи при роботі з комбінованою схемою - взимку в якості теплового насоса для калориферів системи кондиціонування повітря (СКП) першого каскаду, а влітку - в якості джерела штучного холоду зрошувальної камери СКП. Виконано конструкторський розрахунок генератора АВХМ на гарячій воді і на відпрацьованих газах системи опалення. Розглянуто питання акумуляції теплової енергії для вирівнювання теплового навантаження АВХМ протягом світлового дня. Проведено розрахунок параметрів продуктів згоряння при роботі АВХМ як теплового насоса.

З метою створення енергетично ефективної установки було розглянуто варіант цілорічного використання АВХМ з різним функціональним призначенням.

Так, пропонується, що в зимовий період АВХМ працює в якості теплового насоса з підведенням відведеного тепла від абсорбера, конденсатора і дефлегматора в калорифери 1 і 2 -го каскадів СКП. Джерелом теплової енергії в такому випадку будуть використані гази автономної системи опалення басейну та ігрового залу.

У літній період АВХМ вироблений холод направляє в СКП, а джерелом теплової енергії в генераторі є гаряча вода, що циркулює через систему сонячних колекторів. У такій схемі передбачається для вирівнювання добових коливань сонячного випромінювання використовувати теплоакumuлюючу ємність.

Для вирішення такого комплексного завдання пропонується до складу АВХМ включити два генератора. Один з генераторів буде працювати від тепла газів, що відходять системи опалення (режим

роботи АВХМ як теплового насоса), а інший - від гарячої води, отриманої в системі сонячних колекторів.

Науковий керівник – д-р техн. наук,
професор Тітлов О.С.

ИЗГОТОВЛЕНИЕ РЕФЛЕКТОРА ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Дремухин¹ М.А., Мишин¹ С.В., Савельев¹ Р.А., Гоголаев² Д.В.

**¹АО «Информационные спутниковые системы» имени
академика М. Ф. Решетнева»**

**²Политехнический институт «Сибирский
федеральный университет»
г. Железногорск**

Наземная спутниковая система используется для приёма или передачи радиосигналов между наземными станциями и искусственными спутниками Земли. Наиболее сложным элементом спутниковой антенны является рефлектор, от качества выполнения которого, напрямую зависит работа всей антенной системы. Требования, предъявляемые к наземным антенным системам, вынуждают прибегать к использованию самых современных конструкций, технологий и материалов. Для четкой передачи радиосигналов без помех и увеличения пропускной способности антенны при работе в Ка, Q-диапазонах, необходимо увеличивать диаметр антенн, что непосредственно ведет к увеличению массы рефлектора [1].

Таким образом, одной из актуальных задач в настоящее время становится разработка оптимальной конструкции и внедрение технологического процесса изготовления рефлектора из полимерных композитов (рис. 1) [2].

При изготовлении конструкции из композиционного материала совершенство технологии определяется выбором оптимальных параметров технологического процесса, техническим уровнем используемого оборудования и оснастки, наличием надежных методов неразрушающего контроля, как самой конструкции, так и полуфабрикатов для ее производства [3].

Полимеризация углепластиковой конструкции осуществляется методом вакуумной инфузии, выкладывается сухой углепластиковый материал на специальное технологическое приспособление, затем

поверх формы надевается вакуумный мешок, чтобы обеспечить герметичность. Из мешка откачивается воздух, под воздействием отрицательного давления в заготовку подается связующий элемент. После завершения процесса пропитки связующее вещество твердеет, образуя жесткую полимерную матрицу [4-5].

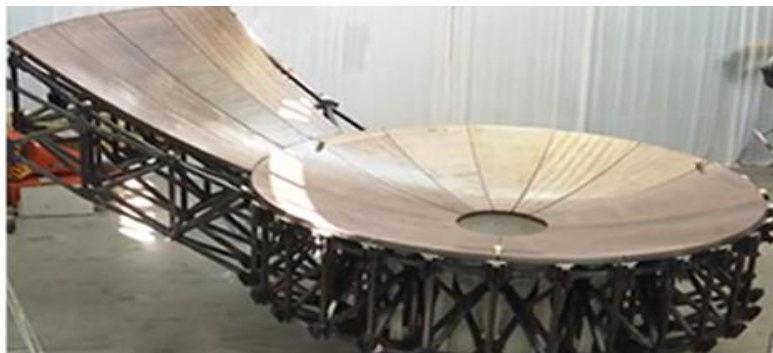


Рис. 1 – Рефлектор из полимерных композитов

В связи с тем, что рефлектор будет изготовлен не из алюминия, как обычно, а из полимерных композитов, масса рефлектора станет легче, при этом рефлектор будет являться размеростабильным, что не мало важно, поскольку рабочий диапазон температур от минус $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$. Благодаря этим методам срок службы рефлекторов изготовленных из полимерных композитов станет больше.

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

КРИТЕРІЙ ВИБОРУ ЗАСОБІВ СКОРОЧЕННЯ ВТРАТ СВІТЛИХ НАФТОПРОДУКТІВ ПРИ ЗБЕРІГАННІ

**Журавльова М.В., Гнатовський А.С. студенти V курсу
факультету НГ та Е
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

На кожному підприємстві, яке відносить себе до нафтогазової галузі, мають впроваджуватися заходи, щодо зменшення кількості витрат нафтопродуктів. Витрати можуть бути зумовлені як хімічними властивостями нафтопродуктів, так і технологічними процесами, які відбуваються на підприємстві. Більш ретельно слід розглядати кількісно-якісні витрати, які головним чином відбуваються при стаціонарному зберіганні того чи іншого нафтопродукту у резервуарі. Витрати у цьому випадку відбуваються через випаровування, а саме через “скидання” утвореної газоповітряної суміші у довкілля. Інтенсивність утворення цієї суміші залежить від добових коливань температури. Одним із методів зменшення амплітуди цих коливань є фарбування резервуара світловідбиваючою фарбою, однак цей спосіб не гарантує повної ліквідації сумішоутворення, внаслідок чого, тиск у резервуарі досягне критичного значення і суміш доведеться “скидати” в довкілля.

Скорочення втрати від випаровування при зберіганні світлих нафтопродуктів (бензин, керосин, біодизель, пічне паливо) різко скорочуються завдяки застосуванню сучасних методів скороченню втрат нафтопродуктів, таких як понтони, диски-відбивачі, газозрівнювальні системи, системи уловлювання легких фракцій, абсорбційної системи та інш. Також не менш важливим питання є своєчасно усунення нещільності в конструкціях і сполучних швах резервуарів, вчасна перевіряти наявність прокладок у всіх з'єднаннях труб, контролювати якості використовуваної апаратури. Хороша герметизація обладнання і споруд дозволяє одночасно вирішити три найважливіші завдання:

- скоротити втрати нафтопродуктів від випаровування і протікання, зберігаючи їх якість і кількість;
- знизити пожежонебезпеку на території нафтобази; запобігти забрудненню навколишнього середовища.

Ще один спосіб зниження втрат нафти від випаровування полягає в максимальному заповненні всіх використовуваних резервуарів. Як показують розрахунки, річні втрати нафтопродуктів від випаровування при зберіганні в наземних металевих резервуарах у середній кліматичній зоні складають лише 0,3% від обсягу резервуара

при його заповнювання на 90%. Зниження заповнювання резервуара до 70% автоматично збільшує втрати до 1%, а якщо він заповнений лише на 20%, то випарується 9,6% нафтопродуктів. Втрати в південній кліматичній зоні в 1,5 рази більше. Створити ефект повністю заповнений резервуар, навіть якщо він не повний, допомагають понтони. Понтони - ефективний засіб скорочення втрат нафти і нафтопродуктів від «малих і великих подихів» і «зворотного видиху» резервуара. Він фактично плаває на поверхні нафти або нафтопродуктів, запобігаючи випаровуванню. Установка понтонів можлива не тільки в споруджуваних резервуарах, а й у виведених в ремонт вертикальних ємностей.

В умовах ринкової економіки очевидним є наступне положення: найбільш доцільно застосування того метода скорочення втрат (МСВ), який дає найбільший економічний ефект. Грунтуючись на ньому, після отриманих перетворень критерій вибору засобів скорочення втрат:

$$Ka = S \cdot (1 - (\Theta/\sigma))$$

де S - скорочення втрат, що забезпечують розглянутим технічним засобом; Θ - питомі приведені витрати на скорочення втрат 1т нафтопродукту обраним засобом; σ - узагальнена ціна 1т нафтопродукту.

Застосовувати потрібно той засіб скорочення втрат, для якого величина Ka є максимальною. Для визначення Ka необхідно знати питомі приведені затрати на скорочення втрат 1т нафтопродукту обраним засобом, а саме скорочення втрат в цілому по резервуарному парку за рік, вартість споживаних методом скорочення втрат електроенергії і капіталовкладень, коефіцієнт ефективності капіталовкладень, відрахувань на амортизацію і поточний ремонт, річні втрати від випаровування по резервуарному парку до впровадження методом скорочення втрат.

Скорочення втрат із застосуванням методів скорочення, в значній мірою залежить від номінальної місткості резервуара, коефіцієнта його оберненості і ряду інших факторів. Розрахунок критерію вибору засобів скорочення втрат для деяких засобів скорочення, наприклад системи газоврівнювання та уловлювання легких фракцій має досить складний розрахунок та не дозволяють урахувати всі необхідні параметри. Для простих систем, як впровадження понтону та дисків-відбивачів, розрахунки показують задовільні результати та дають можливість оцінити питомі приведені затрати на впровадження МСВ.

Науковий керівник - к.т.н.,
ст. викл. Георгієш К.В.

НАФТОПРОВОДИ УКРАЇНИ.

Кондратюк І.М.

Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса

Будівництво нафтопроводів в Україні розпочалось у 60-х роках двадцятого століття. Перший в Україні нафтопровід «Долина – Дрогобич» довжиною 58,4 км був збудований у 1962 році для транспортування нафти на Дрогобицький нафтопереробний завод. Він пов'язаний з введенням в експлуатацію Північно-Долинського нафтового родовища. Характерною особливістю цього нафтопроводу є те, що ним транспортується нафта українського походження. Другий нафтопровід – перша нитка нафтопроводу «Дружба» на дільниці «Мозир – Броди – Ужгород» – був введений в експлуатацію поетапно у 1962 – 1963 роках. На території України його протяжність становила 684 км. Транспортування нафти забезпечували сім нафтоперекачувальних станцій, а у м. Броди було розміщено дільницю наливу нафти на залізничний транспорт. Вхідна проектна потужність нафтопроводу в Україні досягала 17,5 млн. т/рік, вихідна -8,5 млн. т/рік. Нафтопровід призначався для транспортування суміші татарської, башкирської та західносибірської нафти на експорт до Угорщини, колишньої Чехословаччини і наливу нафти у м. Броди на залізничний транспорт для експорту через нафтоперевальні комплекси в містах Одеса та Рені. Другу нитку нафтопроводу «Дружба» довжиною 686,5 км, діаметром 720 мм всією територією України і сім суміщених з першою ниткою нафтоперекачувальних станцій було збудовано у період з 1970 – 1974 р. Із введенням другої нитки загальна вхідна проектна потужність нафтопроводу «Дружба» на території України становила 55,0 млн. т/рік, вихідна – 26,5 млн. т/рік.

З відкриттям східноукраїнських родовищ нафти (Лесяківського, Гнідинцівського, Прилуцького в Чернігівській обл.; Качанівського, Бельського та Рибальського в Полтавській обл.) і з введенням в експлуатацію Кременчуцького нафтопереробного заводу у 1966 році було збудовано цілу систему нафтопроводів: «Гнідинці – Глинсько – Розбишівська», «Мала Павлівка – Глинсько-Розбишівська», «Глинсько-Розбишівська – Кременчук».

Із збільшенням видобутку нафти з родовищ у Чернігівській обл. у 1972 році було збудовано другу нитку нафтопроводу «Гнідинці – Глинсько – Розбишівська» діаметром 377 мм, а також нафтопровід «Кременчук – Херсон» протяжністю 555 км, діаметром 720 мм. Збільшення потужності з переробки нафти на Кременчуцькому і Херсонському нафтопереробних заводах поставило питання

будівництва нафтопроводу «Мічурінськ (Тамбовська обл., Росія) – Кременчук». Цей нафтопровід загальною протяжністю 757 км (у тому числі територією України – 540 км), діаметром 720 мм був збудований у 1974 році. Його проектна потужність 18 млн. т/рік.

Для введення в експлуатацію Лисичанського нафтопереробного заводу наприкінці 1975 року був збудований нафтопровід «Тихорецьк – Лисичанськ» діаметром 720 мм, протяжністю 455 км (в тому числі територією України – 185,5 км). У зв'язку із збільшенням видобутку нафти в Західному Сибіру і необхідністю нарощування експортних можливостей щодо поставок нафти через нафтоперевальні комплекси в містах Одеса та Новоросійськ (Росія), а також відповідною можливістю поставок нафти на Одеський нафтопереробний завод трубопровідним транспортом, у 1977 – 1978 роках було збудовано і введено в експлуатацію нафтопроводи «Самара – Лисичанськ», «Лисичанськ – Кременчук», «Снігурівка – Одеса». В той самий час нафтопровід «Тихорецьк – Лисичанськ» було переобладнано для зворотного перекачування нафти з Лисичанська на Тихорецьк і далі в напрямку Новоросійська.

У 1985 році введено в експлуатацію другу нитку нафтопроводу «Тихорецьк – Лисичанськ» діаметром 720 мм, протяжністю 185 км територією України. Загальна потужність цих нафтопроводів від Лисичанська до Тихорецька з чотирма нафтоперекачувальними станціями (з них – дві на території України) склала 34 млн. т/рік.

З метою диверсифікації поставок нафти на українські нафтопереробні заводи (НПЗ) та розширення транзитних можливостей України у 1993 році було розроблено техніко-економічне обґрунтування будівництва морського нафтоперевального комплексу (НПК) – терміналу потужністю 40 млн. т/рік в районі міста Одеса (порт «Южний»), а у 1994 році завершено розробку проекту будівництва першої черги терміналу потужністю 12 млн. т/рік, будівництво якої розпочалося у 1995 році. Одночасно було розпочато будівництво нафтопроводу «Одеса – Броди». Будівництво нафтового терміналу «Південний» завершено у грудні 2001 року, нафтопроводу «Одеса – Броди» – у травні 2002 року.

У вересні 2005 року введено в дію першу чергу нафтопроводу «Жулин – Надвірна» на відрізку Долина – Надвірна. Цей нафтопровід, вартістю 200 млн. гривень приєднав шостий, Надвірнянський НПЗ, до трубопровідної системи України. 50% фінансування проекту забезпечено за рахунок приватних інвесторів. Загальна довжина нафтопроводу – 110 км, потужність – 4,3 млн. т/рік. Робота

нафтопроводу дає можливість зменшити екологічні ризики шляхом виключення перевезень нафти залізничним транспортом.

Науковий керівник – д-р техн. наук,
доцент Бошкова І.Л.

РОЗРОБКА СТРУКТУРНОЇ СХЕМИ АСУ РЕЗЕРВУАРНИМ ПАРКОМ НПС

Кострікін В.

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

АСУ резервуарного парку НПС призначена для запобігання переливу резервуара, надмірного спустошення, а так само перевищення максимально допустимої швидкості заповнення або спустошення резервуара. Все це може призвести резервуар до непридатності. АСУ підвищує оперативність та якість прийнятих рішень при виникненні подібних ситуацій, забезпечення безаварійної експлуатації обладнання, підвищення безпеки для людей і матеріальних цінностей. Автоматизована система управління резервуарним парком включає наступні функціональні підсистеми:

- виявлення пожеж;
- контролю і управління;
- сповіщення про пожежу;
- оповіщення про пожежу.

АСУ резервуарним парком НПС реалізує наступні функції:

- збір оперативної інформації з датчиків резервуарного парку;
- обробка інформації та формування керуючих впливів;
- автоматичний захист і блокування устаткування;
- аналіз передаварійних ситуацій;
- відображення даних отриманих з датчиків на АРМ

оператора;

- архівування подій;

Виходячи з особливостей технологічного процесу необхідно застосовувати досить функціональний і надійний контролер з можливістю резервування.

Для кількісної оцінки резервуються систем автоматизації зазвичай використовують надійність і коефіцієнт готовності, які докладніше описані нижче.

Надійність - це властивість технічного пристрою виконувати свої функції протягом терміну служби. Зазвичай це стає неможливим, якщо який-небудь компонент виходить з ладу.

Коефіцієнт готовності - це ймовірність того, що система буде працездатна в заданий момент часу. Він може бути збільшений за допомогою резервування елементу. Резервні компоненти розміщуються таким чином, що відмова одного компонента не впливає на працездатність системи

На основі результатів аналізу технологічних процесів управління резервуарними парками визначено технологічні параметри для розрахунку об'єму і маси рідких вуглеводнів.

Науковий керівник – д-р техн. наук,
доцент Бошкова І. Л.

РОЗРОБКА І ОБҐРУНТУВАННЯ СХЕМНИХ РІШЕНЬ СИСТЕМ ОХОЛОДЖЕННЯ ТА ОПАЛЕННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГІЇ ТА ТЕМПЕРАТУРНОГО ПОТЕНЦІАЛУ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ

**Магурян Н.С., магістр 2 курсу фак-ту НГтаЕ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Застосування компресійних холодильних агрегатів в якості джерела холоду кліматичних систем в усіх випадках передбачає наявність електричної енергії і певних температурних умов при експлуатації. Так, у стаціонарних умовах роботи компресійні холодильні агрегати використовують мережеву електричну енергію, а при роботі в транспортних умовах – енергію, яка виробляється за допомогою дизель-генератора або енергію, накопичену в акумуляторних батареях. Також для надійної роботи компресійних холодильних агрегатів потрібна і певна температура зовнішнього повітря, яка виключає загустіння масла в компресорі. В рамках магістерської роботи було проведено аналіз літературно-патентних відомих схем і конструкцій абсорбційних водоаміачних холодильних машин (АВХМ) і визначені напрямки розробок і проектування. З урахуванням низького температурного потенціалу, який ми можемо отримати в сонячних колекторах (СК) з водою в якості теплоносія, була розглянута оригінальна схема комбінованої АВХМ з бустер-

компресором на лінії генератор-конденсатор, який забезпечує три рівні тиску в АВХМ – два традиційних (в конденсаторі і випарнику-абсорбері) і третій – знижений тиск у генераторі.

Таким чином, реалізується енергоощадний спосіб одержання води з атмосферного повітря, підвищена продуктивність якого залежить лише від інтенсивності сонячного теплового випромінювання і яка є постійною протягом світлового дня. Для створення алгоритму розрахунку систем АВХМ з СК було проведено літературно-патентний пошук, який показав наступне:

1. При моделюванні режимів роботи АВХМ можуть бути використані наведені вище співвідношення і методики розрахунку процесів гідрогазодинамики та тепломасообміну в елементах АВХМ.

