

ISSN 2409-6423



**ХІМІЯ, БІО- І НАНОТЕХНОЛОГІЇ,
ЕКОЛОГІЯ ТА ЕКОНОМІКА
В ХАРЧОВІЙ ТА КОСМЕТИЧНІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ**

**Збірник матеріалів ІХ міжнародної
науково-практичної конференції
18-19 листопада 2021**



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»**

Vytautas Magnus University, Kaunas, Lithuania

Ivane Javakhishvili Tbilisi State University, Georgia

University of Life Sciences in Lublin, Poland

**Харківський державний університет
харчування і торгівлі**

Національний університет «Львівська політехніка»

**ХІМІЯ, БІО- І НАНОТЕХНОЛОГІЇ,
ЕКОЛОГІЯ ТА ЕКОНОМІКА
В ХАРЧОВІЙ ТА КОСМЕТИЧНІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ**

**Збірник матеріалів
ІХ Міжнародної науково-практичної
конференції**

18-19 листопада 2021 р.

Харків

2021

УДК 620.3: 664 (063)

Редакційна колегія:

Товажнянський Л.Л., д.т.н., проф., почесний ректор Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут», м. Харків, Україна

Гордієнко А.Д., д.ф.н., проф. Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут», м. Харків, Україна.

Ewa Solarska, Prof. dr hab., Department of Biotechnology, Human Nutrition and Science of Food Commodities, University of Life Sciences in Lublin, Польща.

Honorata Danilčenko, Prof. dr. hab., Institute of Agriculture and Food Sciences, Agriculture Academy, Vytautas Magnus University, Kaunas, Lithuania

Tamaz Mdzinarashvili, Full Prof., Ivane Javakhishvili Tbilisi State University, Director of biophysical Graduate program, Director of Institute Medical and Applied Biophysics, Tbilisi, Georgia

Бобало Ю.Я., д.т.н., проф., Ректор Національного університету «Львівська політехніка», м. Львів, Україна

Гринченко О.О., д.т.н., проф., зав. кафедрою технології харчування ХДУХТ, м. Харків, Україна

Капрельяниці Л.В., д.т.н., проф. зав. каф. біохімії, мікробіології і фізіології харчування ОНАХТ, м. Одеса, Україна

Кричківська Л.В., д.б.н., проф. каф. органічного синтезу і нанотехнологій НТУ «ХПІ», м. Харків, Україна

Ніколенко М.В., д.х.н., проф., зав. каф. аналітичної хімії та хімічної технології харчових добавок та косметичних засобів ДГХТУ, м. Дніпро, Україна

Новіков О.О., д.ф.н., професор, академік РАМТН, зав. каф. фармхімії і фармакогнозії НДУ «Белгородський державний університет», Росія

Панченко Ю.В., к.х.н., доц., заступник завідувача кафедри органічної хімії Національного університету «Львівська політехніка», Україна

Петрова І.А., д.ю.н., к.т.н., проф., Харківський науково-дослідний інститут судових експертиз ім. Засл. проф. М.С. Бокаріуса, м Харків, Україна

Пивоваров О.О., д.т.н., проф., Ректор Українського державного хіміко-технологічного університету, м Дніпро, Україна

Шевчук С.В. гол. хімік ТОВ «Аромат», г. Харьков, Україна

Хімія, біо- і нанотехнології, екологія та економіка в харчовій і косметичній промисловості: Збірник матеріалів ІХ Міжнародної науково-практичної конференції, 18–19 листопада 2021 року – X., 2021. – 297 с. ISSN 2409-6423

У збірнику відображено публікації і цінні пропозиції про вирішення проблем і перспектив розвитку хімії, біо- і нанотехнології, екології та економіки в харчовій і косметичній промисловості. У ньому містяться роботи фахівців, як науковців Національного технічного університету «Харківського політехнічного інституту», так і інших вищих навчальних закладів України, Білорусі, Росії, Європи. Всі роботи мають наукову цінність і практичні рекомендації. Збірник рекомендовано для науковців, які досліджують проблеми хімії, біо- і нанотехнології, екології та економіки в харчовій і косметичній промисловості, а також для викладачів, аспірантів і студентів вищих навчальних закладів України та інших країн.

