

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ



ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
82 НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
ВИКЛАДАЧІВ УНІВЕРСИТЕТУ

Одеса 2022

Наукове видання

Збірник тез доповідей 82 наукової конференції викладачів університету
26 – 29 квітня 2022 р.

Матеріали, занесені до збірника, друкуються за авторськими оригіналами.
За достовірність інформації відповідає автор публікації.

Рекомендовано до друку та розповсюдження в мережі Internet Вченою радою
Одеського національного технологічного університету,
протокол № 13 від 24.05.2022 р.

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України,
Лауреата Державної премії України в галузі науки і техніки,
д-ра техн. наук, професора Б.В. Єгорова

Укладач Т.Л. Дьяченко

Редакційна колегія

Голова

Єгоров Б.В., д.т.н., професор

Заступник голови

Поварова Н.М., к.т.н., доцент

Члени колегії:

Безусов А.Т., д-р техн. наук, професор
Бурдо О.Г., д-р техн. наук, професор
Віннікова Л.Г., д-р техн. наук, професор
Гапонюк О.І д-р техн. наук, професор
Жигунов Д.О., д-р техн. наук, професор
Іоргачова К.Г д-р техн. наук, професор
Капрельянц Л.В., д-р техн. наук, професор
Коваленко О.О., д-р техн. наук, професор
Косой Б.В., д-р техн. наук, професор
Крусір Г.В., д-р техн. наук, професор
Мардар М.Р., д-р техн. наук, професор
Мілованов В.І., д-р техн. наук, професор
Павлов О.І., д-р екон. наук, професор
Плотніков В.М., д-р техн. наук, професор
Станкевич Г.М., д-р техн. наук, професор
Савенко І.І., д-р екон. наук, професор
Тележенко Л.М., д-р техн. наук, професор
Ткаченко Н.А., д-р техн. наук, професор
Ткаченко О.Б., д-р техн. наук, професор
Хобін В.А., д.т.н., професор
Хмельнюк М.Г., д-р техн. наук, професор
Черно Н.К д-р техн. наук, професор

7. Сметана Ж=20 %.
8. Напій сироватковий «Мажітель».

Виконані сировинні розрахунки цехів з виробництва наведеного асортименту продукції продуктивністю 50 та 10 тонн молока за зміну, підібрано обладнання та спроектовано цехи з виробництва ферментованих біфідо-продуктів для реабілітації військовослужбовців. Цех продуктивністю 50 тонн молока за зміну передбачає використання обладнання польської фірми TEWES BIS, а у міні-цеху з виробництва цільових продуктів продуктивністю 10 тонн молока за зміну передбачено використання вітчизняного обладнання, що дозволяє даний міні-цех розташовувати поблизу молочних ферм – це зменшить витрати на доставку молока-сировини на переробку а, відповідно, й собівартість готових продуктів. Тому спроектований міні-цех із виробництва ферментованих біфідо-продуктів для реабілітації військовослужбовців потужністю 10 тонн молока за зміну є модульним і може бути побудований поблизу будь-якої молочної ферми. Крім того, запропонований асортимент ферментованих біфідо-продуктів для реабілітації військовослужбовців може бути впроваджений на будь-якому молокопереробному підприємстві, яке виробляє продукти із незбираного молока.