2. На даний час розробникам абсорбційної холодильної техніки невідомі результати термодинамічного аналізу циклів АВХМ, що працюють у широкому діапазоні температур навколишнього середовища і температур нагрівального джерела тепла, що має місце в умовах роботи з водяними СК, тому в рамках цієї роботи необхідно заповнити існуючий пробіл.

Науковий керівник – д-р техн. наук,
професор Тітлов О.С.

АНАЛІЗ СИСТЕМ ОХОЛОДЖЕННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ НІЧНОГО РАДІАЦІЙНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ

**Морозов А.О., магістр 2 курсу фак-ту НГтаЕ
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Такі процеси, як - охолодження і пастеризація молока в молочному виробництві, вважаються енерговитратними етапами технологічної лінії при обробці молока. Цей процес споживає близько 1/3 витрачається електроенергії та складають до 35 кВт·год на 1 тону свіжовидоєного молока. Зниження цих показників можна провести за рахунок енергозберігальних молокоохолоджувальних установок із застосуванням радіаційного охолодження. Економія електричної енергії здійснюється за рахунок додавання установки з радіаційним охолодженням до вже існуючої холодильної системи з використанням штучного холоду. В елементі установки з радіаційним охолодженням –

радіаторі-відбувається процес ефективного випромінювання (радіаційного охолодження) в космічний простір, за рахунок чого пропіленгліколь, що циркулює у контурі, охолоджується нижче атмосферного повітря до 10°C .

Проведена енергетична оцінка ефективності шляхом аналізу ексергетичних потоків у технологічній лінії в холодну і теплу пору року. У запропонованій системі охолодження молока, ексергія на охолодження молока надходить від електричної мережі і від природного холоду з комічного простору. Надходить ексергія на охолодження молока в процесі передачі частково розсіюється в навколишньому середовищі, втрачається в холодильній машині, насосах і т.д.

Природний холод - ексергія холоду з космічного простору (ефективне випромінювання) - передається радіатора, з якого виходить ексергія радіатора і в невеликій кількості виділяється енергія.

Ексергія, отримана від нічного радіаційного охолодження, в радіаторі передається до акумулятора холоду, перетворюється в ексергію і анергію. З акумулятора холоду ексергія передається в молокоохолоджувальну установку і охолоджує молоко, а частина ексергії перетворюється на анергію і втрачається. У холодну пору року ексергії з космічного простору вистачає, для охолодження молока без холодильної машини. При нестачі ексергії ефективного випромінювання включається холодильна машина.

Науковий керівник – д-р техн. наук,
професор Тітлов О.С.

ПРОПОЗИЦІЇ ДЛЯ МОДЕРНІЗАЦІЇ СИСТЕМИ ЗГЛАДЖУВАННЯ ХВИЛЬ ТИСКУ НА НПС

Платонов С.П.

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

Відповідно до норм технологічного проектування магістральних нафтопроводів системи згладжування хвилі тиску повинні передбачатися на проміжних НПС магістральних нафтопроводів діаметром 720 мм і вище. Застосування ССХТ на нафтопроводах меншого діаметра обґрунтовується розрахунками. ССХД повинна спрацювати при підвищенні тиску в нафтопроводі

на величину не більше 0,3 МПа, що відбувається зі швидкістю вище 0,3 МПа/с. Подальше підвищення тиску в залежності від налаштування ССХД має відбуватися плавно зі швидкістю від 10 до 30 кПа/с. Система СВД повинна мати не менше двох виконавчих органів. Характеристика виконавчих органів повинна забезпечити підтримку вищевказаних параметрів при виході з ладу одного з них. Система ССХТ встановлюється на байпасі приймальні лінії НПС. Діаметр байпасного трубопроводу вибирається таким чином, щоб площа перерізу його була не менше половини площі перерізу приймальні лінії.

Збільшені вимоги до надійності і безпеки об'єктів магістральних нафтопроводів диктують необхідність впровадження у виробництво передових технічних рішень. У зв'язку з цим велику роль відіграє оснащення нафтоперекачувальних станцій сучасними системами згладжування хвиль тиску (ССВД). Розповсюджена система типу АРКРОН-1000 з клапанами «Флексфло». Пристрій типу «Аркрон» працює за наступним принципом: при різкому наростанні тиску на прийомі станції зі швидкістю більше 0,3 МПа/с відкриваються клапани пристрою «Аркрон» і відбувається зменшення швидкості наростання тиску, що гарантує неможливість гідравлічного удару. При поступовому наростанні тиску (зі швидкістю менше 0,1..0,2 МПа/с) «Аркрон» не спрацьовує.

Для прийому нафти, що скидається, пристроєм «Аркрон-1000» на НПС використовуються 3 резервуари особливої конструкції Е-290. Для усунення недоліків роботи системи згладжування хвиль тиску і збільшення надійності роботи пропонується модернізувати автоматику скидання ударної хвилі шляхом заміни датчиків-реле ДУЖЕ-200М на ультразвуковий витратомір з накладними акустичними датчиками, а також пропонується удосконалити алгоритм відкачування з ємності ССХТ.

Науковий керівник – д-р техн. наук,
доцент Бошкова І. Л.

РОЗРАХУНОК ПОНТОНА НА ПЛАВУЧІСТЬ ПРИ ПРЯМІЙ ПОСАДЦІ

Рудін Г.А.

Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса

Відповідно до закону Архімеда, плавучість понтона буде забезпечена при врівноваженні сил тяжкості, викликаних власною масою конструкції, зовнішніми навантаженнями і виштовхує силами рідини. При цьому глибина занурення даху T не повинна перевищувати висоти зовнішньої стінки понтонного кільця h_n . Рівновага наступить тоді, коли сили не тільки рівні за величиною, але і лежать на одній вертикалі. Вищезгаданим умовам відповідають співвідношення (1):

$$P_n k_1 g + F_{mp} = V_p \gamma_{ж}; \quad (1)$$
$$x_n = x_c; T_0 < h_n$$

де P_n – маса понтона, т; k_1 – коефіцієнт перевантаження, $k_1=1,2$; $F_{тр}$ – сила тертя затвора об стінку резервуара, $F_{тр}=101,17$ кН; V_p – об'єм рідини, що витісняється, m^3 ; $\gamma_{ж}$ – питома вага рідини, $кН/м^3$; x_n – координата центру тяжіння понтона, м; x_c – координата додатку результуючих сил підтримки, м; T_0 – глибина занурення понтона в рідину від власної ваги, м.

При розгерметизації центральної частини понтона плавучість буде забезпечуватися тільки понтонних кільцем, понтон зануриться в рідину на глибину T_1 , м.

$$T_1 = T_0 - T_2, \quad (2)$$

де T_2 – глибина занурення понтона від ваги зваженої центральної частини, м.

Плавучість понтона при прямій його посадці буде забезпечена при $T_1 < h_n$. Тоді запас плавучості даху

$$Z = h_n - T_1; \quad (3)$$

$$Z = 1,1 - 0,2 = 0,9 \text{ м.}$$

Коефіцієнт запасу плавучості:

$$K_{з.н} = \frac{Z}{h_n}; \quad (4)$$

$$K_{з.н} = \frac{0,9}{1,1} = 0,82.$$

Доведено, що при обраних геометричних розмірах понтона виконується не тільки перевірка на міцність, але і забезпечується плавучість понтона.

Науковий керівник – д-р техн. наук,
доцент Бошкова І. Л.

РАЗРАБОТКА МЕХАНИЧЕСКОГО УЧАСТКА С ЧПУ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ НАЗЕМНОЙ АНТЕННЫ

**Терехина В.С., Фищенко А.В.,
Рудич А.И., Лисин В.А., магистры
Политехнический институт «Сибирский
федеральный университет»
г. Железногорск**

Проектирование современных авиационных конструкций осуществляется с помощью компьютерных интегрированных технологий CAD/ CAM/CAE, а изготовление значительной части деталей производится с использованием оборудования с числовым программным управлением (ЧПУ). Однако монтаж и наладка сборочной оснастки происходит вручную и составляет около 40 % от общих трудозатрат при изготовлении антенн.

Значительный удельный вес при выполнении сборочных работ составляют затраты на операции взаимной координации деталей и узлов при их установке (базировании и фиксации) в сборочном положении, а также затраты на соединение составных частей конструкции, изготовление оснастки второго порядка и т.п.

Применение станков с ЧПУ особенно эффективно при обработке деталей сложной конфигурации, имеющих большое количество карманов, выборок, рёбер, сложных фасонных поверхностей. Представителями таких деталей в авиастроении являются стрингеры, панели, нервюры, стойки, кронштейны, фитинги и т.д. Современные станки с ЧПУ позволяют выполнять обработку с точностью IT6-IT8. В то же время снижается скорость производства, длительные простои, настройка оборудования, избирательные подходы к производству сборочных единиц.

Малейшие погрешности обработки поверхности (заусенцы, царапины и проч.) могут привести к образованию концентраторов

напряжений, впоследствии – трещин, и в дальнейшем вызвать разрушение детали и всего аппарата. К антеннам исследуемой сферы предъявляются требования по обеспечению необходимых радиотехнических характеристик, при этом они должны обладать наименьшей массой и соответствовать требованиям по жесткости и прочности.

Основными параметрами волноводов являются высокая точность размеров и высокий класс обработки внутренних поверхностей. Выполнение этих условий при изготовлении волноводов обычными методами (литье, механическая обработка) связано с большими затратами труда, а зачастую и недостижимо, особенно если каналы имеют изогнутую или скрученную форму, а также переход от одного вида сечения к другому, что требует применения ЧПУ.

С начала освоения космоса антенные системы для ракетно-космической отрасли – это сложные высокотехнологичные изделия, которые были штучными и создавались под каждый космический аппарат. В современных условиях единичное и мелкосерийное производство неэффективно, поэтому требуются новые подходы в проектировании и производстве антенных систем для уменьшения издержек и увеличения стабильного качества применяя для этого возможности механического участка с ЧПУ.

Основными параметрами при производстве наземных антенн являются высокая точность размеров и высокий класс обработки внутренних поверхностей. Выполнение этих условий при изготовлении волноводов обычными методами (литье, механическая обработка) связано с большими затратами труда, а зачастую и труднодостижимо, особенно если каналы имеют изогнутую или скрученную форму, а также переход от одного вида сечения к другому, что требует применения ЧПУ.

Научный руководитель – д-р техн. наук,
професор Двирный В.В.

КОМПЛЕКТУЮЩИЕ СИСТЕМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕПЛОВОГО РЕЖИМА ЭЛЕМЕНТОВ УЗЛОВ, АГРЕГАТОВ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ НАЗЕМНЫХ ИСПЫТАНИЙ

**Семейных Ю. А., магистрант 1 курса
Политехнический институт «Сибирский
федеральный университет»,
г. Железногорск**

Комплектующие обеспечивают построение системы обеспечения теплового режима (СОТР). Тепловой режим сложной информационной системы в экстремальных условиях космоса осуществляется излучением тепла от радиационных панелей, или сбросом вещества в космическое пространство. В то время как, при проведении наземных испытаний и экспериментальной отработки, тепло, выделяемое от оборудования не полностью отводится естественным излучением и термоконвекцией, что может привести к поломке приборов и аппаратуры. Поэтому, при проведении наземных испытаний космических аппаратов (КА), необходимо применение систем забора тепла и охлаждения воздуха, чтобы тепло, передаваемое на поверхности приборных панелей отводилось с помощью созданной системы по охлаждению воздуха.

Нами рассмотрены особенности производства технологического и испытательного оборудования экспериментальной базы для отработки космической техники, а также их составных частей и комплектующих системы обеспечения теплового режима для поддержания температур отдельных элементов узлов, агрегатов и систем КА в допустимых диапазонах на всех этапах электрических испытаний.

СОТР представляет собой воздушно-нагнетательный контур, в состав которого в зависимости от индивидуальных требований заказчика могут входить: холодильные машины, кондиционеры, напорные вентиляторы, теплообменники, датчики расхода, дифференцированные датчики давления, датчики температуры, соединительные воздуховоды, система управления, комплект ЗИП.

Подготовка воздуха в системе может осуществляться следующим образом - поступающий из окружающего пространства рабочего помещения воздух охлаждается в межтрубной полости теплообменника каждого контура за счет циркуляции хладагента в трубной полости. Предложено к трубной полости теплообменника присоединить холодильную машину, обеспечивающую циркуляцию хладагента. При этом охлажденный воздух вентиляторами нагнетается

в воздуховоды панелей КА, создавая тем самым коэффициент теплоотдачи воздуха вдоль радиационных поверхностей панелей КА.

Анализ тепловых нагрузок современных КА позволил задаться следующими характеристиками СОТР:

— температура охлаждающего воздуха: от +16 до +24 °С;

— расход воздуха через ветвь воздуховодов: от 1500 до 7200 м³/час;

— мощность потребления системы: от 10 до 70 кВт.

Выводы:

Предложенный состав комплектующих для СОТР обеспечит:

1. выбранные характеристики;

2. защиту от выхода из строя бортового оборудования КА;

3. электробезопасность обслуживающего персонала при проведении всех видов испытаний, взрывобезопасность и пожаростойкость.

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

ОПТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ПЕРСПЕКТИВНОГО СВЕТОДИОДНОГО ИМИТАТОРА СОЛНЕЧНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ДЛЯ НАЗЕМНОЙ ОТРАБОТКИ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ

Шевчук А.А., АО «ИСС» им. ак. М. Ф. Решетнева

**Крушенко Г.Г., Институт вычислительного
моделирования СО РАН**

**Елфимова М.В., ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-
спасательная академия ГПС МЧС России**

Переход к производству космических аппаратов (КА) нового поколения требует значительного совершенствования методов и средств наземной экспериментальной отработки, повышения точности испытательного оборудования. Одним из базовых и наиболее сложных элементов испытательного оборудования, применяемого при комплексных термовакуумных испытаниях КА, является имитатор солнечного излучения (ИСИ). В настоящее время перспективным направлением считается построение ИСИ на основе высокоэффективных светодиодов, имеющих значительные преимущества перед традиционными источниками. В число основных

задач при создании светодиодного ИСИ, адаптированного для наземной отработки КА, входит разработка высокоэффективной и в тоже время компактной оптической системы, суммирующей с минимальными потерями излучение множества отдельных светодиодов светодиодной матрицы по спектру, углу и площади в однородное световое поле.

Проведено моделирования светового источника светодиодного ИСИ с различным числом светодиодов, как без оптических элементов, так и с различными первичными оптическими элементами. Определено влияние количества, типа и размера первичных оптических элементов в матрице на характеристики светового потока. Из результатов следует, что светодиодный ИСИ обязательно должен иметь, как минимум, первичную оптическую систему. Совместное применение первичной и вторичной оптических систем приводит к дальнейшему повышению световых характеристик светодиодного ИСИ, но ценой некоторого снижения общей эффективности. В целом характеристики смоделированного светового источника соответствуют или вплотную приближаются к требуемым, что говорит о принципиальной возможности создания ИСИ на основе светодиодных источников для наземной отработки КА.

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

РОЗДІЛ 12
ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ
ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ

ЗАКОНОДАВЧЕ ТА НОРМАТИВНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДІЯЛЬНОСТІЗ ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ У СВІТІ ТА В УКРАЇНІ

**Волошина К.В., Ларіна В.О., Марванюк А.І.,
магістри II курсу факультету ЕБіК
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

У розвинутих країнах Заходу формування здорового способу життя є окремим напрямом правової діяльності.

Законодавча база України у порівнянні її з положеннями відповідних документів міжнародного співтовариства свідчать про те, що законодавство України в цілому відповідає основним міжнародним стратегіям політики сприяння здоров'ю та здоровому способу життя, але на сьогодні досить широка нормативна база, напрацьована в Україні, є недостатньо ефективною через невиконання діючих законів.

Однією з причин цього невиконання є недостатність фінансування. Через нестачу коштів на охорону здоров'я хворі сьогодні змушені самостійно забезпечувати себе ліками, харчуванням, постільною білизною, а у багатьох випадках й платити за надані медичні послуги.

У процесі оновлення та реформування законодавства України щодо сприяння здоровому способу життя слід враховувати різні чинники і явища, що стосуються захисту права кожного індивіда на досягнення максимально можливого здоров'я.

По-перше, повинні бути прийняті до уваги чинні міжнародно-правові стандарти стосовно захисту права людини на життя та забезпечення здоров'я.

По-друге, недоцільно скасовувати ті закони і норми, права, які витримали перевірку часом - зміни повинні відбуватись поступово.

По-третє, нові закони досягають своєї мети лише за умов стабілізації економіки. В іншому разі неминучими будуть нескінченні зміни та доповнення до них.

Отже, законодавча база потребує доопрацювання з метою комплексного забезпечення діяльності по впровадженню здорового способу життя.

Науковий керівник – канд. екон. наук,
доцент Іванченкова Л.В.

ПОРЯДОК ФІНАНСУВАННЯ ТА РЕГУЛЮВАННЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ НА ПІДПРИЄМСТВІ

**Гриневич О.М., Огороднікова В.В., Пізенцалі М.М.,
магістри II курсу факультету ЕБіК
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Відповідно до ст. 19 Закону України "Про охорону праці" фінансування заходів з охорони праці на підприємстві здійснюється роботодавцем.

Фінансування профілактичних заходів з охорони праці, виконання загальнодержавної, галузевих та регіональних програм поліпшення стану безпеки, гігієни праці та виробничого середовища, інших державних програм, спрямованих на запобігання нещасним випадкам та професійним захворюванням, передбачається, поряд з іншими джерелами фінансування, визначеними законодавством, у державному і місцевих бюджетах.

Для підприємств, незалежно від форм власності, або фізичних осіб, які використовують найману працю, витрати на охорону праці становлять не менше 0,5 відсотка від суми реалізованої продукції. На підприємствах, що утримуються за рахунок бюджету, витрати на охорону праці передбачаються в державному або місцевих бюджетах і становлять не менше 0,2 відсотка від фонду оплати праці.

Суми витрат юридичної чи фізичної особи з охорони праці, яка відповідно до законодавства використовує найману працю, визначаються згідно з переліком заходів та засобів з охорони праці, що затверджується Кабінетом Міністрів України.

Регулювання охорони праці на підприємстві узгоджується у колективному договорі (угоді). У цьому документі сторони передбачають забезпечення працівникам соціальних гарантій у галузі охорони праці на рівні, не нижчому за передбачений законодавством, їхні обов'язки, а також комплексні заходи щодо досягнення встановлених нормативів безпеки, гігієни праці та виробничого середовища, підвищення існуючого рівня охорони праці, запобігання випадкам виробничого травматизму, професійного захворювання, аваріям і пожежам, визначають обсяги та джерела фінансування зазначених заходів.