© НТУ «ХПІ», 2020

Кривошей А.И., Колосова О.С., Власенко А.С., Татарец А.Л. ОПТИМИЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ ПОЛУЧЕННЯ КРАСИТЕЛЯ-ИНТЕРКАЛЯТОРА SYBR GREEN I.....	43
Кулик О.Г., Колосова О.С., Краєвська І.М., Татарець А.Л. НОВІ ПОХІДНІ АКРИДИНОВОГО ОРАНЖЕВОГО ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ ГМО МЕТОДОМ ПЛР.....	47
Кустовський Є.О. РОЗЧИННА ЗДАТНІСТЬ ІВЕРМЕКТИНУ ЯК ВАЖЛИВИЙ ЕТАП ВИВЧЕННЯ ЙОГО МЕХАНІЗМУ ДІЇ.....	49
Logacheva E. O., Kyrychenko A. V. MOLECULAR DOCKING OF SOME CLINICALLY APPROVED DRUGS AS DUAL-ACTING INHIBITORS FOR PROTEASES OF CORONAVIRUS SARS-COV-2	55
Мінаєва І.В., Циганкова В.А., Пільо С.Г., Ключко С.В., Броварець В.С. СКРИНІНГ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ СПОЛУК СЕРЕД СИНТЕТИЧНИХ ПОХІДНИХ ПІРИМІДИНУ ДЛЯ РЕГУЛЯЦІЇ РОСТУ РОСЛИН НУТУ ПРОТЯГОМ ПЕРІОДУ ВЕГЕТАЦІЇ.....	61
Ranchenko Anna ANTIOXIDANT PROPERTIES AND APPLICATIONS OF THE BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCE – MATCHA TEA EXTRACT.....	63
Подольн З.С., Ткаченко Н.А. МАРКЕТИНГОВЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПОДОБАНЬ РЕСПОНДЕНТІВ ПРИ РОЗРОБЦІ НОВОГО БІЛКОВОГО ПРОДУКТУ ДЛЯ ДІВЧАТ-СПОРТСМЕНІВ.....	65
Романовська І.І., Рижак О.А., Декіна С.С., Шестеренко Є.А., Шестеренко Ю.А. НОВИЙ БІОПОЛІМЕРНИЙ МАТЕРІАЛ З КОМПЛЕКСНОЮ ПРОТЕОЛІТИЧНОЮ АКТИВНІСТЮ, ПЕРСПЕКТИВНИЙ ДЛЯ РАНОВОЇ ТЕРАПІЇ	68
Свайкін О.О., Ткаченко Н.А. МАРКЕТИНГОВЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПОДОБАНЬ РЕСПОНДЕНТІВ ПРИ РОЗРОБЦІ БІЛКОВОГО ПРОДУКТУ ДЛЯ ХАРЧУВАННЯ ХЛОПЦІВ-СПОРТСМЕНІВ	73
Свердел Л.Р. АНТИБАКТЕРІАЛЬНА КОМПОЗИЦІЯ У ВИГЛЯДІ СУПОЗИТОРІЮ НА ОСНОВІ БАКТЕРІОФАГІВ	77
Стаховець Н.Б., Петік І.П., Федякіна З.П., Бочкарев С.В. БІЛКОВО-ЖИРОВИЙ ДЕСЕРТ ТИПУ САМБУК СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ НА ОСНОВІ НАСІННЯ ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР.....	81

МАРКЕТИНГОВЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПОДОБАНЬ РЕСПОНДЕНТІВ ПРИ РОЗРОБЦІ БІЛКОВОГО ПРОДУКТУ ДЛЯ ХАРЧУВАННЯ ХЛОПЦІВ-СПОРТСМЕНІВ

Свайкін О.О., Ткаченко Н.А.

*Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса, Україна,
svaikinaleksandrl@gmail.com, nataliya.n2013@gmail.com*

Регулярні тренування, чергування навантаження та відновлення – умови, необхідні для прогресу у спорті, але самі по собі недостатні. Крім програми тренувань та восьмигодинного сну, спортсмени повинні правильно харчуватися.

