МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ

82 НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ ВИКЛАДАЧІВ УНІВЕРСИТЕТУ

НТБ ОНТУ

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

© Одеський національний технологічний університет, 2022

НТБ ОНТУ

3,5 %. Результати експериментальних досліджень щодо органолептичної оцінки масової частки насіння чіа наведені в таблиці 2.

Таблиця 2 – Результати органолептичної оцінки щодо масової частки насіння чіа в сирі маскарпоне

Масова частка насіння чіа в готовому продукті	Смак	Консистенція
1,5 %	Більш нейтральний смак, ніж солодкий	структура сиру незмінна
2,5 %	Середньо-солодкий	незначна зміна структури сиру
3,5 %	Солодкий	змінюється структура сиру

З вищенаведених досліджень можна зробити наступні висновки:

— Розчин цукру з концентрацією 25 % відповідає органолептичним показникам за смаком і консистенцією, тому саме його було обрано для використовувати при виробництві сиру маскарпоне з насінням чіа.

— За результатами органолептичної оцінки встановили оптимальну масову частку насіння чіа в готовому продукті, яка склала 2,5 %. Саме ця кількість насіння незначно змінює структуру сиру, він тримає форму, а смак готового продукту має середню солодкість.

Література

1. Фізико-хімічні та функціональні властивості розчинної клітковини, виділеної з двох фенотипів насіння чіа (SalviahispanicaL.) Muñoz, L.A., Vera C., N., Zúñiga-López, M.C., Moncada, M., Haros, C.M. Журнал харчового складу та аналізу за 2021 рік 104,104138.

2. Вплив відварювання, пророшування та обсмажування на біоактивні властивості, фенольні сполуки, жирні кислоти та мінерали насіння чіа (Salviahispanica L.) та олії Гафур К., Аль Джухаймі Ф., Озкан М. М., (...) , Ahmed, IAM, EBabiker, E. 2022 International Journalof Gastronomyand Food Science 27, 100447.

3. Поживні властивості вибраних екстрактів суперпродуктів та їх потенційна користь для здоров'я Барсбі Дж. П., Коулі Дж. М., Лімакз С.Ю., (...), Бертон Р.А., Б'янко-Міотто Т. 2021 PeerJ 9, e12525.

МОДУЛЬНІ МІНІ-ПІДПРИЄМСТВА З ВИРОБНИЦТВА ФЕРМЕНТОВАНИХ БІФІДО-ПРОДУКТІВ ДЛЯ РЕАБІЛІТАЦІЇ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ЗСУ

Ткаченко Н.А., д-р техн. наук, професорка
Одеський національний технологічний університет, м. Одеса

Правильне харчування – важливий фактор зміцнення і збереження здоров'я, а також підтримання високої військової боєздатності ЗСУ. Харчування в бойовій обстановці покликане забезпечити збереження здоров'я і фізичну витривалість військовослужбовців, компенсувати високі енергетичні витрати і підвищити опірність і стійкість організму в умовах бою і до впливу вражаючих факторів.

Для військовослужбовців, які перебувають на лікуванні чи реабілітації в лазареті або госпіталі, організація харчування здійснюється відповідно до норм госпітального пайка. До цих продуктів ставляться особливі вимоги [1].

1. Згідно існуючих сьогодні спеціальних норм продовольчих пайків, які відповідають основним вимогам до харчування українських військовослужбовців, солдатський пайок

НТБОНТУ

повинен містити 109 г білків, 104 г жирів, 654 г вуглеводів (співвідношення білків : жирів : вуглеводів — 1,0 : 1,0 : 6,0) і сумарну енергетичну цінність 4246 ккал.

2. Продукти для реабілітації військових повинні володіти радіопротекторною дією, що забезпечить виведення з їх організму важких металів та радіонуклідів. За даними численних наукових досліджень, білки гальмують всмоктування радіоактивних речовин, підвищують загальну опірність організму і стійкість до хронічного внутрішнього опромінення, якщо їх споживання на 10–12 % вище добової норми. Тому зміна співвідношення основних харчових інгредієнтів (білків : жирів : вуглеводів) у формулі збалансованого харчування для військовослужбовців із 1,0 : 1,0 : 6,0 на 1,1 : 1,0 : 6,0 сприятиме підвищенню радіопротекторних властивостей їх харчового раціону. Крім того, додаткове введення пектину до складу продуктів для реабілітації військовослужбовців також сприятиме підвищенню їх радіопротекторних властивостей.