Науковий керівник – канд. екон. наук,
доцент Скляр Л.Б.

РОЛЬ ЕКОНОМІКИ НА ЗДОРОВИЙ СПОСІБ ЖИТТЯ

**Гулієва А.Р., студентка III курсу
Подільський спеціальний навчально-реабілітаційний
соціально-економічний коледж,
м. Кам'янець-Подільський**

Протягом багатоміліардної історії людства на різних етапах розвитку суспільства вивченню проблем здоров'я завжди приділяється велика увага.

Здоров'я – це надзвичайно важлива економічна категорія нашого життя до якої приділяється величезна увага усіх сфер суспільства.

У розумінні здоров'я як економічної категорії головна складність полягає в тому, що здоров'я як таке не має повної товарної форми – воно має найвищу споживчу вартість, тобто корисність, адже, що може бути дорожче здоров'я для людини – лише життя, але воно також пов'язано зі здоров'ям. У той же час, здоров'я не має мірної вартості, тобто здатності обмінюватися на будь-що, в т. ч. і на гроші, а значить і не має ціни: його не можна безпосередньо купувати і продавати. До цього часу прямого розрахунку вартості здоров'я не знайдено. Існують тільки непрямі оцінки цієї вартості, що здійснюються опосередковано за допомогою обліку витрат на проведення заходів у сфері охорони здоров'я: медично-профілактичних, лікувально-оздоровчих, реабілітаційних та ін., але це не може бути об'єктивною підставою для визначення ціни здоров'я як товару, а отже, і засобом обміну здоров'я. На сьогодні 37% українців вважають, що мають хороше або дуже хороше здоров'я. На це вказує опитування Київського міжнародного інституту соціології, пише Українська правда. Життя. За його даними, протягом останніх двох років рівень здоров'я жителів України залишається практично незмінним. Втім, якщо порівнювати з 1995 роком, у 2018 році більше людей оцінюють своє здоров'я як хороше. За даними досліджень, проведених протягом 2015 – 2017 років, середмолоді у віці від 18 до 29-років здоровимпочуваються-69%. У віці від 30 до 39 років – 55%, від 40 до 49 років – 40%, від 50 до 59 років – 26%, від 60 до 69 років – 13%, і серед старших 70 – лише 8%. [2].

Здоров'я як економічну категорію доцільно розглядати у двох аспектах: необхідних витрат на його збереження та підтримання і можливих втрат суспільства від захворюваності в результаті зниження його ресурсного потенціалу. Виходячи з цього, здоров'я, як економічна категорія – це, сукупність відносин з приводу витрат суспільства, сім'ї, індивіда, спрямованих на профілактику, лікувально-оздоровчі заходи і

постлікувальну реабілітацію населення країни з метою досягнення повного фізичного, соціального і психічного благополуччя. Також здоров'я – це сукупність відносин суспільства, підприємств, індивідів з приводу обліку втрат ВВП, НД, виробленої продукції від зниження продуктивності праці і підвищення витрат в результаті виробничої і побутової захворюваності, хронізації хвороб та інвалідності, передчасної смертності працюючих в працездатному віці. [1].

Отже, здоровий спосіб життя як соціальний феномен визначається цілим рядом соціально-економічних чинників: це перш за все спосіб життя і демографічна структура населення та шкідливі звички, на жаль існує негативний зв'язок між споживанням алкоголю і рівнем безробіття, що також негативно впливає на здоров'я. Вплинути на здоровий спосіб життя може урбанізація.

Список використаних джерел

1. Вплив соціально-економічних факторів на здоров'я та здоровий спосіб життя / Н. О. Ідрісова // Збірник наукових праць Таврійського державного агротехнологічного університету (економічні науки). - 2013. - № 2(1). - С. 131-139.

2. Українці незадоволені своїм здоров'ям URL: CREDO: <https://credo.pro/2018/06/212330>. Дата звернення (5.09.2019)

Науковий керівник – канд. екон. наук,
Гуменюк І. Л.

ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ПОСАДОВИХ ОСІБ ПІДПРИЄМСТВА ЗА ПОРУШЕННЯ НОРМ ВИТРАТ НА ОХОРОНУ ПРАЦІ

**Даниленко Г.Ю., Матвійчук М.С., Шиманський О.А.,
магістри II курсу факультету ЕБіК
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

За порушення вартісного ліміту на фінансування охорони праці згідно зі статтею 43 Закону «Про охорону праці» на роботодавця може бути накладено штраф у розмірі 25% від різниці між розрахунковою мінімальною сумою витрат на охорону праці у звітному періоді та фактичною сумою цих витрат за такий період, проте максимальний розмір стягнення не може перевищувати 5% середньомісячного фонду заробітної плати за попередній рік.

Крім того, за несплату або несвоєчасну сплату штрафу, передбачено нарахування пені з розрахунку 120% річної облікової ставки НБУ, що діяла в період такої несплати, за кожен день прострочення. Якщо ж за час існування заборгованості облікова ставка зміниться, розрахунок пені необхідно буде робити частинами. При цьому потрібно буде виділити кількість днів, коли діяла кожна з облікових ставок НБУ.

Якщо під час перевірки Державної служби України з питань праці буде виявлено невиконання нормативу витрат з охорони праці, то посадовим особам підприємства, установи чи організації або приватному підприємцю може загрозувати адміністративна відповідальність. Розмір такої відповідальності відповідно до ч. 5 ст. 41 Кодексу України про адміністративні правопорушення становить від 340 до 680 грн.

Якщо порушення законодавства про охорону праці призвело до негативних наслідків для здоров'я або життя працівників, до посадових осіб або фізичних осіб підприємців, які використовують найману працю, можуть притягнути до кримінальної відповідальності відповідно до ст. 271 Кримінального кодексу України. У цьому випадку штраф становить від 1700 до 3400 грн. або такою відповідальністю можуть бути виправні роботи на строк до двох років, або обмеження волі на строк до двох років. Проте притягнення до кримінальної відповідальності може відбуватися лише у разі відкриття кримінального провадження.

Науковий керівник – канд. екон. наук,
доцент Скляр Л.Б.

АНАЛІЗ ФАКТОРІВ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА СТАН ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

**Квашенко А.Ю., магістр I курсу факультету ЕБіК
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Важливою складовою соціально-економічних заходів, які проводяться країною, є організація охорони здоров'я. З економічного погляду відмінна охорона здоров'я підвищує якість людського капіталу, збільшуючи можливості людини продуктивно працювати. На охорону здоров'я людини впливають різні фактори, як економічні так і

фактори які безпосередньо є їхнім результатом. Видатки на охорону здоров'я тісно взаємопов'язані з рівнем доходів.

Для досягнення високого рівня суспільного добробуту потрібні інвестиції в людський капітал, а його достатність і раціональне використання є необхідною умовою розвитку держави. Здоров'я нації як чинник державотворення та безпеки держави є базовою складовою людського капіталу та конкурентоспроможності країни й перебуває в тісному інтегральному зв'язку з економікою, наукою та обороноздатністю. Зростання цінності людського ресурсу перетворюється в найважливіший чинник зміцнення економіки, модернізації економічних інститутів.

Здоров'я населення – це й запорука сприятливої соціально-моральної атмосфери, довіри до держави, а лікар як фахівець є гарантом його збереження, захисту та зміцнення.

Старіння населення й зростання його чисельності, поширення хронічних захворювань, експоненціальний розвиток інноваційних, але дорогих цифрових технологій – всі ці та інші події призводять до підвищення попиту на послуги в сфері охорони здоров'я та збільшення витрат на медичне обслуговування.

Зацікавлені сторони, зокрема, постачальники послуг, уряди, платники, споживачі та інші компанії, які намагаються поратися зі складними питаннями лікування, провадження діяльності та фінансування, уявляють майбутнє, в якому нові моделі бізнесу та медичного обслуговування, посилені цифровими технологіями, допоможуть вирішити сучасні проблеми та побудувати сталий фундамент для доступної, прийнятної за ціною, високоякісної медичної допомоги.

Якщо економічне становище країни на високому рівні та якісне медичне обслуговування стане доступним для кожного громадянина країни, тоді поточну систему лікування хворих із наданням медичної допомоги пацієнтам буде перенаправлено на систему медичного обслуговування, спрямовану на підтримку здоров'я населення, профілактику та раннє попередження хвороб. Аби людина мала змогу підтримувати рівень свого здоров'я та попереджати різні захворювання, важливий рівень її доходів. Аби мати тепле, комфортне житло, повноцінне харчування, додаткові медичні засоби за необхідністю, все, що задовольняє потреби людини, безпосередньо необхідні кошти.

Екологічне становище навколишнього середовища теж важливий фактор тому, що як результат від економічної діяльності ми здатні завдати шкоду екосистемі (діяльність фабрик, заводів), це, в свою чергу негативно впливає на здоров'я населення. Слід надати перевагу для вирішення цієї всесвітньої проблеми, виділивши не малу

суму коштів, отримавши в результаті здорові нації та економічний розквіт країн.

Зважаючи на це, на нашу думку, на сьогоднішній день на охорону здоров'я людства впливає рівень доходів та економічна спроможність країни, яка буде здатна підтримувати рівень життя населення на високому рівні. Здоров'я нації як чинник державотворення та безпеки держави є базовою складовою людського капіталу та конкурентоспроможності країни й перебуває в тісному зв'язку з економікою.

Науковий керівник – канд. екон. наук,
доцент Ступницка Т.М.

ФІНАНСОВІ АСПЕКТИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ ПРАЦІВНИКІВ СУЧАСНОГО ПІДПРИЄМСТВА

Кресюн І.В., Ібрагімов М., Радукан А.Ф.
магістри II курсу факультету ЕБІК
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса

Сучасні вітчизняні промислові підприємства зобов'язані не тільки забезпечувати якість та конкурентоспроможність продукції, яку випускають, але й піклуватися про фізичний стан робітників підприємства та позитивний психологічний клімат у колективі. Розвиток соціальної сфери має бути спрямований на забезпечення гідних умов охорони праці, організації робочого місця робітників та службовців, своєчасного та якісного харчування, можливості відпочинку, фізичного розвитку та оздоровлення.

Такий підхід робить будь-яке підприємство привабливим для роботи, створює конкурс щодо прийняття на роботу та дозволяє роботодавцю покращити якість кадрового складу, зменшити плинність кадрів та значно знизити рівень витрат, пов'язаних із лікарняними та професійними захворюваннями.

Джерелом забезпечення відповідного рівня розвитку соціальної сфери є власні кошти підприємства (прибуток) або кошти інвесторів (власників, благодійників тощо). Таким чином, збиткове підприємство без сторонньої допомоги не може справитися із проблемами сприяння розвитку здорового способу життя колективу

підприємства. Важливу роль також має державна підтримка у вигляді соціальних пільг та соціальних програм.

Вважаємо, що пріоритетними напрямками розвитку системи забезпечення умов для розвитку здорового способу життя серед працівників є наступні:

- розробка заходів для забезпечення прибутковості діяльності, адже саме прибуток є основним джерелом фінансування програм, пов'язаних із забезпеченням здорового способу життя працюючих;

- зміни корпоративної політики підприємства в сторону соціальної політики. Сама по собі наявність позитивного фінансового результату не принесе очікуваного ефекту за відсутності бажання власників витратити частину прибутку на соціальні заходи;

- наявність державної підтримки програм забезпечення здорового способу життя робітників промисловості.

Науковий керівник – канд. екон. наук,
доцент Ткачук Г.О.

ПРОБЛЕМИ УПРАВЛІННЯ ХАРЧОВИМИ ПІДПРИЄМСТВАМИ У КОНТЕКСТІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ

**Немченко Г.В., асистент кафедри управління бізнесом
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Проблеми формування здорового способу життя у сучасному світі є край актуальними: сьогодні, це не «віяння моди», а питання, яке пов'язане із забезпеченням продовольчої безпеки, здоров'я населення. Дослідженням і вирішенням цієї проблеми займається багато вчених, але все ж таки остаточне рішення залежить від дій із боку держави, а також діяльності підприємств. Якщо держава, з одного боку, не буде стимулювати підприємства харчової промисловості виробляти безпечну і корисну продукцію (пільгами, штрафами, соціальною рекламою), то і підприємства не будуть зацікавлені у цьому, оскільки, на жаль, для здешевлення виробництва, вигідніше використовувати дешеву і шкідливу сировину (наприклад, пальмова олія).

Так, сьогодні неможливо стрімко розвиватися не враховуючи досягнення науково-технічного прогресу. Серед останніх новацій можна відзначити компанію «Systems AgSolver» (США) займається

програмним забезпечення для оцінки стійкості сільськогосподарських операцій. Проводиться кількісна оцінка екологічних і економічних наслідків таких практик, як покривні культури, управління поживними речовинами і скорочення обробітку ґрунту - все це, як вважають, позитивно впливає на здоров'я ґрунту. Це, на нашу думку, забезпечуватиме захист землі від виснаження, а також і добрий урожай сільськогосподарської культури. А компанія «Land Life Company» (Нідерланди) винайшла стартап, який намагається відновити деградований ґрунт. Компанія виробляє спеціальний біорозкладаний продукт, у якому дерева можуть рости без зрошення. І це дозволяє деревам рости там, де в звичайному випадку вони б просто не вижили. «Land Life» вже реалізувала проекти в галузі лісового господарства в Мексиці, Китаї, Чилі та Замбії. Це у найближчому майбутньому стосуватиметься і України, оскільки у нас фермери вирощують у великій кількості рапс, соняшник та інші культури, які дуже виснажують землю. «MicroGen Biotech» (Ірландія) також займається відновленням ґрунту. Однак це мікробні продукти для підвищення врожайності сільськогосподарських культур і здоров'я ґрунту. Мікроби Micron Biotech також приносять користь врожайності, їх первинними ринками є ті, де здоров'я ґрунту настільки погане, що в урожаї без добавок можуть міститися занадто багаті шкідливих речовин [1]

Так, ці здобутки будуть корисними і на українських підприємствах харчової промисловості, однак, на жаль, в сучасних умовах, досить мала частка підприємств може дозволити впроваджувати такі стартапи, оскільки відсутня ефективна підтримка аграріїв. Кредитування є збитковим для підприємств, ті пільги, які на сьогодні отримують харчові підприємства, недостатні. Також спостерігається відсутність реального контролю за якістю продукції.

Ми вважаємо, що для формування здорового життя населення, необхідно стимулювати підприємства виробляти безпечну, екологічну, інноваційну продукцію, щоб у своєму управлінні вони застосовували інноваційні рішення. Для цього необхідна фінансова підтримка з боку держави. Якщо здорова їжа буде привабливою і дешевою, ніж шкідлива, споживач, відповідно, буде обирати здорові і дешеві продукти. Буде забезпечуватиметься продовольча безпека країни, здоров'я населення, скоротяться витрати на медицину і відповідно ВВП України буде зростати.

Література

1. 6 стартапов, которые активно работают над улучшениями здоровья почвы. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://aggeek.net/ru-blog/6-startapov-kotorye-aktivno-rabotayut-nad-uluchsheniyami-zdorovya-pochvy>

ВНУТРІШНЬОГОСПОДАРСЬКИЙ КОНТРОЛЬ

ПІДПРИЄМСТВА В СИСТЕМІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ

**Орлик-Чумаченко М.О., Сіденко Ю.І., Ярова А.І.
магістри II курсу факультету ЕБіК
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Рівень економічної безпеки підприємства залежить від багатьох зовнішніх та внутрішніх факторів, серед яких людський фактор відіграє особливу роль.

Небезпека з боку людини проявляється у вигляді відтоку конфіденційної інформації, надмірної плинності кадрів, наявності професійних захворювань та великого обсягу лікарняних, відсутністю необхідного професіонального рівня тощо. Як результат маємо справу із надмірними витратами на робочу силу.

На наш погляд, зниження тиску людського фактору можна досягнути за рахунок системного підходу до вирішення вказаної проблеми. Системний підхід передбачає проведення заходів одночасно за різними напрямками, пов'язаними із поліпшенням умов праці, науково-обґрунтованими заходами охорони праці, забезпеченням високого рівня заробітної праці, наявністю матеріального заохочення та соціальних заходів, забезпеченням можливістю здорового харчування, регламентованого відпочинку, фізичного розвитку та інше. Такі заходи позитивно впливають на формування у працівників підприємства бажання вести здоровий спосіб життя. З іншого боку, це сприяє зростанню якості виробничої діяльності.

Будь-яка систем функціонує успішно за наявності на підприємстві дієвої системи внутрішньогосподарського контролю. Такий контроль бажано здійснювати за наступними напрямками:

- контроль режиму праці і відпочинку;
- контроль виконання вимог охорони праці та наукової організації праці;
- контроль якості та збалансованості харчування працівників;
- контроль фізичного стану працівників⁴
- контроль психологічного стану в колективі, стану конфліктності тощо.

Науковий керівник – канд. екон. наук,
доцент Ткачук Г.О.

ВИРОБНИЦТВО ЕКОЛОГІЧНО-БЕЗПЕЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ ЯК ЗАПОРУКА ЇЇ ВИСОКОЇ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ТА ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ

**Стасюкова К.В., старший викладач
кафедри обліку та аудиту,
Богуцька Н.М., Пяткова В.М., Хавроня І.В.,
магістри II курсу ф-ту ЕБІК
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Сьогодні загострення екологічної, продовольчої та енергетичної проблем потребує необхідності перебудови економіки України, підвищення конкурентоспроможності продукції. Стабільний розвиток та високу конкурентоспроможність можуть забезпечити лише екологічні та інноваційні технології, які є так званим органічним, зеленим сільським господарством.

Роль економічних методів полягає у створенні механізмів керування, що стимулюють природоохоронну діяльність і пошук шляхів мінімізації економічних витрат, що понесе суспільство заради досягнення своєї мети та бажаного стану навколишнього середовища і її окремих компонентів.

Необхідно мати на увазі, що науково економічні методи носять обмежений характер, тому що вони вирішують проблему не в цілому, а по окремим напрямкам, їх використання пов'язане з дією економічних законів. Економічний механізм приводить у „рух” усі методи захисту навколишнього середовища.