Література

1. Нові комбіновані продукти з радіопротекторними властивостями і збалансованим хімічним складом для військовослужбовців: перспективи виробництва / Н.А. Ткаченко, Є.О. Ізбаш, А. В. Копійко, Г. Р. Рамазашвілі // Наукові праці ОНАХТ. – 2017. – Т. 81, Вип. 2. – С. 76-86. http://nbuv.gov.ua/UJRN/Np_2017_81_2_12
2. Kopyiko, A., Tkachenko, N., Mardar, M., & Honcharov, D. (2021). Modeling of fatty acid composition of combined food products. *Technology Audit and Production Reserves*, 3(3(59)), 27–33. <https://doi.org/10.15587/2706-5448.2021.235246>
3. Ткаченко Н., Кручек О., Рамазашвілі Г. Пробиотичні йогуртові напої зі спельтою – ферментовані молочні продукти нового покоління // Матеріали 83 міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів “Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті”, 5–6 квітня 2017 р. – К.: НУХТ, 2017 р. – Ч.1. – С. 359.
4. Ткаченко Н.А., Чагаровский А.П., Копейко А.В. Комбинированные пробиотические напитки со сбалансированным химическим составом: инновационность технологических решений // «Продовольственная безопасность в контексте новых идей и решений» международная научно-практическая конференция. 10 марта 2017 г. – Семей: Государственный университет имени Шакарима, 2017. – Том 2. – С. 202–206.
5. Innovative solutions in biotechnologies of combined yogurt drinks with balanced chemical contents / N.A. Tkachenko, O.A. Kruchek, A.V. Kopyiko, G.R. Ramazashvili // *Food Science and Technology*. – 2017. – № 3. – P. 42–52. <https://doi.org/10.15673/fst.v11i1.303>

МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ СКЛАДУ ЙОГУРТОВОГО ДЕСЕРТУ ДЛЯ ХАРЧУВАННЯ ДІВЧАТ-СПОРТСМЕНІВ

**Ткаченко Н.А., д-р техн. наук, професорка,
Чагаровський О.П., д-р техн. наук, професор, Подолян З.С., СВО «Магістр»
Одеський національний технологічний університет, м. Одеса**

Сучасні тенденції та хвиля ажіотажу навколо здорового способу життя та правильного харчування спровокували появу нових харчових добавок на ринку харчової промисловості. Такі добавки як ВСАА, протеїн, L-карнітин раніше були популярні виключно серед професійних спортсменів, а зараз доступні і є нормою для тих, чия кінцева мета не участь у змаганнях, а підтримка фізичної форми [1]. Найважливіше місце серед правил здорового

способу життя займає правильний раціон харчування. Причому важливо не тільки харчуватися здоровими натуральними, багатими на корисні речовини продуктами, але ще й важливо скорегувати харчові переваги так, щоб раціон стимулював прогрес власних результатів [2].

Спортивне харчування – це результат наукових досліджень та серйозних випробувань фахівців у галузі дієтології та фізіології, ретельно підібрані за складом концентровані суміші основних харчових елементів, спеціально оброблених для найкращого засвоєння організмом людини.

Якщо розглянути локально, то ринок спортивного харчування України має перспективу зростання обсягів виробництва та розширення продуктового портфолію, оскільки продукти місцевого виробника представлені в дуже обмежених кількостях і не викликають довіри у вітчизняних споживачів. Відповідно, зростає і попит на імпорт харчових добавок таких країн-виробників як США, Німеччина, Польща. Використання нового, якісного і більш бюджетного продукту національного виробника зможе підвищити конкурентоспроможність нашої країни як на локальному, так і на міжнародному ринку спортивного харчування. За даними інформаційно-аналітичної платформи FitnessConnectUA, споживачами фітнес-послуг сьогодні є понад 1 млн. осіб або 2,4 % населення України. Річний оборот ринку фітнес-послуг України складає близько 201,8 млн. \$ і найближчим часом ці цифри зростатимуть. Разом із зростанням ринку фітнес- і спорт-послуг активно розвивається і ринок спортивного харчування, що також демонструє серйозні показники зростання.

Основною причиною початку вживання спортивного харчування є як досягнення конкретної спортивної мети, а саме зниження ваги чи набір м'язової маси, так і насичення організму мікро- і макроелементами, яких бракує. Тому люди активно замінюють традиційні продукти альтернативами, які, на їхню думку, є кориснішими, насиченішими і не викликають почуття провини за «зайві калорії». З урахуванням того, що міжнародні організації охорони здоров'я, такі як ВООЗ, заохочують споживачів зміцнювати свою імунну систему для запобігання впливу COVID-19, очікується, що продукти спортивного харчування будуть ставати ще популярнішими [3].

Авторами було проведено дослідження вподобань респондентів – дівчат-спортсменів – щодо розробки нового продукту з підвищеним вмістом білка, згідно якого до розробки було рекомендовано йогуртовий десерт з додаванням сироваткового білкового концентрату як білкової добавки, насіння чіа та наповнювача обліпіха-м'ята-шафран для дівчат-спортсменів, які задоволені своєю поточною фізичною формою (82 % опитаних).