Важливість збалансованого харчування для спортсменів важко переоцінити. Взаємозв'язок між прогресом і харчуванням не очевидний на початку тренувань. Але якщо спортсмен тренується 3-4 рази на тиждень або більше, він може харчуватися так, як харчувався до початку тренувань.

Чому при збільшенні навантажень має змінюватись і дієта? Потреба організму у поживних речовинах зростає. Наприклад, при будь-якому фізичному навантаженні збільшується споживання організмом заліза, тому цього мікроелемента в раціоні має стати більше. Якщо не враховувати мінливі потреби тіла, імунітет ослабне, прогрес сповільниться, у кращому випадку – спортсмен часто застуджуватиметься і відчуватимете легке нездужання, у гіршому – постраждають його внутрішні органи.

Універсальної дієти, яка однаково підходить важкоатлету та учаснику «Тур де Франс», не існує. Потрібно враховувати вид спорту, навантаження, особливості власної комплекції та обміну речовин. Серед спортсменів-аматорів та новачків, які приходять у спорт заради витонченої фігури, існує думка, ніби спортсмени їдять мало. Це неправда: спортсмени їдять стільки, скільки їм потрібно. Альфа та омега спортивного раціону – достатня кількість калорій, здатна компенсувати енергетичні витрати.

Незважаючи на те, що універсальної дієти немає, можна виділити основні принципи спортивного харчування:

1. Калорій має бути достатньо для запланованих навантажень.
2. У раціоні потрібно збалансувати білки, вуглеводи та жири, повністю виключати жоден із компонентів не можна.
3. Їжа має бути насичена вітамінами та мікроелементами.
4. Незважаючи на пункт 3, потрібно приймати вітаміни та біологічно активні добавки додатково.
5. Раціон планується з урахуванням цілей: зменшити/збільшити масу тіла, підтримати вагу стабільною.
6. Меню у будь-якому випадку складають так, щоб сприяти зменшенню жирової тканини та росту м'язової.
7. Нестача води веде до втоми м'язів та шкодить суглобам.
8. Харчуватись треба невеликими порціями, але часто.

Для покращення фізичних параметрів спортсмени часто вдаються до нарощування м'язової маси.

Перше правило харчування для набору маси – збільшення калорійності раціону на 10–15 %. Плюс для заповнення запасів глікогену (основного джерела енергії для мускулатури) необхідні вуглеводи з низьким і середнім глікемічним індексом.

Крім того, для підтримки оптимального вироблення гормонів організму необхідні різні види жирів – і, звичайно, білки. Однак, помилково розглядати дієту для набору м'язової маси виключно як вживання великої кількості протеїну.

Зазначимо, що роль відіграє не просто математична пропорція, а те, що ховається за калоріями, наприклад, який тип вуглеводів чи жирів використовується. Також у розрахунках використовується вага тіла за вирахуванням жирової маси (тобто з поправкою на відсоток жиру в організмі).

Крім іншого, співвідношення білків : жирів : вуглеводів не враховує потреби тіла у вітамінах та мінералах. Зокрема, силові тренування мають на увазі збільшення норми електролітів (магнію, кальцію і т.п.), а також жиророзчинних вітамінів (насамперед, вітаміну D і вітаміну E).

Оптимальним є чотириразовий режим харчування спортсменів із наступним розподіленням калорійності: 25–30 % – сніданок, 30–35 % – обід, 15 % – підвечірок, 25–30 % – вечерея.

Рекомендується споживати їжу мінімум за 2 год. до початку тренування, за 3,5 год. – до змагання, а також через 30–40 хвилин по завершенню спортивних занять.

Харчування спортсменів може біти різним залежно від періоду та завдань спортивних занять:

- період накопичення – базове харчування в умовах звичайних тренувань;
- харчування перед змаганнями;
- період реалізації – під час змагань.

Метою представленого дослідження стало визначення вподобань респондентів (чоловіків-спортсменів) щодо розробки продукту для спортивного харчування.