Особливу стурбованість викликає відсутність системності у питаннях захисту громадян і внутрішнього ризику від вживання неякісних генетично-модифікованих, дешевих харчових продуктів. Багато показників безпеки для здоров'я громадян у продовольстві не використовується і не контролюється. Все це вже привело до підвищеної захворюваності населення, в тому числі на рак, смертності. Ось чому впровадження сучасних екологічних інноваційних технологій у сільському господарстві та харчовій промисловості зокрема дозволить підвищити конкурентоспроможність продукції та економіки і забезпечити безпеку країни. Інноваційний розвиток економіки є одним із стратегічних пріоритетів для розвитку України, важлива складова в процесі переходу нашої держави до нового етапу розвитку. Без інновацій у сучасній державі не може бути гідного майбутнього.

Інноваційні процеси потребують регулювання, як на рівні держави, так і на рівні кожного учасника інноваційного процесу.

Конкурентоспроможною слід вважати ті продукти харчування, які виготовлені з екологічно-чистої сировини, на основі інноваційних, енергозберігаючих технологій. Це дасть змогу населенню споживати високоякісну, безпечну продукцію та призведе до надлишків експорту і одержання прибутків. В цьому напрямку держава повинна стимулювати усіх товаровиробників.

Сьогодні поки що відсутній взаємозв'язок між рівнем забруднення навколишнього середовища й природоохоронних заходів, які плануються. Необхідно також виділяти кошти на природоохоронні заходи на конкурентній основі.

Все це дозволить здійснювати контроль за коштами, які держава виділяє для захисту навколишнього середовища, утилізації відходів, забезпечити безпеку і конкурентоспроможність продукції країни.

СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ

**Ткаченко А.А., студентка IV курсу
Навчально-наукового інституту харчових технологій
Національний університет харчових технологій, м. Київ**

На сьогодні здоровий спосіб життя набуває все більшого поширення як серед молоді, так і інших верств населення. Економічні аспекти здорового харчування можна розглядати з двох сторін, зі сторони споживача та промисловості.

Для підприємств харчової промисловості з'являється можливість розширити асортимент продуктів, які може купувати населення, що піклується про своє здоров'я. Наприклад, використовуючи звичайні харчові волокна від переробки зернових, фруктів та овочів можна створити чималий перелік корисних продуктів з покращеною харчовою цінністю. Якщо збагатити звичайний йогурт харчовими волокнами вівса, ми добавимо складні вуглеводи, вітаміни В₂, В₆, РР. Такий продукт буде нормалізувати роботу травної системи, знижувати вміст холестерину та цукру в крові. Отже, виробництво продуктів оздоровчого призначення – це шлях продуктивних інновацій.

Для звичайного споживача дотримання здорового способу життя також економічно вигідніше та доцільне, адже саме поняття

здорового способу життя передбачає дотримання правильного харчування та його режиму, зменшений рівень стресу, фізичну активність та відмову від шкідливих звичок. І кожен аспект такого способу життя буде позитивно впливати на будь-кого, не тільки в економічному аспекті, а й для поліпшення здоров'я та життєвих сил. Насамперед, відмова від паління та алкоголю буде приносити 30...50 грн. економії з кожної пачки сигарет та 50-150 грн. з кожного виду алкогольних напоїв. Про фізичні вправи відомо здавна, чим більше людина активна, тим вона здоровіша, спорт щонайменше є профілактикою серцево-судинних захворювань та зміцнює імунітет організму.

Найбільше суперечок про економічну доступність здорового способу життя викликають ціни на продукти. Багато людей мають помилкову думку, що здорова їжа - дорога їжа. Однак, якщо поррахувати, скільки люди витрачають на фастфуд, напівфабрикати, їжу швидкого приготування і різноманітні перекуси сумнівної якості, то виявляється, що більш доступними є прості натуральні продукти, які можна придбати в магазині та приготувати самостійно. Наприклад, зваривши гречку та декілька яєць замість обіду у закладах швидкого харчування, ми по-перше, принесемо користь організму у вигляді складних вуглеводів, повноцінних білків, ненасичених жирних кислот та інших есенціальних нутрієнтів; по-друге, не завдамо шкоди від фастфуду у вигляді ненасичених жирів, простих вуглеводів та калорійності, яка може перевищити добову потребу; по-третє, зекономимо близько 70-80 грн.

У плані матеріальних витрат людина, яка дотримується здорового способу життя, буде набагато менше витратити кошти на ліки від хронічних захворювань травної, серцево-судинної, нервової та інших систем організму, ніж людина, яка не слідкує за своїм харчуванням, духовним та фізичним станом.

Здоровий спосіб життя є передумовою для розвитку різних боків життєдіяльності людини, досягнення нею активного довголіття та повноцінного виконання соціальних функцій. Дотримуватись такого способу чи ні, вирішувати тільки вам, дивлячись не тільки на економічні аспекти, а й на свої життєві цілі й принципи. Варто пам'ятати, що здоров'я населення, особливо молоді, є необхідною складовою успіху соціальних та економічних реформ у нашій країні.

Науковий керівник – канд. хім. наук,
доцент Стеценко Н.О.

РОЛЬ ЕКОНОМІКИ У ФОРМУВАННІ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ

**Ткачук А.В., студентка II курсу
Подільський спеціальний навчально-реабілітаційний
соціально-економічний коледж,
м. Кам'янець-Подільський**

Здоровий спосіб життя – означає розумне використання свого життєвого потенціалу. Якщо розглядати здоров'я та здоровий спосіб життя як економічну категорію, можна вважати його вираженням економічних відносин, що пов'язані з охороною та зміцненням фізичного, психічного і соціального благополуччя людини. В економічному аспекті здоров'я – це результат праці як послуговиробничої діяльності в охороні здоров'я [1].

Охорона здоров'я – галузь діяльності держави, метою якої є організація та забезпечення доступного медичного обслуговування населення.

Основні послуги, які надаються в системі охорони здоров'я, можна розділити на: лікувальні, діагностичні, профілактичні, реабілітаційні, медикоекспертні, парамедичні, соціальні, з підготовки кадрів, їх атестації та сертифікації, з акредитації та ліцензування, сервісні.

Система охорони здоров'я, яка функціонує як галузь економіки, взаємопов'язана з низкою інших галузей, повинна мати відповідні управлінські структури різного рівня і призначення, штат спеціалістів менеджерів. Організація здорово охорони в найбільшій мірі відображає технологію лікувально-профілактичного процесу [3].

Загальний обсяг витрат на охорону здоров'я в Україні – пацієнтів і держави разом – відповідає середньому показнику в багатьох країнах Європи. Однак багато років медичне обслуговування залишалось безоплатним тільки на папері. Кошти, що є в системі, використовуються неефективно. Попри те, що українці роблять внесок на медицину щороку у розмірі близько 3 млрд. грн. через податки, 640 тисяч українських сімей зазнають фінансового краху внаслідок хвороби, оскільки мусять самостійно оплачувати дорого вартісне лікування [2].

В економічній теорії розподіл доходів досліджується за допомогою графіка, на якому вибудовується так звана крива Лоренса (див. рис. 1).

Лінія OA – ідеальний варіант, при якому розподіл доходів серед населення абсолютно рівномірний. Крива Лоренса – показує справжній розподіл доходів. У наведеному вище варіанті перші 25%

населення (найбагатші громадяни, основні власники засобів виробництва) присвоюють 50% доходів. Наступні 25% (середній клас) – ще 25%, а на 50% населення, що залишилося (пенсіонери та інші соціально вразливі групи) залишаються останні 25% доходів. Ступінь нерівномірності розподілу доходів, яка впливає на можливість підтримувати показники здоров'я різних груп населення, визначається за допомогою коефіцієнта Джині. Він розраховується як відношення площ трикутника АОЕ і багатокутника L. Чим менший коефіцієнт Джині, тим більш нерівномірно розподіляються доходи.

Згідно із законом, ухваленим Верховною Радою, існуватиме перелік медичних послуг, що їх повністю оплачуватиме держава. Конкретний список буде формуватися щороку, виходячи з потреб населення в медичному обслуговуванні, пріоритетів державної політики у сфері охорони здоров'я та обсягу доступних коштів у Державному бюджеті

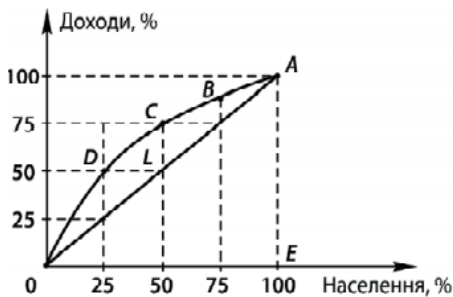


Рис. 1. Розподіл доходів у суспільстві (крива Лоренца)

Для економічної науки і господарської практики особливим є те, що здоров'я людини (фізичне і психічне) – основа наявності в людини здатності до праці, до будь-якої професійної діяльності,

тобто наявність робочої сили. Участь у виробництві робочої сили, трудового потенціалу суспільства, що володіють хорошими показниками здоров'я – головна соціально-економічна місія охорони здоров'я.

Список використаних джерел

1. ПетюкЮ.Здоровий спосіб життя – Практичні поради. TheEpochTimesУкраїнURL: <http://healthy-society.com.ua>
2. Економіка охорони здоров'я: навч. посібник / За заг. ред. А.В. Решетнікова. - М.: ГЕОТАР МЕД, 2003. - 272 с
3. Теорія та практика державного управління охороною здоров'я: посібник для слухачів магістерської підготовки за спеціальністю "Державне управління" та профлізацією "Управління охороною здоров'я" / Укладач Д.В. Карамішев. — Х.: ХарПІ НАДУ "Магістр",2006. — 132 с.

Науковий керівник – викладач Шевчук Н.С.

РОЗДІЛ 13
ІТ У ФОРМУВАННІ ЗДОРОВОГО
СПОСОБУ ЖИТТЯ МОЛОДІ

АКТУАЛЬНІСТЬ ПОТРЕБИ У ФІЗИЧНОМУ ВИХОВАННІ ДЛЯ СТУДЕНТІВ –ПРОГРАМІСТІВ

**Богун Р.А., студент III курсу факультету КП та К
Одеська національна академія харчових технологій,
м.Одеса**

Робочий час програмістів хоча і нормований 40-45 годин на тиждень, але в цілому їм самим доводиться складати свій графік і інколи виконувати понаднормову роботу в необмежених обсягах. Особливо це стосується студентів. Із власного досвіду деяких «айтішників» можна сказати, що більшість люблять працювати саме вечорами та вночі, коли всі сплять і ніхто не відвертає увагу. В ряді конкретних проектів важливо дотримуватися визначених термінів і вчасно підготувати програму до використання. Загальною проблемою для програмістів є те, що створення та налагодження програм в реальності вимагає набагато більше часу, ніж планується.

Будь-яка робота пов'язана з негативними наслідками для здоров'я. Вантажники, постійно тягаючи важке, наживають грижу, шахтарі та будівельники псують свої легені, вчителі зривають голос. І навіть така ніби спокійна розумова праця майбутнього спеціаліста ІТ-технологій, несе в собі масу прихованих загроз: втома очей є професійним захворюванням багатьох студентів-програмістів: постійне прагнення дивитися на монітор веде до перенапруження очей, внаслідок чого відбувається погіршення зору, і основна небезпека для зору, яку несуть в собі дисплеї моніторів, зовсім не в випромінюванні, а в скороченні кількості зволожений очного яблука (моргань) у зв'язку з адаптацією очей до зображення. Робота з клавіатурою веде до хронічної втоми в пальцях, що потім може перерости в серйозні захворювання суглобів кистей рук. Малорухомість призводить до захворювань опорно-рухового апарату, таких як остеохондроз, радикуліт, артрит. Постійна сидяча робота за комп'ютером веде до виникнення геморою. Крім того, наслідками гіподинамії можуть стати зайва вага, серцево-судинні захворювання, підвищений артеріальний тиск, атеросклероз тощо. Діяльність програміста – це постійне джерело нервових і психічних напружень: втрата важливої інформації, збій у роботі комп'ютера – все це є стресовими ситуаціями, які розхитують нервову систему. Варто зазначити, що системне програмування, яке вимагає постійних математичних розрахунків, часом призводить до психічних захворювань.

Усіх цих проблем можна уникнути або мінімізувати їхній прояв, якщо ще у ЗВО популяризувати серед студентів ведення здорового способу життя. Хорошим помічником у цій ситуації є

здоровий сон і невеликі, але регулярні фізичні навантаження. Наприклад, легка розминка пальців, їхнє розслаблення, значно знизить збиток суглобам. Щоб зберегти природну гостроту зору, надзвичайно корисною стане звичка виконувати гімнастику для очей.

Фізичне виховання студентів-«айтішників» має стати невід'ємною частиною формування загальної професійної культури особистості сучасного фахівця. Як навчальна дисципліна, обов'язкова для всіх спеціальностей, вона повинна бути засобом формування всебічно розвинутої особистості, оптимізувати фізіологічний стан студентів у процесі професійної підготовки. За час навчання важливо сформувати у студентів розуміння необхідності постійно працювати над собою, вивчаючи особливості свого організму, раціонально використовувати свій фізичний потенціал, не припиняти вести здоровий спосіб життя. Крім того, фізичне виховання у ЗВО виконує цілий ряд допоміжних функцій: соціальну, інтегративно-організаційну, проектно-творчу, проектно-прогностичну, ціннісно-орієнтаційну, комунікативно-результативну, соціалізаційну.

Із переходом до ринкових відносин усі підприємства, установи вільні у виборі працівників, а роботодавцям потрібні здорові, фізично підготовлені кадри, які не бояться труднощів і добре справляються з будь-якими навантаженнями, оскільки мають добру фізичну форму. Хороше враження справляє і здоровий вигляд працівника. Запорукою цього є фізкультура і спорт.

Як бачимо, зовсім тиха, на перший погляд, діяльність студентів-програмістів насправді є дуже небезпечною. Однак правильна оцінка загроз і започаткована ще під час навчання у вузі звичка вести здоровий спосіб життя, зокрема долучатися до регулярного заняття фізичними вправами, можуть звести розвиток потенційних захворювань до мінімуму.

Науковий керівник – старший
викладач Цапенко Л.М.

ВЕБ РЕСУРС КОВЗАНКИ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ

**Кондратьєв Є.С., студент IV курсу факультету КІШтаК
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Проблема формування здорового способу життя підростаючого покоління України належить до найактуальніших проблем, вирішення якої обумовлює майбутнє держави та подальше

існування здорової нації. Одним із компонентів здорового способу життя та правильного його формування є фізичне виховання. Воно стимулює не лише стан здоров'я, але пробуджує в людях прагнення жити, рухатись, робити добро, бути активним членом здорового суспільства. З іншого боку, існує проблема дозвілля школярів та студентів. Рационально сформувавши використання дозвілля, а саме з максимальним введенням до нього фізкультурно-спортивних заходів, сприяє формуванню, зміцненню та укріпленню їх здоров'я [1].

У наш час молодь багато часу проводить за комп'ютером у мережі Інтернет тому створення сайтів, що рекламують здоровий спосіб життя та пропонують здорові способи проведення дозвілля є актуальним і важливим завданням. Прикладом такого веб-ресурсу може бути сайт ковзанки. Ковзанка — крижаний майданчик для ковзання на ковзанах, гри в хокей тощо. Усі ковзанки поділяють за типом використання — масові та спортивні, за типом криги — штучні та природні. Спортивні ковзанки, в свою чергу діляться на криті та відкриті. Природними ковзанками часто бувають ділянки замерзлих річок, озер та ставків. В інших випадках ковзанки влаштовують штучно, заливаючи воду на попередньо підготовлену огорожену ділянку землі. Для спортивних заходів будують штучні ковзанки. І, звісно, ковзанки виникають природним чином перед школою, куди вибігає дітлашня на перерві.

Таблиця 1 – порівняльна таблиця аналогів.

Характеристики	Умка	Мост-айс	Шато Ледо	Метелица
Зручний та зрозумілий інтерфейс	Так	Ні	Так	Так
Фотогалерея	Так	Так	Так	Так
Точний графік роботи	Так	Так	Ні	Так
Хокей	Так	Так	Ні	Так
Тренування в групі або індивідуально	Так	Так	Так	Так
Кафе на території	Так	Ні	Так	Так
Акції та знижки	Ні	Ні	Так	Так

Такий веб-ресурс може мати дві складові – інформаційний сайт та систему для керування роботою ковзанки. Аналіз аналогів показав, що існує досить багато інформаційних сайтів ковзанок. Всі вони мають як переваги, так і недоліки. Порівняльна таблиця аналогів наведена у Таблиці 1.

Схема системи керування роботою ковзанки представлена на рис 1, схема додатку на рис 2.

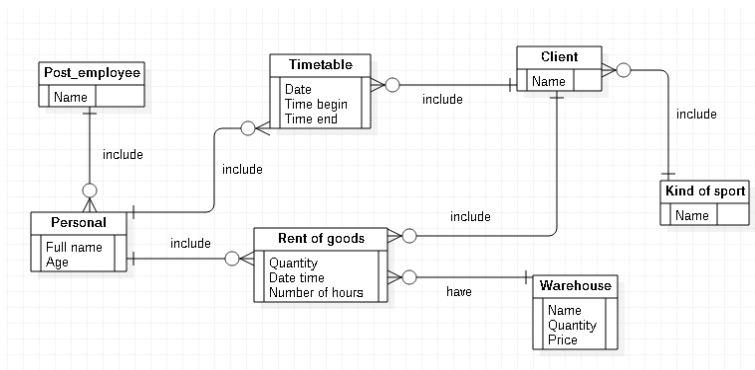


Рис. 1 – ER- діаграма

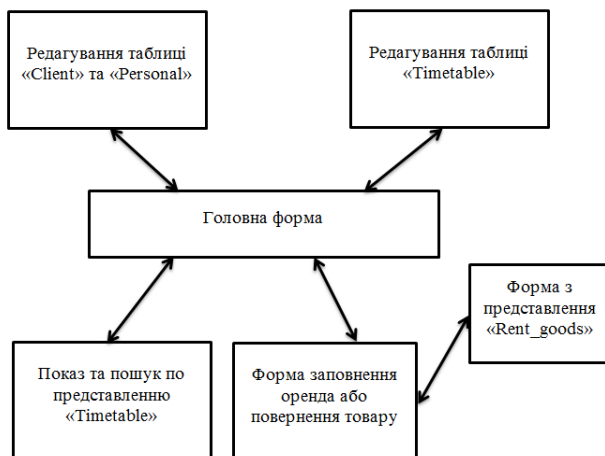


Рис. 2 – Схема додатку

У подальшому планується розробка веб-інтерфейсу для спроектованої системи керування ковзанкою.

Література

1. Єрмакова Т. Основні напрями формування здорового способу життя школярів у навчально-виховному процесі [Електронний ресурс] / Тетяна Єрмакова // Pedagogy of Physical Culture and Sports. – 2009. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.sportpedagogy.org.ua/html/journal/2009-11/09ytstep.pdf>.