Для виробництва ферментованих продуктів з підвищеним вмістом молочних білків можуть бути використані біфідо-сир кисломолочний – джерело казеїну або концентрат сироваткових білків КСБ-УФ-65 – джерело сироваткових білків. Продукти з підвищеним вмістом казеїну сприятимуть нарощуванню м'язової тканини, відновленню кісткової тканини, зубів, волосся тощо. Продукти з підвищеним вмістом сироваткових білків забезпечать регенерацію клітин крові, підвищення гемоглобіну, підсилення імунітету, ефективне функціонування усіх життєво важливих систем організму військовослужбовців. КСБ-УФ-65 виробляють в Україні, а технологія біфідо-сиру кисломолочного розроблена на кафедрі ТМОЖПтаІК.

Молочна сировина, крім повноцінних білків, також багата на інші радіопротектори – вітаміни групи В, вітамін А, а також кальцій та фосфор, які знаходяться у збалансованому співвідношенні (1,0 : 1,5), за рахунок чого кальцій із молочних продуктів добре засвоюється.

3. Радіопротекторними властивостями також володіють продукти з високим вмістом поліненасичених жирних кислот (рослинні олії, горіхи, риба, насіння гарбуза, соняшника), вітаміни А, Е, С, групи В, а також мінеральні речовини – йод, кобальт, магній, калій, кальцій, залізо.

За джерело поліненасичених жирних кислот (ПНЖК) обрано рослинні олії, які отримують із вітчизняної сировини – гарбузову та шипшинову нерафіновані олії. Крім ПНЖК гарбузова нерафінована олія містить високу концентрацію вітамінів А і Е, а також бета–каротин, а шипшинова олія містить вітаміни А та Е, які мають потужний антиоксидантний ефект. За джерело мононенасичених жирних кислот (МНЖК) обрано високоолеїнову соняшникову рафіновану дезодоровану олію та рафіновану олію рисових висівок, яка містить вітаміни А, Е, РР, токотрієнол та гама-орізанол.

4. Для отримання продуктів зі збалансованим хімічним складом необхідно введення до їх складу рослинної сировини, яка була б джерелом вуглеводів (у тому числі пребіотиків – пектину, геміцелюлози, клітковини, і стабілізаторів структури — крохмалю). Усім переліченим вимогам відповідають рисове, вівсяне та спельтове борошно, які, крім зазначених вуглеводів, містять повноцінні білки (7,2–7,4; 6,0–6,5 та 17,1–19,6 % відповідно), високу концентрацію вітамінів групи В, а також магній та йод. Перевагу доцільно віддавати борошну спельти, оскільки його харчова та біологічна цінність значно вищі, ніж рисового та вівсяного борошна.

5. Для підсилення антиоксидантних властивостей ферментованих молочно-рослинних продуктів для реабілітації військовослужбовців доцільно збагачення їх пюре моркви, гарбуза, журавлини, яблука, малини та інших ягід і плодів, які вирощуються в Україні та мають високий вміст антиоксидантів.

6. Для ферментації молочної та комбінованої сировини доцільно використовувати композиції заквашувальних культур, які містять пробіотичні культури біфідобактерій та лактобацил, що мають низку корисних властивостей: пригнічення патогенної та умовно-патогенної мікрофлори у кишківнику; інгібування утворення вторинних жовчних кислот; синтез вітамінів групи В, К; попередження розвитку ракових пухлин; активізація імунної

системи та захисних функцій організму; здійснення антиканцерогенного, гепапротекторного, антирахітичного, антианемічного, антиатерогенного впливу; покращення всмоктування у кишківнику кальцію і магнію та ін.