Для досягнення поставленої мети авторами була розроблена анкета, представлена в гугл-формі. Респонденти – хлопці-спортсмени у кількості 31 особа – пройшли анкетування, результати якого представлені у табл. 1. Більшість респондентів була віком від 18 до 23 років (43,3 % опитаних), 23,3 % представлено респондентами 11–17 рр., 16,7 %, 10,0 % та 6,7 % респондентів мали вік 24–30, 31–35 та 41–50 рр.

Основна частина респондентів (46,7 %) займаються спортом 3-5 раз на тиждень, постійними тренуваннями займаються лише 16,7 %, а 36,7 % – 1–2 рази на тиждень. Більшість опитаних віддають перевагу заняттям у спортзалі (29,6 %) – змішані+силові+кардіо, єдиноборствам (25,9 %) та бігу (14,8 %).

Третина опитаних вживають білкові продукти «Протеїн» (52,4 %), ВСАА (28,6 %) та «Гейнер» (9,5 %) для набору м'язової маси, 56,7 % – для підтримування форми і лише 10,0 % – для схуднення; 86,7 % респондентів віддають перевагу тваринним білкам і лише 13,3 % – рослинним. Понад 3/4 опитаних хлопців-спортсменів постійно вживають молочну продукцію, взагалі не вживають лише 3,3 %, 6,7 % вживають лише кисломолочні продукти.

Опитані респонденти зазначили недоліки білкових продуктів, які вони вживають: смак – 50,0 %; консистенція та запах – по 18,8 %; післясмак та необхідність приготування – лише по 6,3 %.

Побажання респондентів щодо виду нового продукту, який планується до розробки, розподілилися наступним чином:

- сухий продукт для відновлення з підвищеним вмістом білка – 41,4 %;
- протеїновий батончик – 34,5 %;
- йогуртовий десерт з підвищеним вмістом білка – 17,2 %;
- пастоподібний білковий продукт – 6,9 %.

Лише 6,7 % опитаних зазначили, що новий продукт не повинен містити смакові наповнювачі, усі інші респонденти запропонували до розробки продукт з солодкими наповнювачами. У якості підсолоджувача 40,0 % опитаних обрали фруктозу, 32,5 % – мед, 15,0 % – цукор, 12,5 % – стевію.

Серед смакових наповнювачів, обраних респондентами для сухого продукту, лідирує банан (15,6 %), 11,9 %, 11,1 % та 11,1 % голосів отримали лісові ягоди, шоколад та малина відповідно (рис. 1).

Смак сухого продукту

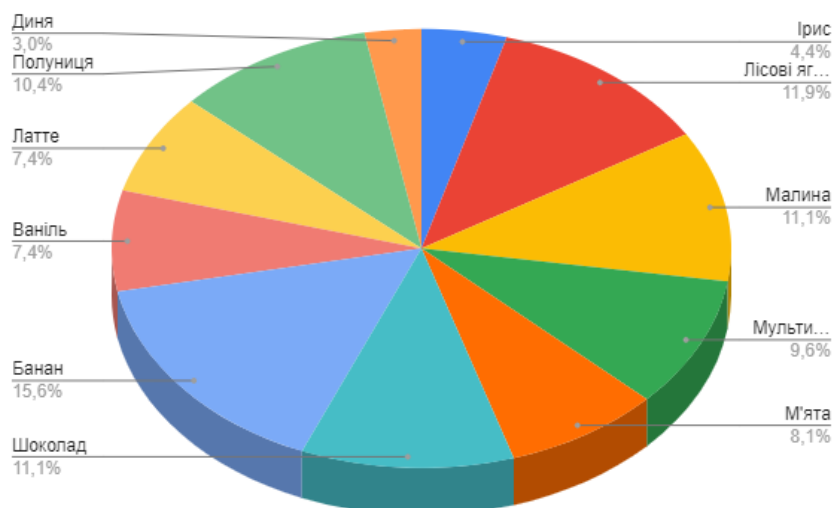


Рис. 1 – Бажані смакові наповнювачі для нового сухого продукту для відновлення з підвищеним вмістом білка

При виборі смакових наповнювачів для протеїнового батончика та йогуртового десерту респонденти обрали кокос, мигдаль та фісташку, арахіс та фундук (рис. 2).