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

РОЗРОБКА ВЕБ-ДОДАТКУ ЗАКЛАДУ ГРОМАДСЬКОГО ХАРЧУВАННЯ

**Крушельницький В.О., магістрант 1 курсу факультету КШтаК
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

В цій роботі створено веб-сайт для закладів громадського харчування. Актуальність цієї теми обумовлена тим, що на сьогодні не існує єдиного ідеального зразка веб-додатку для закладів, що працюють у сфері громадського харчування.

Розробка була виконана з використанням технологій Html, css, jquery, у якості середовища розробки основних модулів було обрано bootstrap 4 [1, 2, 3].

На рисунку 1 зображений вигляд головної сторінки створеного сайту. У верхній частині сайту можна побачити логотип обговорюваного закладу, а також перелік усіх типів меню для зручного та швидкого переходу до того типу меню страв, який подобається відвідувачу.



Рис. 1- Головна сторінка сайту

У наступному блоці вміщено коротку, вступну інформацію про заклад, яка повинна детально ознайомити клієнтів з меню. Там зображено пункти меню, в яких містяться сторінки з інформацією про відповідні розділи. На рисунку 2 зображені підпункти меню сайту, де містяться сторінки з інформацією про такі розділи: Грузинська кухня, Польська кухня, Дієтична кухня, Еко-кулінарія, Дієтичне меню, Фірмові страви, Другі страви.

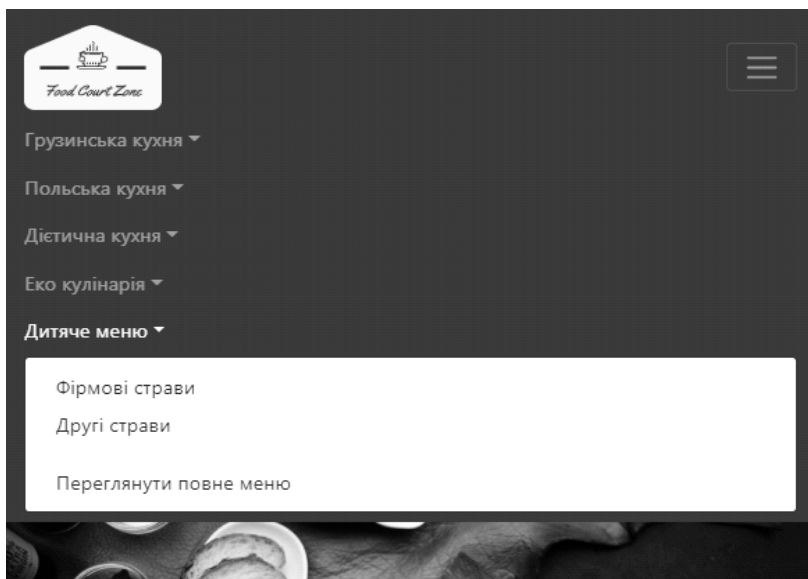


Рис.2 – Підпункти меню сайту

Таким чином, у роботі було створено адаптивний веб-додаток для мереж закладів громадського харчування з метою ознайомлення споживачів з можливими варіантами меню харчування. Це дозволить розширити можливості розповсюдження інформації про заклад харчування та полегшити пошук інформації про заклад для відвідувачів [4, 5].

Список літератури.

1. Создание динамических сайтов с помощью PHP, JavaScript и MySQL / Р. Никсон. – 2011, с. 542.
2. Документація по PHP: [Електронний ресурс] - www.ru.php.net.
3. HTML та CSS [Електронний ресурс] - <http://htmlbook.ru>
4. Документація по MySQL: [Електронний ресурс] - www.mysql.ru.
5. w3schools [Електронний ресурс] - www.w3schools.com

Науковий керівник – канд. ф.-м. наук,
доцент Корнієнко Ю.К.

РЕКОМЕНДАЦІЙНА СИСТЕМА З ДІЄТИЧНОГО ХАРЧУВАННЯ

Левитський Ю.О., студент IV курсу факультету КІПтаК
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса

Дієтичне харчування — це лікувальне харчування хворої людини. Воно є обов'язковою частиною комплексного лікування. В одних випадках дієтичне харчування — це основний лікувальний засіб, в інших — необхідний, на фоні якого застосовують усі інші лікувальні заходи.

В основу дієтичного харчування покладено теорію збалансованого харчування. Дієтичне харчування ґрунтується на принципі максимальної збалансованості основних харчових речовин у добовому раціоні з урахуванням механізмів перебігу хвороби та стану ферментативних систем хворого. Лікувальна дія дієтичного харчування забезпечується:

- 1) спеціальним підбором харчових продуктів;
- 2) визначеними співвідношеннями між основними харчовими речовинами;

- 3) відповідною технологією приготування дієтичних страв.

Наприклад, виключенням з дієти окремих харчових продуктів можна значно знизити в ній вміст холестеролу, жирів, натрію, цукру, а відварюванням м'яса та риби — вміст пуринів та екстрактивних речовин [1].

Дієтичне харчування призначають майже всім пацієнтам після проходження лікування у стаціонарі, але зазвичай люди забувають про необхідність здорового харчування одразу після настання ремісії, що часто призводить до повернення хвороби.

Для того, щоб зробити дієтичне харчування різноманітним та зручним, можна використовувати рекомендаційну систему. Рекомендаційні системи – це програми, що функціонують на основі даних про користувача та предметну галузь і надають інформацію та різноманітні поради для полегшення процедур прийняття рішень. Така програма може проаналізувавши стан пацієнта за введеними характеристиками рекомендувати йому ті чи інші страви та режим харчування. На Рисунку 1 наведена схема баз даних (БД) системи дієтичного харчування.

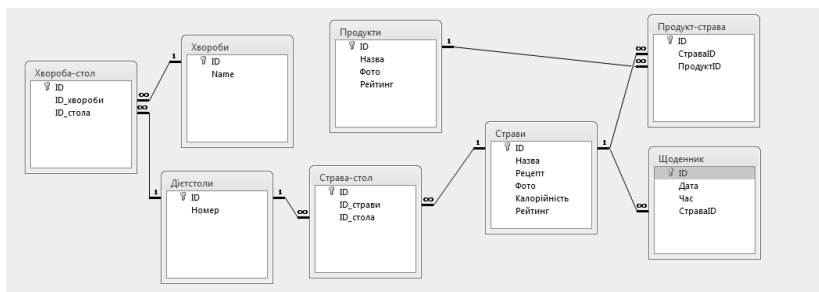


Рис. 1 – Схема БД системи дієтичного харчування

У подальшому планується створення інтерфейсу системи та розробка системи вироблення рекомендацій.

Література

1. Організація дієтичного харчування [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:
https://pidruchniki.com/2015060965405/turizm/organizatsiya_diyetichnogo_harchuvannya.

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

РОЗРОБКА ДОДАТКУ ДЛЯ ВЕДЕННЯ АМБУЛАТОРНОЇ КАРТИ ПАЦІЄНТА

**Мишелов М.П., студент III курсу факультету КПтаК
Одеська національна академія харчових технологій,
м.Одеса**

Медична карта амбулаторного хворого є основним медичним документом пацієнта, який проходить обстеження і лікування в амбулаторно-поліклінічних умовах. Карта заводиться на кожного, хто перебуває на обліку в амбулаторно-поліклінічному закладі. У поліклініці (амбулаторії, консультації) до карти хворого заносяться короткі відомості при кожному відвідуванні (з метою лікування, профілактичного огляду та ін.). Медична карта амбулаторного хворого заповнюється у всіх міських і сільських установах, які ведуть амбулаторний прийом.

Метою цієї роботи є створення програмного забезпечення для ведення електронних карток пацієнтів медичного закладу. Воно міститиме такі функціональні можливості (рис.1):

- реєстрація користувачів системи;
- ведення бази даних медичних співробітників закладу;
- можливість створення і збереження медичної картки пацієнта;
- можливість заповнення даних про поточний стан здоров'я лікарем;
- можливість заповнення плану лікування;
- можливість перегляду всіх даних пацієнтом;
- багатокритеріальний пошук інформації в карті;
- зручний інтуїтивно зрозумілий інтерфейс.

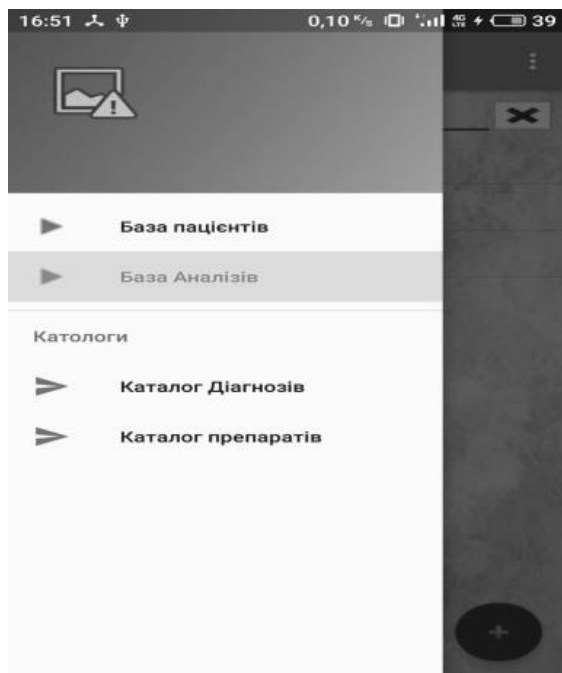


Рис.1 – Головна сторінка створеного додатку

Електронна медична картка в концепті є єдиним інформаційним ресурсом, що дозволяє оперувати особистими даними пацієнтів, а також обмінюватися такими даними з іншими медичними установами для складання, обліку та зберігання медичної інформації.

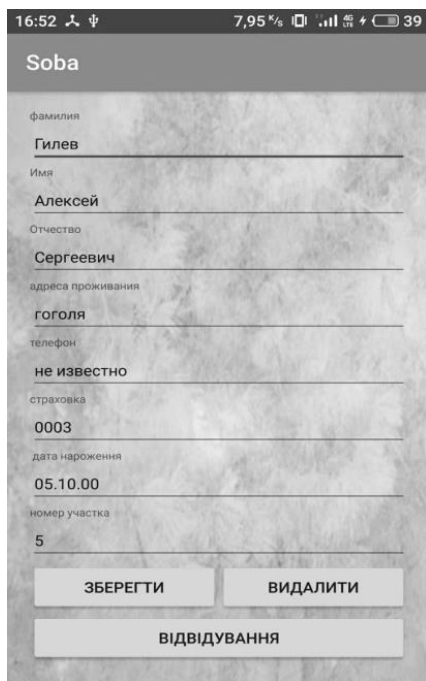


Рис.2 - Електронна медична картка

Медична документація з картки може надаватися в компетентні організації, страхові компанії, органи контролю над наданням медичної допомоги, правоохоронні органи тощо (Рис.2).

Науковий керівник – асистент Бойцова О.С.

ВПЛИВ ЕРГОНОМІКИ НА ЗДОРОВ'Я ТА БЕЗПЕКУ ПРАЦІ КОРИСТУВАЧІВ ПК

**Нікітчина А.О., студентка IV курсу факультету ТтаТХП і ПБ
Одеська національна академія харчових технологій
м. Одеса**

На сьогодні неможливо уявити трудову діяльність та відпочинок сучасної молоді людини без використання комп'ютерної техніки. Працюючи на комп'ютері, людина знаходиться під постійним

впливом шкідливих факторів фізичної, хімічної, біологічної та психофізіологічної природи. Окремі органи і системи, особливо опорно-руховий апарат, піддаються функціональному перенапруженню, що може стати причиною розвитку сколіозу (для підлітків) та остеохондрозу хребта, один із проявів якого є біль у спині. Отже, так званий «хребетний синдром» є результатом нехтування правилами безпечної роботи з ПК. До речі, в Україні проблеми зі спиною виявлені у 23% підлітків, в той час як середньосвітовий рівень знаходиться на відмітці 15-17%, хоча в минулому десятиріччі ледь доходив до цієї межі. Розвиток хребту людини закінчується к 18 рокам у жінок та 25 рокам у чоловіків й після цього лікувати викривлення хребту важче і довше.

Проблем із опорно-руховим апаратом, що виникають при роботі за комп'ютером, можна уникнути за рахунок дотримання ергономічних вимог при обладнанні робочого місця та елементарних правил роботи за комп'ютером.

Ергономіка - це галузь науки, що вивчає трудові процеси з метою підвищення ефективності трудової діяльності людини та збереження її здоров'я.

Відповідно до ергономічних вимог, які містяться у ДСанПІН 3.3.2.007-98 «Державні санітарні правила і норми роботи з візуальними дисплейними терміналами електронно-обчислювальних машин» і ДСТУ 8604:2015 «Дизайн і ергономіка. Робоче місце для виконання робіт у положенні сидіачи. Загальні ергономічні вимоги» місце користувача ПК повинно бути комфортним, рівномірно освітленими по всій площі робочої поверхні, щоб безпосередньо в очі не потрапляли світлові промені. Монітор необхідно розташовувати на відстані трохи більше від 50-70 см (тобто відстані при звичайному читанні). Верхній край екрана повинен знаходитися врівень з очима або трохи нижче. Робоча поверхня столу повинна бути висотою в межах 68-80 см. Модульними розмірами робочої поверхні столу для ПК, на підставі яких повинні розраховуватися конструктивні розміри, слід вважати: ширину - 80, 100, 120 і 140 см, глибину - 80 і 100 см при нерегульованій його висоті, рівній 72,5 см. Стіл для роботи повинен забезпечувати й простір для ніг висотою більше 60 см, шириною - більше 50 см. Конструкція робочого стільця (крісла) має підтримувати раціональну робочу позу при роботі на ПК, дозволяти змінювати позу з метою зменшення статичної напруги м'язів спини для запобігання розвитку стомлення. Робочий стілець (або крісло) має бути підйомно-поворотним, відрегульованим за висотою кутах нахилу сидіння і спинки, а також відстані спинки від переднього краю сидіння. Спеціальна підставка для ніг є також обов'язковою складовою такого робочого місця.

З метою збереження здоров'я комп'ютерна ергономіка та гігієна праці повинні стати звичними, повсякденними речами для молодшої людини.

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

РОЗРОБКА МОБІЛЬНОГО ДОДАТКУ НА ANDROID ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ВЛАСНОГО РОЗПОРЯДКУ ДНЯ

**Поточенко К.О., студент III курсу факультету КПІтаК
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

Для формування здорового способу життя важливу роль грає вірно розпланований розпорядок дня. Організація розпорядку дня - це важлива частина у житті кожної людини у світі. При цьому повноцінне харчування, що забезпечує нормальний розвиток і життєдіяльність людини, сприяє зміцненню її здоров'я і забезпечує профілактику захворювань. Дотримання правил здорового харчування в поєднанні з регулярними фізичними вправами скорочує ризик хронічних захворювань і розладів, таких як ожиріння, серцево-судинні захворювання, діабет, підвищений тиск і онкологію. Сучасна наука проводить численні дослідження, щоб оптимізувати раціон харчування для профілактики основних хронічних захворювань.

Метою цієї роботи є розробка мобільного додатку організації власного розпорядку дня. Програмний продукт має відповідати таким вимогам:

- зручний та інтуїтивно зрозумілий інтерфейс;
- створення дописів та їхнє редагування;
- база даних, що містить інформацію про дописи;
- можливість оновлення бази даних;
- можливість сортування даних за пріоритетом або датою;
- довідкова інформація.

Створене мобільне програмне забезпечення з планування завдань (Рис.1 - головна сторінка мобільного додатку, Рис.2 – лист з дописами), стане надійним помічником і вірним другом для тих людей, які постійно не встигають, поспішають по життю і знаходяться в рутині повсякденних справ, що вимагають виконання.



Рис.1 – головна сторінка мобільного додатку

Якщо у користувача є бажання багато чого досягти, багато встигнути, тоді саме цей програмний продукт буде в нагоді, основне завдання планування він візьме на себе, і буде важливою сходинкою в досягненні поставлених цілей і якості використання свого часу.



Рис.2 – Лист з замітками

Науковий керівник – канд. техн. наук,
доцент Котлик С.В.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИТ-ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ПРОПАГАНДЫ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ

**Радченко М.Ю., студентка IV курса факультета ФИТ
Белорусский государственный технологический университет,
г. Минск**

Проблема использования информационных технологий в процессе формирования представлений студентов о здоровом образе жизни является весьма актуальной, так как она обусловлена потребностью общества и государства в формировании культуры здоровья молодежи. Здоровый образ жизни представляет собой систему жизненных ценностей, направленных на формирование потребности человека правильно питаться, заниматься физической культурой и спортом, отказаться от вредных привычек (зависимостей).

Компьютеры и мобильные телефоны – это те технологии, без которых мы уже не мыслим своего существования. Современный студент взаимодействует с ними постоянно – в университете, дома, в общественном транспорте и даже на отдыхе. В интернете молодой человек, так или иначе, встречает статьи о здоровом образе жизни, видит рекламу физкультурно-оздоровительных комплексов, бассейнов, спортивных центров, фотографии с последствиями неправильного образа жизни и многое другое.

В качестве целенаправленной пропаганды в интернете создаются специальные сайты, описываются возможности спортивных клубов. Через интернет можно записаться в фитнес-центр, спортивную секцию. Особый интерес представляет социальная видеореклама. Это небольшой ролик, который освещает давно существующую в обществе проблему и направлен на изменение поведения и мышления людей. Так, например, студентами третьего курса факультета ФИТ БГТУ (М.Радченко, Е.Шляго, В.Бродко, С.Сухаревичем) создан социальный видеоролик на тему зависимости молодых людей от компьютерных игр. Процесс создания ролика включал в себя следующие этапы: изучение проблемы, целевой аудитории; написание сценария, подбор актеров, съемочных площадок, костюмов, фоновой музыки; съемка и монтаж видеоматериалов. В основе сюжета лежит противопоставление прогулок на свежем воздухе, общения с друзьями, здорового питания игре на компьютере. Сценаристами, актерами, монтажерами видео были сами студенты. Социальный видеоролик был продемонстрирован студенческой аудитории факультета.

Таким образом, использование ИТ-технологий является современным и актуальным способом пропаганды здорового образа жизни среди молодежи.

Научный руководитель – канд. техн. наук,
доцент Радченко С.Л.

РОЗРОБКА МОБІЛЬНОГО ДОДАТКУ НА ANDROID ДЛЯ ШВИДКОГО ПОШУКУ РЕЦЕПТІВ ЗА ПОТРЕБОЮ КОРИСТУВАЧА

Трофимчук В.С., студент III курсу факультету КШТАК
Одеська національна академія харчових технологій,
м.Одеса

Для формування здорового способу життя вкрай важливо правильно підібрати для себе раціон харчування. У свою чергу, для цього потрібно мати рецепти, що будуть задовольняти потреби користувача. Метою цієї роботи є розробка мобільного додатку для швидкого пошуку рецептів.