Методом математичного моделювання встановлено, що для виробництва цільових продуктів з оптимальним співвідношенням НЖК:МНЖК ПНЖК співвідношення у жировому модулі молочного жиру : олії рисових висівок : гарбузової олії повинно складати 20,2 : 70,5 : 9,3 (при цьому співвідношення НЖК:МНЖК:ПНЖК складає 0,442:0,403:0,155), співвідношення молочного жиру : високоолеїнової рафінованої дезодорованої соняшникової олії : олії шипшини повинно складати (20,88–22,22) : (58,39–63,07) : (16,05–20,33) (при цьому співвідношення НЖК : МНЖК : ПНЖК наближається до рекомендованого нормами нутриціології 0,3 : 0,6 : 0,1) [2].

Визначені оптимальні значення кількості закваски FD DVS ABT (127,25 ум.од.акт.), масової частки фруктози (1,55 %) та масової частки борошна спельти (3,98 %), при яких досягається максимальне значення комплексного показника якості (КПЯ) ферментованих молочно-спельтових згустків – 7,82 та висока концентрація життєздатних клітин біфідо– та лактобактерій – $3{,}5\times10^{9}$ та $9{,}0\times10^{8}$ КУО/см^3 відповідно, що сприятиме отриманню комбінованих десертних продуктів для військовослужбовців з високими пробіотичними властивостями [3, 4].

Встановлені оптимальні значення вихідної концентрації монокультур *B. animalis Bb-12* і вихідної концентрації йогуртових культур у складі заквашувальної композиції для виробництва молочно-рисової основи для комбінованих десертів для військовослужбовців – $5{,}97\cdot10^{5}$ та $5{,}55\cdot10^{5}$ КУО/см^3 відповідно, а також оптимальні масові частки фруктози та рисового борошна для дитячого харчування (РБДХ) у вихідній молочно-рисовій суміші – 1,68 та 3,19 % відповідно. За оптимальних значень вихідних концентрацій культур лакто- й біфідобактерій у складі заквашувальної композиції та оптимальних масових часток фруктози і РБДХ досягається максимальне значення КПЯ ферментованих молочно-рисових згустків – 8,305 та високі пробіотичні властивості [4, 5].

Розроблено десять модельних рецептур комбінованих десертних продуктів для військовослужбовців на базі ферментованої молочно-спельтової основи [3] та шість модельних рецептур на базі ферментованої молочно-рисової основи [5] з радіопротекторними й пробіотичними властивостями та зі збалансованим хімічним складом: співвідношення білків : жирів : вуглеводів у розроблених продуктах складає (1,10–1,12) : 1,00 : 6,00. За результатами сенсорної оцінки рекомендовано до розробки усі шістнадцять модельних рецептур десертних продуктів.

Розроблено три модельні рецептури комбінованих білкових продуктів для військовослужбовців (сирної маси) з радіопротекторними і пробіотичними властивостями зі співвідношення білків : жирів : вуглеводів 1,1:1,0:1,4, а також шість рецептур напоїв на основі біфідо-сироватки. За результатами сенсорної оцінки рекомендовано до розробки усі три модельні рецептури комбінованих білкових продуктів та чотири рецептури напоїв на основі біфідо-сироватки.

Рекомендований асортимент продукції цеху з виробництва ферментованих біфідо-продуктів для реабілітації військовослужбовців включає:

1. Біфідо-сир кисломолочний Ж=15 %.
2. Комбінований білковий десерт зі спельтовим борошном та наповнювачем із журавлини Ж=7,7 %.
3. Ферментований десерт зі спельтовим борошном, КСБ-УФ-65 та шипшиновим наповнювачем Ж=3,3 %.
4. Ферментований десерт зі спельтовим борошном, біфідо-сиром кисломолочним та шипшиновим наповнювачем Ж=3,3 %.
5. Ферментований десерт з РБДХ, КСБ-УФ-65 та гарбузовим наповнювачем Ж=3 %.
6. Ферментований десерт з РБДХ, біфідо-сиром кисломолочним та яблучним наповнювачем Ж=3 %.

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. Kopiiko, 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. Пробіотичні 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. Kopiyko, 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 BCAA, 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

НТБ ОНТУ

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., Скрипниченко 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 СТРАВДЛЯ ЗАКЛАДІВ РЕСТОРАННОГОГОСПОДАРСТВА
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
ТележенкоЛ.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

НТБОНТУ