Бажаний смак десерта/батончика

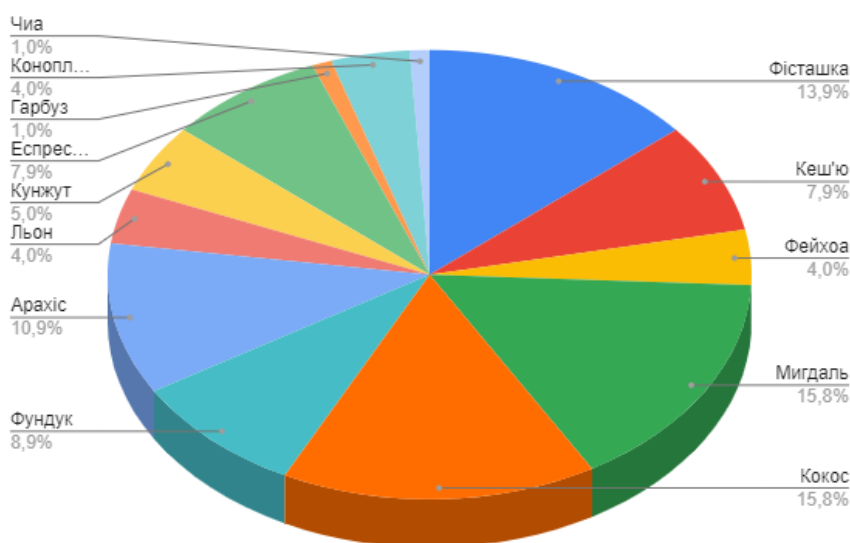


Рис. 2 – Бажані смакові наповнювачі для протеїнового батончика та йогуртового десерту

Отже, за результатами проведених досліджень до розробки пропонується два продукти:

– сухий продукт для відновлення з підвищеним вмістом білка зі смаковим наповнювачем «Банан» або «Шоколад», оскільки наповнювачі «Лісова ягода» та «Малина» мають підвищену кислотність і при відновленні продукту можуть викликати істину коагуляцію білків у ньому;

– протеїновий батончик зі смаковим наповнювачем «Кокос», «Мигдаль», «Фісташка», «Арахіс» або «Фундук».

У якості білкового компонента рекомендовано використання сухих концентратів сироваткових білків, казеїнатів або копреципітатів натрію [3].

Література

1. Правильное питание для спортсменов: полноценный рацион на неделю. [Електронний ресурс]: <https://letbefit.ru/blog/pravilnoe-pitanie-dlya-sportsm/> Дата звернення 29.10.2021 р.

2. Роль факторов питания при интенсивных физических нагрузках спортсменов / В.М. Воробьева, Л.Н. Шатнюк, И.С. Воробьева и др. // Вопросы питания. №1. 2011. [Електронний ресурс]: https://www.voprosy-pitaniya.ru/ru/jarticles_diet/10.html?SSr=01013461cc23ffffff27c__07e5011817012d-ef8. Дата звернення 30.10.2021 р.

3. Чагаровський О.П., Ткаченко Н.А., Лисогор Т.А. Хімія молочної сировини: навч. пос. для студ. вищих навч. закладів. – Одеса: «Сілекс-прінт», 2013. 268 с.

**ХИМИЯ, БИО- И НАНОТЕХНОЛОГИИ,
ЭКОЛОГИЯ И ЭКОНОМИКА В ПИЩЕВОЙ
И КОСМЕТИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

**Сборник материалов
IX Международной научно-практической
конференции**

18–19 ноября 2021 г.

**ХІМІЯ, БІО- ТА НАНОТЕХНОЛОГІЇ,
ЕКОЛОГІЯ ТА ЕКОНОМІКА В ХАРЧОВІЙ
ТА КОСМЕТИЧНІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ**

**Збірник матеріалів
IX Міжнародної науково-практичної
конференції**

18–19 листопада 2021 р.

Відповідальний за випуск *Т.О. Овсяннікова*

В авторській редакції

Комп'ютерна верстка *В.С. Марченко*