Рис. 1 – Вікно додатку з категоріями рецептів

Створюваний програмний продукт має відповідати таким вимогам:

- зручний та інтуїтивно зрозумілий інтерфейс;
- пошук необхідної інформації;
- база даних, що містить інформацію рецептів;
- можливість резервного копіювання даних;
- можливість редагування та оновлення бази даних;
- довідкова інформація.

Результатом розробки став мобільний додаток, який буде надавати доступ до бази даних рецептів. На Рис.1 показано вікно додатку з категоріями рецептів.

Користувачем додатку може бути людина з елементарним рівнем користування смартфоном чи іншого Android-пристрою.

Науковий керівник – асистент Болтач С.В.

РОЗРОБКА СИСТЕМИ ОБЛІКУ ПРИГОТУВАННЯ ТА ПРОДАЖУ НАТУРАЛЬНОЇ КОСМЕТИКИ «ТЕОРЕМА КРЕМУ»

**Ялдіна К.О., студентка III курсу факультету КІШтаК
Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса**

В останні роки стають дуже популярними ідеї про екологічно чисті міста, корисну, здорову їжу і багато інших. Фірма «Теорема крему» займається реалізацією продукції натуральної косметики, а її робота потребує автоматизації, причому як на етапі приготування, так і під час продажу.

Мета даної роботи полягає в створенні програмного забезпечення для роботи фірми «Теорема крему», що буде містити:

- функціональне навантаження програми залежно від підрозділів фірми;
- занесення інформації до бази даних (БД) про співробітників, клієнтів та постачальників фірми;
- підрахунок собівартості виробів, спираючись на бази його складових частин;
- ведення звітності;
- розподіл плану завдань між співробітниками фірми з можливістю підрахунку їхньої заробітної плати.

Для реалізації даної програми були обрані такі засоби реалізації:

У якості системи керування БД застосовується Interbase v.6.5, тому що система: клієнт- серверна, проста в установці, налаштуванні й в адмініструванні, має широкі функціональні можливості.

Як середовище розробки інтерфейсної частини обране інтегроване середовище Delphi 7, тому що воно надає широкий спектр засобів для реалізації різнопланових завдань у програмуванні. КРІМ ТОГО, є об'єктно-орієнтованим.

В результаті була створена база даних, що складається з 14 таблиць, достатніх для збереження всієї необхідної інформації і пов'язаних між собою відношенням один до багатьох.

Мета, яка була поставлена в роботі, виконана. На Рис.1 показана головна сторінка створеного програмного продукту, а на Рис.2 наведена форма внесення інформації про інгредієнти, які входять до складу крему.

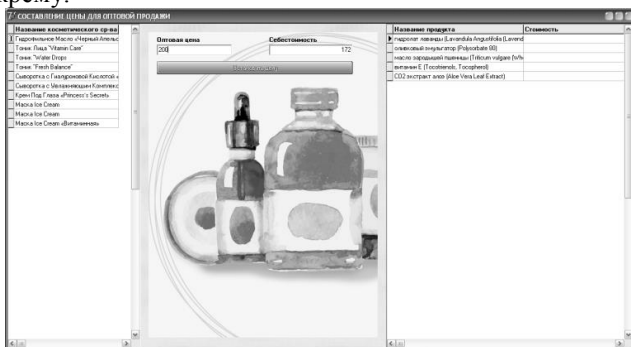


Рис.1 – Головна сторінка програми

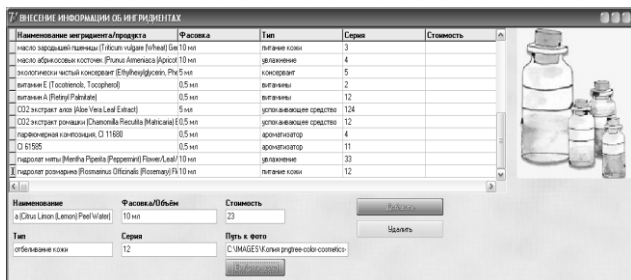


Рис.2 – Форма внесення інформації про інгредієнти

На Рис.3 показана форма створення звіту.



Рис.3 – Форма створення звіту

Перевагою даної системи є її оперативність і технологічність обробки даних, а також її відносно невелика вартість і маленький термін окупності.

Науковий керівник – канд. .ф.-м. наук,
доцент Корнієнко Ю.К.

ЗМІСТ

РОЗДІЛ 1 - ФІЛОСОФІЯ ЗДОРОВ'Я. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ	3
ЗДОРОВ'Я МОЛОДІ – ГОСТРА СОЦІАЛЬНА ПРОБЛЕМА СУЧАСНОСТІ Алексєєнко І.В.....	4
МЕТОДИКА САМОКОНТРОЛЮ В ПРОЦЕСІ ЗАНЯТЬ ФІЗИЧНИМИ ВПРАВАМИ Берест О.Р.....	5
ВЗАЄМОВІДНОСИНИ ЛЮДИНИ ТА ПРИРОДИ: ФІЛОСОФСЬКИЙ АСПЕКТ Бровко К.В.....	8
РОЗВИТОК ШВИДКОСТІ В ПРОЦЕСІ САМОСТІЙНИХ ЗАНЯТЬ СТУДЕНТІВ КОЛЕДЖУ Галєніна І.С.....	9
АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ МОЛОДІ Дочинець І.В.....	12
ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА ЯК ЗАСІБ ЗМІЦНЕННЯ ТА ЗБЕРЕЖЕННЯ ЗДОРОВ'Я СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ Єлькін В.О.....	14
ВИЯВЛЕННЯ БАР'ЄРІВ, ЩО ЗАВАЖАЮТЬ ВЕСТИ ЗДОРОВИЙ СПОСІБ ЖИТТЯ СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ Житкевич А.О., Корнецова К.П., Ольховський І.Р.....	16
ПРОБЛЕМА ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ І СЬОГОДЕННЯ Зайцева А.О.....	18
КІБЕРБУЛІНГ ЯК СОЦІАЛЬНА ПРОБЛЕМА МОЛОДІ ХХІ СТОЛІТТЯ Іванова Б. В.....	20
СИСТЕМНЕ РОЗУМІННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ Кирилова В.П.....	21

ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ПСИХІЧНОГО ЖИТТЯ ОСОБИСТОСТІ Кононцова В.В.....	22
ПЕДАГОГІЧНА ФАСИЛІТАЦІЯ ЯК ЕЛЕМЕНТ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ Кочерга Є.В.....	25
ТОРГОВІ МАРКИ ТА СПОРТИВНИЙ БРЕНДИНГ Макруха О. І., Волкова А. Ю., Харахаш О. В.....	28
«Я ЗУСТРІВ ОДНОГО ЧОЛОВІКА, ЯКИЙ ПОКАЗАВ МЕНІ КРАСУ ФІЗИЧНИХ ВПРАВ» Манженко К. І.....	30
РАДІСТЬ І ЗДОРОВИЙ СПОСІБ ЖИТТЯ Новікова В.С.....	32
ПЕДАГОГІЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ У СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ Онищук С.О.....	33
СПОРТИВНО-ОЗДОРОВЧІ ВИДИ ВОЛЕЙБОЛУ ЯК ЗАСІБ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ТА ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ Панарін М.В.....	36
НОРМАТИВНО-ПРАВОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ ЩОДО ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ Сапунов С.В.....	38
ВПЛИВ ФІЗИЧНИХ ВПРАВ НА ПСИХІЧНИЙ СТАН ЛЮДИНИ Сорокін Д.О.....	40
КОМПОНЕНТИ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ Статєва Є.С.....	42
ВПЛИВ ЗАНЯТЬ СИЛОВИМИ ВИДАМИ ФІТНЕСУ НА РОЗВИТОК СИЛОВИХ ЯКОСТЕЙ У ДІВЧАТ 18-19 РОКІВ Федоряка А.В.....	45

ВПЛИВ РЕГУЛЯРНОЇ ФІЗИЧНОЇ АКТИВНОСТІ НА СТРОКИ ВІДНОВЛЕННЯ ОПТИМАЛЬНОСТІ ДЕЯКИХ СКЛАДОВИХ СТАТИЧНОГО ТА ДИНАМІЧНОГО СТЕРЕОТИПІВ Філоненко О.В.....	47
ВИХОВАННЯ У СТУДЕНТІВ ОНАХТ ВАЛЕОЛОГІЧНИХ ЦІННОСТЕЙ У ПРОЦЕСІ СПОРТИВНО-МАСОВОЇ РОБОТИ Шахова М.Ю.....	49
ФІТНЕС-ПРОГРАМИ СИЛОВОЇ СПРЯМОВАНOSTI НА ЗАНЯТТЯХ ФІЗИЧНОЮ КУЛЬТУРОЮ У ЗВО Шевченко Д.С.....	53
СУЧАСНЕ РОЗУМІННЯ ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ І ЙОГО ОСНОВНИХ СКЛАДОВИХ Шевчук А.В.....	56
СПОРТИВНЕ ТЕЛЕРАДІОМОВЛЕННЯ ТА АВТОРСЬКІ ПРАВА. Шершун О.О., Титуренко Ж.А., Ткач Д.М.....	57
РОЛЬ СТУДЕНЧЕСКОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ В ФОРМИРОВАНИИ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ Штепенко А.Ю.....	59
РОЗДІЛ 2 - МЕДИЧНІ АСПЕКТИ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ МОЛОДІ.....	62
ЗДОРОВИЙ СПОСІБ ЖИТТЯ ЯК ЗАСІБ ПРОФІЛАКТИКИ НАСЛІДКІВ СТРЕСУ Ведерникова П.П.....	63
НАДАННЯ КОМПЛЕКСНИХ БАЛЬНЕОЛОГІЧНИХ ПОСЛУГ В ОЗДОРОВЧО-ТУРИСТИЧНОМУ ГОТЕЛІ Воронцова О.....	65
ДРУЖНІ ПОРАДИ. ДОМЕДИЧНА ДОПОМОГА Глущенко В.І.....	67
ДОСЛІДЖЕННЯ ПОРУШЕНЬ ХАРЧОВОГО СТАТУСУ ХВОРИХ НА МАЛЬАБСОРБЦІЮ ЛАКТОЗИ Гончар Ю.М.....	68

ЗДОРОВ'Я МОЛОДІ – ПСИХІЧНЕ ТА ПСИХОЛОГІЧНЕ Кологривова Н.М.....	70
ЯКІСТЬ ЗОРУ – ЗАПОРУКА ГАРНОГО ПРАЦІВНИКА Маркова Т.Д., Курдасова Н.О.....	72
АНАЛІЗ СТАНУ ЗДОРОВ'Я СТУДЕНТІВ ЗВО УКРАЇНИ Мельник А.В.....	74
МЕТОДИ ВІДНОВЛЕННЯ ВНУТРІШНЬОЇ РІВНОВАГИ ПРИ СПА-ГОТЕЛІ Папуша І.....	76
ВПРОВАДЖЕННЯ ПОСЛУГ ДЛЯ ДІТЕЙ З АУТИЗМОМ У ГОТЕЛІ СІМЕЙНОГО ТИПУ Рольська Р.....	77
СКЛАДНОСТІ В ОРГАНІЗАЦІЇ РАЦІОНАЛЬНОГО ХАРЧУВАННЯ СЕРЕД СТУДЕНТІВ-МЕДИКІВ Сидоренко О. В., Волкова Ю. В.....	79
ЕЛЕКТРОННА СИГАРЕТА: НОВІТНІЙ ДЕВАЙС ЧИ ШКОДА з НОУ-ХАУ Смолінська А.О.....	81
ЗДОРОВИЙ СПОСІБ ЖИТТЯ ТА КЛІМАТ: ЧИ ЗМОЖЕМО ВПЛИНУТИ НА ПРОБЛЕМИ ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛІННЯ? Шевченко А.С.....	82
РОЗДІЛ 3 – ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИРОБНИЦТВА ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ ЛІКУВАЛЬНО-ОЗДОРОВЧОГО НАПРЯМКУ	85
ТЕХНОЛОГІЯ ХЛІБА, КОНДИТЕРСЬКИХ, МАКАРОННИХ ВИРОБІВ І ХАРЧОКОНЦЕНТРАТІВ	86
АНАЛІЗ СТАНУ ВІТЧИЗНЯНОГО РИНКУ ХЛІБОБУЛОЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ Антюшко Д.П.....	86
ВПЛИВ ПОПЕРЕДНЬОЇ ОБРОБКИ ЧІА НА ЯКІСТЬ БУЛОЧНИХ ВИРОБІВ	

Безжовча Д.О., Миколенко С.Ю.....	88
РОЗШИРЕННЯ АСОРТИМЕНТУ СОЛОНИХ ВАФЕЛЬ ПІДВИЩЕНОЇ ХАРЧОВОЇ ЦІННОСТІ Беззуб С.А.....	90
ВИВЧЕННЯ СПОЖИВЧИХ МОТИВАЦІЙ ПІД ЧАС РОЗРОБЛЕННЯ ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ СПЕЦІАЛЬНОГО ДІСТИЧНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ Білецька Я.О.....	92
УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА НУГИ З РОСЛИННИМИ ПРОТЕЇНОВИМИ ДОБАВКАМИ Воєвудська Ю.З., Янчикова Л.І., Садченко І.Р.....	93
АКТУАЛЬНІСТЬ РОЗРОБКИ ТЕХНОЛОГІЇ БРАУНІ «GLUTENFREE» Волкова О.Б.....	95
РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ БОРОШНЯНИХ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ З ПІДВИЩЕНИМ ВМІСТОМ БІЛКУ Гончарук Н.В.....	97
ВИКОРИСТАННЯ ВІДХОДІВ КАВОВОГО ВИРОБНИЦТВА В ТЕХНОЛОГІЇ БІСКВІТНОГО ТІСТА Іванов В.Ю.....	98
СКОНИ ПІДВИЩЕНОЇ ХАРЧОВОЇ ЦІННОСТІ Коляндра В.В.....	99
ВИКОРИСТАННЯ КАВОВОГО НАПОЮ «ЕСПРЕССО» У ЗДОРОВОМУ ХАРЧУВАННІ Кулава О. Г.....	101
ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ КРУПЫ ПШЕНИЧНОЙ НЕДРОБЛЕНОЙ ИЗ ЗЕРНА ТВЕРДОЙ ПШЕНИЦЫ Лысенкова А.И.....	103
ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ УЛЬТРАЗВУКУ НА ОСНОВНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПІНИ БІСКВІТНОГО ТІСТА Мирошник Ю.А., Гончарова Н.Е.....	105
РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ БОРОШНЯНИХ КОНДИТЕРСЬКИХ	

ВИРОБІВ НА ОСНОВІ РОСЛИННИХ ПОРОШКІВ Муқан І.А.....	106
РОЗШИРЕННЯ АСОРТИМЕНТУ БІЛКОВОГО-ЗБИВНОГО НАПІВФАБРИКАТУ ШЛЯХОМ МОДЕРНІЗАЦІЇ РЕЦЕПТУРНОГО СКЛАДУ Мурашка А.В.....	108
ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ІЗОМАЛЬТИТОЛУ В ТЕХНОЛОГІЇ НАПІВФАБРИКАТУ ТИПУ СУФЛЕ Мурзіна А.Е., Павлюченко О.С.....	111
ПЕРСПЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ БОРОШНА З ПИВНОЇ ДРОБИНИ У ТЕХНОЛОГІЇ БУБЛИЧНИХ ВИРОБІВ Світлична О.О.....	112
ВПЛИВ БОРОШНА З ЦІЛЬНОЗМЕЛЕНОЇ ПШЕНИЦІ НА ВЛАСТИВОСТІ НАПІВФАБРИКАТІВ ТА ЯКІСТЬ М'ЯКИХ ВАФЕЛЬ Фатєєва А.С., Нєнова Г.С., Медведь С.М.....	114
ФУНКЦІОНАЛЬНІ БАТОНЧИКИ ЯК АЛЬТЕРНАТИВА ХАРЧУВАННЮ «НА ХОДУ» Хміль І.А.....	116
ВІВСЯНЕ БОРОШНО В ТЕХНОЛОГІЇ ІТАЛІЙСЬКОГО ПЕЧИВА Чилінгарян Ж.В.....	119
ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ СПІРУЛІНИ ЯК РОСЛИННОЇ БІОДОБАВКИ Ющенко К.О., Миколенко С.Ю.....	120
ТЕХНОЛОГІЯ РЕСТОРАННОГО І ОЗДОРОВЧОГО ХАРЧУВАННЯ	123
THE ROLE OF GASTRONOMIC MASTER CLASSES IN THE POPULARIZATION OF GOOD NUTRITION AMONG YOUTH Maletskiy Maxim, Sytnik Katerina.....	123
ВЕГЕТАРІАНСТВОУСФЕРІСУЧАСНОГОХАРЧУВАННЯ Байдак С.....	124

АНАЛІЗ АСОРТИМЕНТУ МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ З ПІДБОРУ РАЦІОНУ ХАРЧУВАННЯ Бертман Е.О.....	125
РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ХАРЧОВОЇ ПРОДУКЦІЇ ОЗДОРОВЧОГО ПРИЗНАЧЕННЯ ДЛЯ ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ Боско М.С.....	126
ВПРОВАДЖЕННЯ СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ СТРАВ GERONTOLOGIЧНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ В ЗАКЛАДАХ ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНОГО НАПРЯМКУ Голіков О.О.....	128
ВПЛИВ ВТОРИННОЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ НА ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ ОЗДОБЛЮВАЛЬНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ Добринь Ю.М.....	129
«SLOW FOOD»: СМАЧНО, ЧИСТО, ЧЕСНО Доценко Ю.І.....	130
ЧПСИ – ЛАСОЦІ ЧИ ОТРУТА? Дричик М.Ю.....	133
РОЗРОБКА РЕЦЕПТУРИ ТА ОЦІНКА ЯКОСТІ МАФІНУ «НАСІНИНКА» Дубина А.А.....	135
РОЗРОБКА РЕЦЕПТУРИ ТА ОЦІНКА ЯКОСТІ МАФІНУ БАНАНОВОГО «GLUTEN-FREE» Дубина А.А.....	136
ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКТІВ, СТІЙКИХ ДО СЕДИМЕНТАЦІЇ, ДЛЯ ОЗДОРОВЧОГО ХАРЧУВАННЯ Жмудь А.В.....	138
ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИРОБНИЦТВА ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ ЛІКУВАЛЬНО-ОЗДОРОВЧОГО НАПРЯМКУ Коваль Ф.В., Павлюченко О.С.....	140
ОПТИМАЛЬНАЯ СТЕПЕНЬ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ СУХОФРУКТОВ	