Мета представленого дослідження – оптимізація рецептури нового йогуртового десерту з підвищеним вмістом білка для дівчат-спортсменів.

Вміст сухого знежиреного молочного залишку у традиційних йогуртах коливається від 9,5 до 16,0 %. Згідно прийнятого рішення сухе знежирене молоко у рецептурі йогурту було вирішено замінити на концентрат сироваткових білків (КСБ) із вмістом білків 75 %. За результатами сенсорної оцінки було встановлено, що доцільно вводити до рецептури йогурту 5 % КСБ, що забезпечить вміст сухого знежиреного молочного залишку у цільовому продукті не менше 13 %, у т.ч. білків – не менше 9,5 %. Для надання продукту солодкуватого смаку без збільшення калорійності, а також для залучення до цільової аудиторії дівчат-спортсменів, які мають непереносимість лактози, рекомендовано здійснювати її гідроліз ферментним препаратом β -галактозидази у процесі ферментації йогуртової основи, збагаченої КСБ.

Оптимізацію рецептури йогуртового десерту з підвищеним вмістом білка для дівчат-спортсменів здійснювали із застосуванням програмного пакету Statistica 10 (StatSoft, Inc., USA) [4] з використанням методології поверхні відклику.

У рецептурі цільового йогуртового десерту варіювали масову частку насіння чіа (НЧ) від 3,5 до 5,9 % (що забезпечить від 30 до 50 % добової потреби у цьому функціональному інгредієнті при вживанні 170 г продукту) та масову частку наповнювача обліпіха-м'ята-

шафран (НО) від 10 до 14%. Критерієм оптимізації рецептури цільового продукту було обрано сенсорну оцінку (СО, бали). Незалежні фактори, які варіювалися в експерименті – масова частка НЧ (%) та масова частка НО (%). Для оптимізації рецептури було обрано функцію відклику, яка має вигляд полінома другого ступеню:

$$CO = b_0 + b_1 \cdot C_{НЧ} + b_{11} \cdot C_{НЧ}^2 + b_2 \cdot C_{НО} + b_{22} \cdot C_{НО}^2 + b_{12} \cdot C_{НЧ} \cdot C_{НО}, \quad (1)$$

де b_0 – константа; $C_{НЧ}$ – масова частка НЧ, %; $C_{НО}$ – масова частка НО, %; b_1 , b_{11} , b_2 , b_{22} , b_{12} – коефіцієнти для кожного елемента полінома.

Для визначення сенсорних показників цільового йогуртового десерту авторами було розроблено бальову шкалу оцінки смаку і запаху, кольору та консистенції. Отримане рівняння з розрахованими коефіцієнтами має вигляд:

$$O = -188,49 + 23,40 \cdot C_{НЧ} - 1,14 \cdot C_{НЧ}^2 + 22,52 \cdot C_{НО} - 0,66 \cdot C_{НО}^2 - 0,98 \cdot C_{НЧ} \cdot C_{НО}. \quad (2)$$

Адекватність розробленої моделі (2) перевіряли методом дисперсійного аналізу. Його результати, зокрема, значення коефіцієнтів детермінації ($R^2=0,907$ і $R^2_{adj}=0,829$) та відсутність утрати узгодженості ($p > 0,05$) свідчать, що модель адекватно описує експеримент.

Описаний поліномом (2) сукупний вплив масових часток НЧ та НО на сенсорну оцінку йогуртового десерту для дівчат-спортсменів у графічному вигляді представлений на рис. 1.