ПРИ ПОЛУЧЕНИИ НАСТОЕВ (ЭКСТРАКТОВ) ИЗ НИХ Лавшук В.Д.....	142
ТРАВ'ЯНІ ЧАЇ – ЗДОРОВ'Я ТА ДОВГОЛІТТЯ Ласкавий О. М.....	143
НОВИЙ ХАРЧОВИЙ ПРОДУКТ ЛІКУВАЛЬНО- ПРОФІЛАКТИЧНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ Майструк Н. В.....	145
КВАШЕНА КАПУСТА – СУЧАСНИЙ СУПЕРФУД Мальцев О.О.....	147
ПРОБІОТИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ СОКУ КВАШЕНОЇ КАПУСТИ Мартинюк Л.С.....	149
МУСИ НА ОСНОВІ РОСЛИННОГО МОЛОКА БЕЗ ЦУКРУ ЯК АЛЬТЕРНАТИВНА БЕЗЛАКТОЗНА ПРОДУКЦІЯ ДЛЯ ЗАКЛАДІВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА Михайличенко А, Фурманова Ю.....	151
ВИКОРИСТАННЯ ЖЕЛЮЮЧОГО СОКУ З ХЕНОМЕЛЕСУ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ПІНОТВОРНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ САМБУКУ Нужна І.Ю.....	153
ВПЛИВ НАПОЮ, ЩО МІСТИТЬ ЖИВУ CHLORELLAVULGARIS, НА БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ ОСІБ, ЯКІ МАЮТЬ РІЗНУ ФІЗИЧНУ АКТИВНІСТЬ Філоненко О.В., Семененко О.В.....	155
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОЛУЧЕНИЯ ПЮРЕ ИЗ ЧЕРНОСМОРОДИНОВЫХ ВЫЖИМОК СОКОВОГО ПРОИЗВОДСТВА Патешкина Д.А.....	157
РОЗШИРЕННЯ АСОРТИМЕНТУ СОЛОДКИХ ПРЯНИХ СОУСІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ЦИТРУСОВИХ ПЛОДІВ Пахальчук О.Ю., Фурманова Ю.П.....	159
ВИКОРИСТАННЯ ХЕНОМЕЛЕСУ В ТЕХНОЛОГІЇ МАРИНАДІВ ДЛЯ М'ЯСНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ Педченко М., Топал А.О.....	161

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ КУПАЖОВАНОГО РОСЛИНОГО ПЮРЕ НА РЕОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ САМБУКІВ Польовик В.В.....	163
СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ПЕРЕРОБКИ ФРУКТІВ НА ПРОДУКТИ ЗДОРОВОГО ХАРЧУВАННЯ Рогоцька Л.П.....	165
РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ БЕЗГЛЮТЕНОВИХ ДЕСЕРТІВ Рудюк Д.О.....	166
РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ВИГОТОВЛЕННЯ РАГУ ОВОЧЕВЕ З ЛАМІНАРІСЮ ДЛЯ ПРОФІЛАКТИКИ ЙОДОДЕФІЦИТНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ Сидорчук Е.Г.....	169
ФІТОДЖЕМИ В АЮРВЕДИЧНОМУ ХАРЧУВАННІ Сукало М.....	171
АЛЬТЕРНАТИВНИЙ ЙОГУРТ З РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ Твердохліб А.А., Доценко Ю.І.....	172
НОВАЦІЇ В СИСТЕМІ ХАРЧУВАННЯ В НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ ЯК СКЛАДОВА БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ МОЛОДОГО ОРГАНІЗМУ Ткач К.О.....	174
ПОЛІФУНКЦІОНАЛЬНИЙ НАПІВФАБРИКАТ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА КУЛІНАРНОЇ ПРОДУКЦІЇ ШИРОКОГО АСОРТИМЕНТУ Устименко І.М.....	175
ПИЦЦА ДЛЯ РАЗМЬШЛЕННЯ: КАК ВАШ ЖИВОТ КОНТРОЛИРУЕТ ВАШ МОЗГ Хоменко Е. В.....	177
РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ЖЕЛЕ НА ОСНОВІ МОЛОКА З ДОДАВАННЯМ СПІРУЛІНИ Чорнозізюмська К.В.....	178
ХУМУС ЯК ХОЛОДНА ЗАКУСКА ДЛЯ ДІАБЕТИКІВ Шапаренко Д.....	182

ВИКОРИСТАННЯ ОЩАДНОГО СПОСОБУ СУШІННЯ ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ ХАРЧОВОЇ ТА БІОЛОГІЧНОЇ ЦІННОСТІ ФЕЙХОА Якименко І.О.....	184
ТЕХНОЛОГІЯ МОЛОКА, ЖИРІВ І ПАРФУМЕРНО-КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ.....	186
ОБґРУНТУВАННЯ ВИБОРУ НАСІННЯ З РІЗНИХ СОРТІВ ВИНОГРАДУ ДЛЯ ОДЕРЖАННЯ ОЛІЙНО-ЖИРОВИХ ТА КОСМЕТИЧНИХ ПРОДУКТІВ ПІДВИЩЕНОЇ БІОЛОГІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ Здоренко К.С.....	186
РОЗРОБКА РЕЦЕПТУРИ СИРОВАТКОВОГО ЖЕЛЕ ІЗ НАТУРАЛЬНИМИ СОКАМИ Й ПРОБІОТИКАМИ Казюк Г.В.....	188
ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИГОТОВЛЕННЯ МОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ ЛІКУВАЛЬНО-ОЗДОРОВЧОГО НАПРЯМКУ ІЗ КРІОПОРОШКАМИ Козловець М.О., Кузьо Л.Р., Беляк В.І.....	190
РОСЛИННІ ОЛІЇ У КОМБІНОВАНИХ ДЕСЕРТАХ ДЛЯ ВІЙСЬКОВИКІВ ЗІ ЗБАЛАНСОВАНИМ ЖИРНОКИСЛОТНИМ СКЛАДОМ. Копійко А.В.....	192
БЕЗЛАКТОЗНІ ПРОДУКТИ – КОМПОНЕНТ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ Кость О.М.....	194
ОБґРУНТУВАННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ПОБІЧНИХ ПРОДУКТІВ ВИРОБНИЦТВА СОНЯШНИКОВОЇ ОЛІЇ В КОМБІКОРМАХ Кофова Г.С.....	195
БЕЗПЕЧНІСТЬ КОСМЕТИЧНИХ ПРОДУКТІВ З ВИКОРИСТАННЯМ НЕКОМЕДОГЕННИХ ОЛІЙ Ланженко Л.О., Дец Н.О.....	197

ВПЛИВ ПАКОВАННЯ НА ЗМІНУ МАСОВОЇ ЧАСТКИ ВОЛОГИ В СІРІ КИСЛОМОЛОЧНОМУ ВПРОДОВЖ ЗБЕРІГАННЯ Мазур М.В.....	199
ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ЕРИТРИТОЛУ ТА СОЛОДКОГО ЕКСТРАКТУ З ЛИСТЯ СТЕВІЇ У ВИРОБНИЦТВІ СУХОЇ СУМІШІ ДЛЯ МОРОЗИВА Наливайко А.В., Хандучка А.О.....	201
КАПСАЇДИН: ВЛАСТИВОСТІ ТА ЗАСТОСУВАННЯ Пашкевич М. О., Коробка Ю. В.....	203
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СИСТЕМ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ МОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ Сагієнко М.С., Нетудихата К.О.....	204
ОБҐРУНТУВАННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ ВДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ М'ЯКИХ СІРІВ НА ПРИКЛАДІ СІРУ «АДИГЕЙСЬКИЙ» Супрун А.Ю., Губа С.О.....	206
ТОНІЗУВАЛЬНИЙ НАПІЙ НА ОСНОВІ МОЛОЧНОЇ СІРОВАТКИ З ДОДАВАННЯМ ЕКСТРАКТУ СПОРИШУ ТА ПЛОДОВО-ЯГІДНИХ НАПОВНЮВАЧІВ Сущков В.В.....	208
ХАРЧОВІ ВОЛОКНА В ТЕХНОЛОГІЇ КИСЛОМОЛОЧНИХ СІРІВ Хмельюк Т.А.....	209
ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ МОЛОЧНОЇ СІРОВАТКИ У ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ Шаров Ю.М., Протащук С.С.....	211
БРИНЗА ЯК СКЛАДОВА РАЦІОНУ ЗДОРОВОГО ХАРЧУВАННЯ Юхновець А.Д.....	213
ТЕХНОЛОГІЯ М'ЯСНИХ, РИБНИХ І МОРЕПРОДУКТІВ...	216
AN IMPROVEMENT OF TECHNOLOGY OF FISH POLYCOMPONENT PRODUCTS BASED ON PECTINE	

EXTRACT Dunskiy V.,Nikitchina A.....	216
FORMULATION OF FUNCTIONAL CHOPPED SEMI- FINISHED PRODUCTS Emlutina G.A.....	218
ВИКОРИСТАННЯ БЛКА СОНЯШНИКУ В ТЕХНОЛОГІЇ М'ЯСНИХ ВИРОБІВ Анохін А.Г.....	219
ВИКОРИСТАННЯ ПРЯНО-АРОМАТИЧНИХ ЕКСТРАКТИВ У ТЕХНОЛОГІЇ ЕКО-ПРЕСЕРВІВ Барішев О. С.....	221
ВИРОБНИЦТВО М'ЯСОМІСТКИХ НАПІВФАБРИКАТИВ ДЛЯ ЗДОРОВОГО ХАРЧУВАННЯ Будницька Г.О.....	222
КОРИГУВАННЯ СТАБІЛЬНОСТІ ЛІПІДІВ М'ЯСОМІСТКИХ НАПІВФАБРИКАТИВ З ВИКОРИСТАННЯМ ЕКСТРАКТУ РОЗМАРИНУ Жаровський Б.Б.....	225
РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ МІНЕРАЛІЗОВАНИХ ПРОДУКТІВ З ВТОРИННИХ РЕСУРСІВ РИБОПЕРЕРОБКИ Запопадний А.Е.....	228
ХАРЧОВА ТА ЕНЕРГЕТИЧНА ЦІННІСТЬ М'ЯСОМІСТКОЇ ВАРЕНО-КОПЧЕНОЇ КОВБАСИ З М'ЯСОМ РЕГІОНАЛЬНОЇ АКВАКУЛЬТУРИ Кутова Т.С.....	229
РАПАНА ЧОРНОМОРСЬКА – ПЕРСПЕКТИВНА СИРОВИНА ДЛЯ ОЗДОРОВЧИХ ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ Малінський І.В., Гошев Д.І.....	233
ДАРИ МОРЯ – УСТРИЦІ: КОРИСТЬ ТА ШКОДА Піддубняк О.М.....	234
ІМІТОВАНІ РИБНІ ПРОДУКТИЗ У ЗДОРОВОМУ ХАРЧУВАННІ Піріг О.М.....	236

РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ПАШТЕТІВ ЛІКУВАЛЬНО-ОЗДОРОВЧОГО ПРИЗНАЧЕННЯ Степанова В.В.....	239
М'ЯСО ТИЛЯПІЇ – ВАЖЛИВА СКЛАДОВА ХАРЧУВАННЯ ЛЮДЕЙ Тхоренко В.В., Морозовська Я.В.....	241
РОЗРОБКА РЕЦЕПТУР КОНСЕРВІВ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ Фуголь А.Г.....	243
ВИКОРИСТАННЯ ДРІЖДЖОВИХ ЕКСТРАКТІВ ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ СЕНСОРНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПОСІЧЕНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ З М'ЯСА ПТИЦІ Цисар І.В., Гроза А.О.....	244
ВПЛИВ КУНЖУТНОГО БОРОШНА НА ХАРЧОВУ ЦІННІСТЬ ВАРЕНИХ КОВБАС Шубіна Є.А.....	246
ХІМІЯ ТА МЕТОДИ АНАЛІЗУ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ.....	249
ВИЗНАЧЕННЯ ВМІСТУ БАРВНИКІВ E110 І E124 В НАПОЯХ МЕТОДОМ ФІРОРДТА Аношенкова Р.М.....	249
ОТРИМАННЯ КОМПОЗИТІВ НА ОСНОВІ МАНАНУ ТА ГІДРОЛІЗАТІВ БІЛКА Антонов Д.О.....	251
ОЦЕНКА ПОДВИЖНОСТИ НЕКОТОРЫХ ЭКОТОКСИКАНТОВ В СИСТЕМЕ «ПОЧВА-РАСТЕНИЕ» Жабина О.Н.....	253
ФЛУОРЕСЦЕНТНИЙ МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ КУРКУМІНА В ХАРЧОВИХ ПРОДУКТАХ Крижановська А.Ю., Вельц М.С.....	255
ПОКАЗАТЕЛИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ХРАНЕННІ ЗЕРНОВОЇ ПРОДУКЦІЇ	

Ляшан Г.Г.....	256
СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧНЕ ОДНОЧАСНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ВМІСТУ СУМІШЕЙ СИНТЕТИЧНИХ БАРВНИКІВ ЖОВТИЙ «СОНЯЧНИЙ ЗАХІД» (E110) ТА «ТАРТРАЗИН» (E102) У НАПОЯХ Медведева Д.Д.....	258
ХАРЧОВИЙ ІНГРЕДІЄНТ НА ОСНОВІ МАНАНУ КАВОВОГО ШЛАМУ Очкурьова О.Ф.....	260
ВИЗНАЧЕННЯ ВМІСТУ СИНТЕТИЧНИХ БАРВНИКІВ У ГАЗОВАНИХ НАПОЯХ H-POINTSTANDARDADDITION МЕТОДОМ Пащенко Н.О.....	262
СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧНЕ ВИЗНАЧЕННЯ БІНАРНИХ СУМІШЕЙ БАРВНИКІВ E110 І E124 У ГАЗОВАНИХ НАПОЯХ МЕТОДАМИ MEANCENTERING ТА RATIO DIFFERENCE Протасюк Є.В.....	264
ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ МУРОПЕПТИДІВ У ТЕХНОЛОГІЇ ХЛІБА ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ Пукас А.С.....	266
РОЗДІЛ 4 – БЕЗПЕКА ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ І ТОВАРІВ.....	269
MIGRATION PROCESSES OF CADMIUM AND PLUMBUM IN THE SOIL-PLANT SYSTEM Kugukova V.A., Kilchevska A.V.....	270
RESEARCH OF MIGRATION OF HEAVY METALS IN THE SYSTEM "SOIL-SUNFLOWER-VEGETABLE OIL" Kukura A.S.....	271
АКТУАЛЬНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК В ПИТАНИИ Драганюк М.В.....	272
ЗАКОНОДАВЧА ТА НОРМАТИВНА БАЗА	481

ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ НАТУРАЛЬНОГО МЕДУ Кругляк Ю.О.....	274
ВПЛИВ FOOD – BLOGING НА ФОРМУВАННЯ ХАРЧОВОГО СТАТУСУ МОЛОДІ Палюх А.....	275
ВИРОБНИЦТВО З ВИНОГРАДНОГО НАСІННЯ ЗАСОБІВ ДЛЯ КРАСИ ТА ЗДОРОВ'Я Полякова К.О.....	276
ТОВАРОЗНАВЧА ХАРАКТЕРИСТИКА НАПОЇВ ТИПУ КОЛІ Ролевич К.О.....	278
ВПЛИВ КАНЦЕРОГЕННИХ РЕЧОВИН НА БЕЗПЕКУ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ МОЛОДІ Стаднік В.Ю.....	280
ПРИНЦИПИ ПРОВЕДЕННЯ ЕКСПЕРТИЗИ ЯКОСТІ БЛИХ ІГРИСТИХ ВИН Суворов Є.Б.....	281
РОЗДІЛ 5 – ВИНОРОБСТВО ТА КУЛЬТУРА ВИНА.....	284
ПІДГОТОВКА І ДЕГУСТАЦІЯ ПИВА ЗІ ШТУЧНОЮ ЗМІНОЮ СМАКУ Бандура Д.О.....	285
КОСМЕТИЧНІ ПРЕПАРАТИ З ГРЕБЕНІВ ВИНОГРАДУ – ДЖЕРЕЛО МОЛОДОСТІ ТА КРАСИ Ботезат Н.О.....	286
ВПРОВАДЖЕННЯ ВЛАСНОГО ВИНОРОБНОГО ЦЕХУ В ТУРИСТИЧНО-ЕКСКУРСІЙНИХ ГОТЕЛЯХ Ждед Г.....	288
ВИНО ЯК ІСТОРИЧНИЙ НАПІЙ Камінська В.В.....	289
УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ СТОЛОВИХ ВИН ІЗ СОРТУ РИСЛІНГ РЕЙНСЬКИЙ	

Кулініч Є.С.....	291
ВИКОРИСТАННЯ ДОПОМІЖНИХ РЕЧОВИН ДЛЯ ВИПРАВЛЕННЯ НЕДОЛІКІВ БІЛИХ СТОЛОВИХ ВИНОМАТЕРІАЛІВ Кюссе А.І.....	293
ЗАСТОСУВАННЯ АНТИОКСИДАНТІВ ДЛЯ ЛІКЕРО-ГОРІЛЧАНИХ НАПОЇВ Острик О., Петросян С.А.....	295
ДЕГУСТАЦІЙНІ ПАНЕЛІ ТА ОЦІНКА ПИВА Погорелов А.В.....	296
ВИРОБНИЦТВО ЗАСОБІВ ДЛЯ КРАСИ ТА ЗДОРОВ'Я З ВИНОГРАДНОГО НАСІННЯ Полякова К.О.....	298
НАПРЯМКИ КОМПЛЕКСНОГО ВИКОРИСТАННЯ ВІДХОДІВ ПЕРЕРОБКИ ВИНОГРАДУ СОКО-ВИНОРОБНОГО ВИРОБНИЦТВА Проданова Г.О.....	299
БІОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ЧЕРВОНИХ СУХИХ ВИН ТА ВИНОГРАДНИХ ВИЧАВОК Соболева Г.С.....	302
ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИБОРУ ЯЧМЕНЮ ДЛЯ ПИВОВАРІННЯ Ульянов М.Д.....	304
СЕНСОРНИЙ АНАЛІЗ У ФОРМУВАННІ СТИЛІСТИКИ ВИНА Хутак А.Ш.А.....	306
РОЗВИТОК ВИНОРОБСТВА НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ Шевченко В.Є.....	307
ОСОБЕННОСТИ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В СИСТЕМЕ «ВИНОРАД-ВИНОМАТЕРИАЛ-ИГРИСТОЕ ВИНО» СОРТА ВИНОГРАДА КАБЕРНЕ-СОВИНЬОН, ПРОИЗРАСТАЮЩЕГО В НЕКОТОРЫХ МИКРОЗОНАХ КРЫМА	

Шмигельская Н.А.....	309
РОЗДІЛ 6 – ВОДА ТА СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ЕКОЛОГІЇ ВОДИ	312
ДЮКСИД ХЛОРУ – ЗАСІБ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ ПИТНОЇ ВОДИ Алексійчук Н.І.....	313
АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ВОДИ НА СОЛОДОВОМУ ЗАВОДІ Аніщенко А.В.....	314
РОЗРОБКА РЕСУРСОЗБЕРІГАЛЬНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ОЧИСТКИ СТІЧНИХ ВОД М. БОЛГРАД Арабаджи Я.А.....	316
КАВОВИЙ ШЛАМ - ПЕРСПЕКТИВНА СИРОВИНА ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА СОРБЕНТІВ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ ВОДИ Горб Ю.О., Кармазін А.І.....	318
ПАР І ПРОБЛЕМИ ЕКОЛОГІЇ ВОДИ Зайцева Е.Ю.....	319
БЕЗПЕКА ПИТНОЇ ВОДИ Їжак І.С.....	321
ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ВОДОПОСТАЧАННЯ В УКРАЇНІ Кісельова В.Д.....	324
ВПЛИВ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ У ВОДІ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ Кольчак Д.О.....	327
ПИТЬЕВАЯ ВОДА ДЛЯ ДЕТЕЙ И ЕЕ БЕЗОПАСНОСТЬ Луппа Е.С.....	329
СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПІДГОТОВЛЕННЯ ВОДИ ДЛЯ ПРИГОТУВАННЯ ФАСОВАНИХ ВОД І НАПОЇВ НА ПІДПРИЄМСТВІ ТДВ «ОДЕСЬКИЙ ЗАВОД МІНЕРАЛЬНИХ ВОД «КУЯЛЬНИК» Мімей Т.Ю.....	330

КОМПЛЕКСНІСТЬ СИСТЕМ ВОДОПІДГОТОВКИ ДЛЯ ЛІКЕРО-ГОРІЛЧАНОГО ВИРОБНИЦТВА Самченко І., Тарасюк Л.....	332
ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ ПИТНОЇ ВОДИ ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСТІ ТА ВПЛИВ НА ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ Себало Р.О.....	333
СУЧАСНІ ЗАСОБИ ОТРИМАННЯ БЕЗПЕЧНОЇ ВОДИ: ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ Селіванов І.Р.....	336
УЛЬТРАФІЛЬТРАЦІЯ В ТЕХНОЛОГІЯХ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКІСНОЇ ВОДИ ТА ЗДОРОВОГО ХАРЧУВАННЯ ЯК ЕЛЕМЕНТІВ ЗДОРОВОГО ОБРАЗУ ЖИТТЯ Селіванов І.Р, Григор'єва Т.....	338
РОЗДІЛ 7 – ТУРИЗМ ЯК ЗДОРОВИЙ СПОСІБ ЖИТТЯ.....	341
THE MEDICAL TOURISM INDEX AS INTEGRAL TO THE SUCCESS OF A MEDICAL TOURISM DESTINATION Flora V., Poperechna V.....	342
ІННОВАЦІЙНИЙ РОЗВИТОК ТУРИЗМУ Бойко Н.А.....	344
ТРЕКІНГ ЯК СКЛАДОВА ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ Давидова Д.Б.....	347
ЙОГА-РЕТРИТ Трушков Е.Ю.....	348
РОЗДІЛ 8 – ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ.....	351
ГЛОБАЛЬНЕ ПОТЕПЛІННЯ—ЗАГРОЗА ДЛЯ ОДЕСИ Барабаш В.О.....	352
МЕТАН І ПАРНИКОВИЙ ЕФЕКТ Діаковська К.В.....	353

КОМПОСТУВАННЯ ЯК МЕТОД УТИЛІЗАЦІЇ ХАРЧОВИХ ВІДХОДІВ Жукович І.П.....	355
ПРОБЛЕМА ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ І СЬОГОДЕННЯ Зайцева А.О.....	356
ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ СЕРЕДОВИЩНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ Зюзько В.В.....	358
РОЗРОБКА РЕСУРСОЗБЕРІГАЛЬНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ УТИЛІЗАЦІЇ ВІДХОДІВ ОЛІЙНО-ЖИРОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ Клошка Н.В.....	359
ТЕХНОГЕННІ ЗАБРУДНЮВАЧІ ДОВКІЛЛЯ ТА ВПЛИВ ЙОГО ЯКОСТІ НА ЗДОРОВ'Я МОЛОДІ У ПРОМИСЛОВОМУ МІСТІ ЗАПОРІЖЖЯ Корман М.В., Кобилянський В.В.....	362
ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОСТІ ВИРОБНИЦТВА ХЛІБА Крисенко К.Ю.....	364
РОЗРОБКА РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧОЇ СИСТЕМИ ПОВОДЖЕННЯ З КОМУНАЛЬНИМИ ВІДХОДАМИ М. БОЛГРАД Мішкою Ю.Є.....	366
ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ У ПОБУТІ Мороз А.І.....	368
ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ГМО: РЕАЛЬНІ ТА ПОТЕНЦІЙНІ РИЗИКИ Правенко Т.В.....	369
КУЯЛЬНИЦЬКИЙ ЛИМАН: ВЧОРА, СЬОГОДНІ, ЗАВТРА Романова О.В.....	371
РОЗРОБКА СПОСОБУ ОДЕРЖАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ДОБАВКИ З ВІДХОДІВ ОЛІЙНО-ЖИРОВИХ ПІДПРИЄМСТВ	

Скляр В.Ю.....	373
ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ КОМПОСТУВАННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ ПРЕПАРАТУ «БАЙКАЛ ЕМ» Соколова В.І.....	374
ПРОБЛЕМА МІКРОПЛАСТИКА Тарасюк О.К.....	376
ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТА І ВИХОВАННЯ – ЦІННІСНІ ОРІЄНТИРИ Яструб К.В.....	378
РОЗДІЛ 9 – ІНЖЕНЕРНІ ЕКОСИСТЕМИ.РЕСУРСИ І КОМФОРТ.....	380
ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ ДЕМІНЕРАЛІЗАЦІЇ МОРСЬКОЇ ВОДИ В ОДЕСЬКОМУ РЕГІОНІ Масельська Я.О.....	381
ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИГОТОВЛЕННЯ ФРУКТОВИХ ТА ОВОЧЕВИХ ЧІПСІВ Пилипенко Є.О.....	383
ДОСЛІДЖЕННЯ БЕЗПЕКИ ДЛЯ ЖИТТЯ ЛЮДИНИ ХОЛОДОАГЕНТІВ ПРИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ХОЛОДИЛЬНИХ УСТАНОВОК Петушков Я.Л.....	384
ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ ОТРИМАННЯ ВИСОКОЯКІСНИХ ХАРЧОВИХ КОНЦЕНТРАТІВ Сиротюк І.В.....	386
ВАКУУМНІ ТЕХНОЛОГІЇ СУШІННЯ ІЗ ГЛИБОКОЮ ПЕРЕРОБКОЮ ХАРЧОВОЇ СИРОВИНИ Середа О.О.....	388
РОЗДІЛ 10 – БЕЗПЕКА ЖИТТЯ І ДІЯЛЬНОСТІ МОЛОДІ...	390
РЕЖИМ ЗАХИСТУ ЦИВІЛЬНОГО НАСЕЛЕННЯ – НАДЗВИЧАЙНА СИТУАЦІЯ	

Власюк К.В.....	391
СМЕРЧ – ПРИРОДНА НАДЗВИЧАЙНА СИТУАЦІЯ Грищенко Р.О.....	393
ПРЕВЕНТИВНІ ЗАСОБИ ЗАХИСТУ ПРАЦІВНИКІВ ПІДПРИЄМСТВА ТА НАСЕЛЕННЯ ВІД НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ Даниленко С.В., Котюжинський І.Р.....	395
ПРОЕКТНИЙ ПІДХІД У ВИКЛАДАННІ ДИСЦИПЛІНИ «БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ» ВУЗІВ УКРАЇНИ Яворська О.Г.....	396
РОЗДІЛ 11 – ЕКОЛОГО-ЕНЕРГЕТИЧНІ АСПЕКТИ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ.....	398
RESEARCH OF ELEMENTS OF TECHNOLOGY FOR REMOVAL OF NATURAL PESTICIDES FROM PLANT RAW MATERIALS Kateryna Neorhiiesh.....	399
DESIGNING OF TRANSPORT ABSORPTIVE REFRIGERATING APPARARUSES FOR CONTINUOUS REFRIGERATOR CHAIN Inesa Iszczenko	401
THERMODYNAMIC ANALYSIS OF PERIODIC OPERATION AMMO-NIA-WATER ABSORPTION REFRIGERATION UNITS IN ATMOSPHER-IC WATER GENERATION SYSTEMS Ozolin N.E., Kravchenko V.V.....	403
РОЗРОБКА СИСТЕМ ОХОЛОДЖЕННЯ МОРСЬКИХ І РІЧКОВИХ СУДЕН НА БАЗІ АБСОРБЦІЙНИХ ХОЛОДИЛЬНИХ АГРЕГАТІВ З ВТОРИННИМИ ДЖЕРЕЛАМИ ТЕПЛОВОЇ ЕНЕРГІЇ Адамбаєв Д.Б.....	405
ИЗУЧЕНИЕ ПЕРСПЕКТИВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ХОЛОДА НА КОМПРЕССОРНЫХ СТАНЦИЯХ МАГИСТРАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ	

ПОТЕРЬ ПРИРОДНОГО ГАЗА Алнамер Абделкадер.....	406
АНАЛИЗ СПОСОБОВ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ БЫТОВЫХ АБСОРБЦИОННЫХ ХОЛОДИЛЬНЫХ ПРИБОРОВ Березовская Л.В.....	408
ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ АБСОБЦИОННЫХ ХОЛОДИЛЬНЫХ ПРИБОРОВ, РАБОТАЮЩИХ С НЕСТАБИЛЬНЫМИ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ Биленко Н.А., Сагала Т.А.....	409
АНАЛИЗ ПЕРСПЕКТИВ СИСТЕМ ПОЛУЧЕНИЯ ВОДЫ ИЗ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА НА БАЗЕ ГЕЛИОХОЛОДИЛЬНИХ АГРЕГАТОВ Биленко Н.А.....	412
РОЗРОБКА СХЕМНИХ РІШЕНЬ СИСТЕМИ КОМБІНОВАНОЇ ТЕРМІЧНОЇ ОБРОБКИ ПРОДУКТІВ У АПАРАТАХ ПОБУТОВОЇ ТЕХНІКИ Гратій Т.І.....	414
РОЗРОБКА СХЕМНИХ РІШЕНЬ СИСТЕМИ КОНДИЦІОНУВАННЯ ПОВІТРЯ З ВИКОРИСТАННЯМ АКУМУЛЯТОРІВ ТЕПЛА І ХОЛОДУ Гуценко В.М.....	415
ИЗГОТОВЛЕНИЕ РЕФЛЕКТОРА ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ Дремухин М.А., Мишин С.В., Савельев Р.А., Гоголаев Д.В.....	416
КРИТЕРІЇ ВИБОРУ ЗАСОБІВ СКОРОЧЕННЯ ВТРАТ СВІТЛИХ НАФТОПРОДУКТІВ ПРИ ЗБЕРІГАННІ Журавльова М.В., Гнатовський А.С.....	418
НАФТОПРОВОДИ УКРАЇНИ. Кондратюк І.М.....	420
РОЗРОБКА СТРУКТУРНОЇ СХЕМИ АСУ РЕЗЕРВУАРНИМ ПАРКОМ НПС Кострікін В.....	422
	489

РОЗРОБКА І ОБҐРУНТУВАННЯ СХЕМНИХ РІШЕНЬ СИСТЕМ ОХОЛОДЖЕННЯ ТА ОПАЛЕННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГІЇ ТА ТЕМПЕРАТУРНОГО ПОТЕНЦІАЛУ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ Магурян Н.С.....	423
АНАЛІЗ СИСТЕМ ОХОЛОДЖЕННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ НІЧНОГО РАДІАЦІЙНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ Морозов А.О.....	424
ПРОПОЗИЦІЇ ДЛЯ МОДЕРНІЗАЦІЇ СИСТЕМИ ЗГЛАДЖУВАННЯ ХВИЛЬ ТИСКУ НА НПС Платонов С.П.....	425
РОЗРАХУНОК ПОНТОНА НА ПЛАВУЧИСТЬ ПРИ ПРЯМІЙ ПОСАДЦІ Рудін Г.А.....	427
РАЗРАБОТКА МЕХАНИЧЕСКОГО УЧАСТКА С ЧПУ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ НАЗЕМНОЙ АНТЕННЫ Терехина В.С., Фищенко А.В., Рудич А.И., Лисин В.А.....	428
КОМПЛЕКТУЮЩИЕ СИСТЕМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕПЛООВОГО РЕЖИМА ЭЛЕМЕНТОВ УЗЛОВ, АГРЕГАТОВ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ НАЗЕМНЫХ ИСПЫТАНИЙ Семейных Ю. А.....	430
ОПТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ПЕРСПЕКТИВНОГО СВЕТОДИОДНОГО ИМИТАТОРА СОЛНЕЧНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ДЛЯ НАЗЕМНОЙ ОТРАБОТКИ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ Шевчук А.А., Крушенко Г.Г., Елфимова М.В.....	431
РОЗДІЛ 12 – ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ.....	433
ЗАКОНОДАВЧЕ ТА НОРМАТИВНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДІЯЛЬНОСТІЗ ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ	

ЖИТТЯ У СВІТІ ТА В УКРАЇНІ Волошина К.В., Ларіна В.О., Марванюк А.І.....	434
ПОРЯДОК ФІНАНСУВАННЯ ТА РЕГУЛЮВАННЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ НА ПІДПРИЄМСТВІ Гриневич О.М., Огороднікова В.В., Пізенцалі М.М.....	435
РОЛЬ ЕКОНОМІКИ НА ЗДОРОВИЙ СПОСІБ ЖИТТЯ Гулієва А.Р.....	436
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ПОСАДОВИХ ОСІБ ПІДПРИЄМСТВА ЗА ПОРУШЕННЯ НОРМ ВИТРАТ НА ОХОРОНУ ПРАЦІ Даниленко Г.Ю., Матвійчук М.С., Шиманський О.А.....	437
АНАЛІЗ ФАКТОРІВ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА СТАН ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ Квашенко А.Ю.....	438
ФІНАНСОВІ АСПЕКТИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ ПРАЦІВНИКІВ СУЧАСНОГО ПІДПРИЄМСТВА Кресюн І.В., Ібрагімов М., Радукан А.Ф.....	440
ПРОБЛЕМИ УПРАВЛІННЯ ХАРЧОВИМИ ПІДПРИЄМСТВАМИ У КОНТЕКСТІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ Немченко Г.В.....	441
ВНУТРІШНЬОГОСПОДАРСЬКИЙ КОНТРОЛЬ ПІДПРИЄМСТВА В СИСТЕМІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ Орлик-Чумаченко М.О., Сіденко Ю.І., Ярова А.І.....	443
ВИРОБНИЦТВО ЕКОЛОГІЧНО-БЕЗПЕЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ ЯК ЗАПОРУКА ЇЇ ВИСОКОЇ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ТА ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ Стасюкова К.В., Богуцька Н.М., Пяткова В.М., Хавроня І.В.....	444
СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ Ткаченко А.А.....	445

РОЛЬ ЕКОНОМІКИ У ФОРМУВАННІ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ Ткачук А.В.....	447
РОЗДІЛ 13 – ІТ У ФОРМУВАННІ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ МОЛОДІ	449
АКТУАЛЬНІСТЬ ПОТРЕБИ У ФІЗИЧНОМУ ВИХОВАННІ ДЛЯ СТУДЕНТІВ –ПРОГРАМІСТІВ Богун Р.А.....	450
ВЕБ РЕСУРС КОВЗАНКИ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ Кондратьєв Є.С.....	451
РОЗРОБКА ВЕБ-ДОДАТКУ ЗАКЛАДУ ГРОМАДСЬКОГО ХАРЧУВАННЯ Крушельницький В.О.....	454
РЕКОМЕНДАЦІЙНА СИСТЕМА З ДІСТИЧНОГО ХАРЧУВАННЯ Левитський Ю.О.....	456
РОЗРОБКА ДОДАТКУ ДЛЯ ВЕДЕННЯ АМБУЛАТОРНОЇ КАРТИ ПАЦІЄНТА Мишелов М.П.....	457
ВПЛИВ ЕРГОНОМІКИ НА ЗДОРОВ'Я ТА БЕЗПЕКУ ПРАЦІ КОРИСТУВАЧІВ ПК Нікітчина А.О.....	459
РОЗРОБКА МОБІЛЬНОГО ДОДАТКУ НА ANDROID ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ВЛАСНОГО РОЗПОРЯДКУ ДНЯ Поточенко К.О.....	461
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИТ-ТЕХНОЛОГИЙ ДЛ Я ПРОПАГАНДЫ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ Радченко М.Ю.....	463
РОЗРОБКА МОБІЛЬНОГО ДОДАТКУ НА ANDROID ДЛЯ ШВИДКОГО ПОШУКУ РЕЦЕПТІВ ЗА ПОТРЕБОЮ КОРИСТУВАЧА	

Трофимчук В.С.....	464
РОЗРОБКА СИСТЕМИ ОБЛІКУ ПРИГОТУВАННЯ ТА ПРОДАЖУ НАТУРАЛЬНОЇ КОСМЕТИКИ «ТЕОРЕМА КРЕМУ»	
Ялдіна К.О.....	465

Наукове видання

**ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ
ХІІ ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ МОЛОДИХ УЧЕНИХ ТА
СТУДЕНТІВ З МІЖНАРОДНОЮ УЧАСТЮ
«ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВОГО
СПОСОБУ ЖИТТЯ У МОЛОДІ»
3 ЖОВТНЯ - 5 ЖОВТНЯ 2019 РОКУ**

Підписано до друку 04.11.2019 р.
Формат 60×84/16. Папір офсетний. Гарнітура Times New Roman.
Друк офсетний. Ум. друк. арк. 28,83. Наклад 100 прим.
Зам. № 0412/1.

Надруковано з готового оригінал-макету у друкарні «Апрель»
ФОП Бондаренко М.О.
65045, м. Одеса, вул. В.Арнаутська, 60
тел.: +38 0482 35 79 76
www.aprel.od.ua

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до державного реєстру видавців ДК № 4684 від 13.02.2014 р.