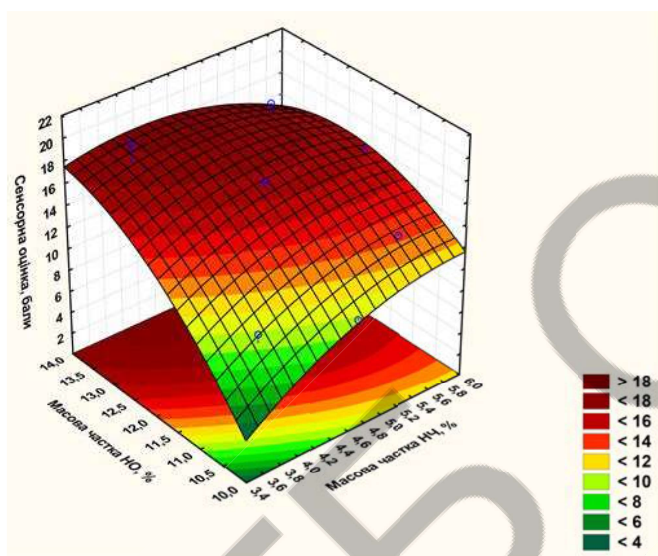


Рис.1 – Залежність сенсорної оцінки (бали) від масової частки НЧ (%) та НО (%)

Література

1. Спорт и питание [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://project.liga.net/projects/sports_nutrition/. Дата звернення 10.11.2021 р.
2. What's Fueling the Sports Nutrition Market? [Електронний ресурс]. – Режим доступу <https://www.foodprocessing.com/articles/2020/sports-nutrition/>. Дата звернення 29.10.2021 р.
3. Sports nutrition market - GROWTH, trends, Covid-19 impact, and forecasts (2021-2026) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/sports-nutrition-market>. Дата звернення 10.11.2021 р.
4. Myers R., Montgomery D., Anderson–Cook C. // Response surface methodology. – New York: John Wiley & Sons. 2009. – 730 p.

Обробка поліному у середовищі програмного пакета *Statistica 10* (StatSoft, Inc., USA) дозволила визначити оптимальну масову частку сировинних інгредієнтів – 3,2 та 13,9% насіння чіа та наповнювача обліпіха-м'ята-шафран відповідно. При цьому масова частка йогуртової основи з гідролізованою лактозою, збагаченої КСБ, складає 82,9%.

Проведені дослідження дозволили оптимізувати рецептуру йогуртового десерту з підвищеним вмістом білка для дівчат-спортсменів.

ВОДА У СУЧАСНІЙ ТЕХНОЛОГІЇ ХЛІБОПЕКАРСЬКОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ	
Петькова О.О., Верхівкер Я.Г.	80
ДОСЛІДЖЕННЯ ЗМІНИ ЯКОСТІ ФАСОВАНОЇ В ПЕТ(Ф)-ТАРУ ПРИРОДНОЇ МІНЕРАЛЬНОЇ НЕГАЗОВАНОЇ ВОДИ ПРОТЯГОМ РЕГЛАМЕНТОВАНОГО ТЕРМІНУ ЗБЕРІГАННЯ	
Григор'єва Т.П., Скрипніченко В.М., Коваленко О.О., Ляпіна О.В.	82
ТЕХНОЛОГІЯ ОБРОБЛЕННЯ ВОДИ ЯК ФАКТОР ВПЛИВУ НА ЯКІСТЬ ПИВА	
Коваленко О.О., Мельник І.В., Григорєва Т.П., Берегова О.М.	83

СЕКЦІЯ «ТЕХНОЛОГІЯ РЕСТОРАННОГО І ОЗДОРОВЧОГО ХАРЧУВАННЯ»

МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ РЕЦЕПТУР СТРАВ НА ЗЕРНОВІЙ ОСНОВІ ЗІ БАЛАНСОВАНИМ СКЛАДОМ	
Кашкано М.А.	84
КОРЕКЦІЯ РАЦІОНУ ХАРЧУВАННЯ ПРИ РОЗЛАДАХ ХАРЧОВОЇ ПОВЕДІНКИ В СТРЕСОВИХ УМОВАХ	
Жмудь А.В., Атанасова В.В., Козонова Ю.О., Тележенко Л.М.	85
СИСТЕМА КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ПРИ ВИГОТОВЛЕННІ ДІАБЕТИЧНОЇ ДЕСЕРТНОЇ СТРАВИ	
Біленька І.Р., Лазаренко Н.А.	87
АНАЛІЗ ЯКОСТІ СИРОВИНИ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ДОБАВОК З ПІДВИЩЕНИМ ВМІСТОМ ЙОДУ В ТЕХНОЛОГІЇ СТРАВЛЯ ЗАКЛАДІВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА	
Калугіна І.М.	89
ТЕХНОЛОГІЯ ОДЕРЖАННЯ БАРВНИКА З ПЕРЕГОРОДОК ВОЛОСЬКОГО ГОРІХА	
Колесніченко С.Л., Поплавська С.О.	91
ОСОБЛИВОСТІ ВИРОБНИЦТВА АЕРОВАНИХ ДЕСЕРТІВ	
Олійник М.І., Дзюба Н.А., Тележенко Л.М.	92
АСОРТИМЕНТ СУЧАСНИХ БОРОШНЯНИХ СУМІШЕЙ І ПОЛІПШУВАЧІВ ДЛЯ КУЛІНАРНОЇ ВИПІЧЦІ	
Салавеліс А.Д., Павловський С.Н., Голінська Я.А.	94
РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЙ ФІТО-НАПОЇВ ДЛЯ ПІДПРИЄМСТВ РЕСТОРАННОГО СЕРВІСУ	
Бурдо А.К.	96
ВЗАЄМОПРОНИКНЕННЯ ЯК КОРЕГУЮЧИЙ ФАКТОР ВИГОТОВЛЕННЯ ДЕСЕРТІВ	
Тележенко Л.М., Нападовська М.С.	98

СЕКЦІЯ «ХІМІЯ І БІОТЕХНОЛОГІЯ МОЛОКА, ОЛІЙНО-ЖИРОВИХ ПРОДУКТІВ ТА ІНДУСТРІЇ КРАСИ»

ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ ТА ВНЕСЕННЯ НАСІННЯ ЧІА ПРИ ВИРОБНИЦТВІ СИРУ МАСКАРПОНЕ	
Скрипніченко Д.М., Ланженко Л.О., Скрипніченко С.К.	99
МОДУЛЬНІ МІНІ-ПІДПРИЄМСТВА З ВИРОБНИЦТВА ФЕРМЕНТОВАНИХ БІФІДО-ПРОДУКТІВ ДЛЯ РЕАБІЛІТАЦІЇ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ЗСУ	
Ткаченко Н.А.	101
МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ СКЛАДУ ЙОГУРТОВОГО ДЕСЕРТУ ДЛЯ ХАРЧУВАННЯ ДІВЧАТ-СПОРТСМЕНІВ	
Ткаченко Н.А., Чагаровський О.П., Подолян З.С.	104
СИР СУЛУГУНІ З ФЕНУГРЕКОМ – ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОБНИЦТВА В УКРАЇНІ	
Ткаченко Н.А., Чагаровський О.П., Клименко О.Г.	107
ІННОВАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ НАПОЮ «СОНЯШНИКОВИЙ»	
Ткаченко Н.А., Кручек О.А., Щегульцова А.О.	109
АНАЛІЗ ЗМІНИ ВЛАСТИВОСТЕЙ ЯДЕР КІСТОЧОК ПЛОДОВИХ КУЛЬТУР І ЯКІСТЬ ОЛІЇ З НИХ ПРИ ТЕПЛОВОМУ ОБРОБЛЕННІ	
Котляр Є.О., Чабанова О.Б., Нікіфоров Є.І.	112
ПИТНИЙ ЙОГУРТ «МЕДОК»	
Кручек О.А., Дец Н.О., Храновська Ю.Ю.	113
ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ ВИГОТОВЛЕННЯ ЛІПОСОМ ТА ЛАМЕЛЯРНОЇ ЕМУЛЬСІЇ ДЛЯ ANTI-AGE КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ ПО ДОГЛЯДУ ЗА ШКІРОЮ ОБЛИЧЧЯ	
Дец Н.О., Ланженко Л.О., Скрипніченко Д.М., Сіренко Н.А.	115
КОМПЛЕКС БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН У СКЛАДІ АНТИСЕПТИЧНОГО ЗАСОБУ ДЛЯ НІГ ЧОЛОВІКІВ	
Севастьянова О.В., Маковська Т.В., Клименко О.Г.	117