

Г.М. Тарасюк, д.е.н., проф.
А.О. Чагайда, к.т.н., доц.

Державний університет «Житомирська політехніка»

Перспективи вдосконалення рецептурного складу снек-батончиків на основі аналізу поведінки споживачів послуг індустрії гостинності

Здоровий спосіб життя спонукає людей регулярно їсти більше фруктів та горіхів, враховуючи поживні снек-батончики, які забезпечують чудову харчову та енергетичну цінність і є винятковими продуктами швидкого приготування із необхідним вмістом макро- та мікроелементів, харчових волокон та біологічно активних сполук. У статті проведено аналіз та доведено корисність фруктів і горіхів, які у складі снек-батончиків позитивно впливають на збереження здоров'я людини. Вживання горіхів демонструє позитивний ефект на стан здоров'я, запобігаючи і/або створюючи лікувальний вплив на людину через зменшення деяких факторів ризику, пов'язаних із хронічними захворюваннями. Моделювання, що відображає структуру харчування населення, коли всі закуски між прийомами їжі, за винятком напоїв, були замінені горіхами, фіксує значне зниження показників по доданому цукру (–17,8 %), твердих жирах (–21,0 %), насичених жирах (–6,6 %) і натрію (–12,3 %) та збільшення мононенасичених (+35,4 %) і поліненасичених жирів (+42,0 %), рослинних омега-3 жирних кислот (+53,1 %), харчових волокон (+11,1 %), магнію (+29,9 %) і незначне зростання вмісту калію (+1,5 %). Наявні наукові дані показують, що споживання горіхів (від 15 до 30 г при тривалості від 3 до 16 тижнів) не забезпечує додаткових переваг для здоров'я у дітей у віці 8...18 років, але заміна висококалорійних закусок з низьким вмістом поживних речовин горіхами може сприяти формуванню здорових дієтичних звичок у міру того, як діти стають дорослими. Для дослідження ставлення української молоді до споживання горіхів та уподобань щодо смаків снек-батончиків було проведено анкетування 188 респондентів (39,3 % – чоловіки, 60,7 % – жінки). Якщо протеїнові батончики можна вважати спеціалізованою їжею для споживачів, що прагнуть збільшити м'язову масу, то снек-батончики на основі горіхів і сухофруктів розглядаються швидше як перекуси із загальним позитивним впливом на організм. Під час їжі людина має певну послідовність хемосенсорних відчуттів, які впливають на естетичне задоволення від споживання певних страв, і смакові переваги респондентів свідчать, що найбільш бажаним є аромат і смак шоколаду (39,3 %), за яким слідує смак лісового горіха (32,8 %) і полуниці (13,1 %). Найменш бажаними для споживачів є смаки чорниці (2,6 %), злаків (2,0 %) та банана (2,0 %). Окрім уваги до вмісту вітамінів (44,3 %), респондентів цікавить відсутність у складі снек-батончиків хімічних добавок (27,9 %) та цукру (16,4 %). Незважаючи на науково доведену позитивну дію на організм людини антиоксидантів і харчових волокон, лише 1,6 % респондентів вважають їх наявність визначальним фактором для вибору харчового продукту. На основі проведеного авторами дослідження встановлено, що використання суміші горіхів і сухофруктів для перекусу створює баланс між мононенасиченими і поліненасиченими жирними кислотами, забезпечує організм необхідними вітамінами та є бажаним для споживання. Снек-батончики, що містять у своєму складі горіхи та сухофрукти, з органолептичної точки зору є найбільш бажаними для споживачів і можуть бути корисними щодо профілактики цілого ряду захворювань. Це дослідження може використовуватися для прийняття управлінських рішень у виробництві продукції здорового харчування.

Ключові слова: харчування; споживач; споживання; поведінка споживача; снек-батончики; здоров'я людини; якість харчування; здорове харчування; індустрія гостинності; управління виробництвом.

Постановка проблеми в загальному вигляді. Поєднання факторів зростання та старіння населення, збільшення захворюваності на хронічні нейродегенеративні розлади стало проблемою суспільства, як з точки зору зниження якості життя, так і збільшення фінансового тягаря. Клінічні прояви багатьох із розладів тривають роки, з появою легких когнітивних симптомів, що поступово призводять до поведінкових проблем, деменції та втрати рухових функцій, потреби у допомозі та зрештою до смерті. Фактори способу життя значною мірою пов'язують прогресування когнітивного зниження з поведінкою високого ризику, враховуючи нездорове харчування, відсутність фізичних вправ, куріння та вплив токсинів навколишнього середовища, що призводить до посилення окислювального стресу та запалення. Існує нагальна потреба в розробці ефективних методів лікування вікового зниження когнітивних функцій

і нейродегенеративних захворювань, однак стратегіям профілактики ще приділяється недостатньо уваги. Первинна профілактика багатьох із цих нейродегенеративних захворювань може бути досягнута на ранньому етапі за допомогою здорового харчування, багатого антиоксидантними та протизапальними фітохімічними речовинами, що пропонує один із найефективніших і найменш дорогих способів подолання кризи [1]. Тому тема здорового безпечного харчування завжди є актуальною для дослідників. У свою чергу таке дослідження є важливим під час управління виробництвом продукції здорового харчування.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Двома основними факторами клітинного старіння є окислювальний процес і хронічне запалення, які спричиняють пригнічення реакції на стрес зі зменшенням захисної клітинної активності та накопиченням клітинних ушкоджень, що з часом призводить до вікових захворювань. Окислювальний стрес сприяє ряду змін, які спостерігаються у вікових станах (саркопенія, остеопороз) і, що більш важливо, у старінні мозку, що свідчить про ключову роль у патогенезі та прогресуванні одного з найдраматичніших вікових захворювань – хвороби Альцгеймера. Дослідники пов'язують окислювальний стрес, стан дисбалансу між виробництвом активних форм кисню та антиоксидантів, зокрема вітаміну Е і цинку, із віковим зниженням когнітивних функцій, що робить значний внесок у високу частоту хвороби Альцгеймера у пацієнтів похилого віку [2].

Проблемні питання виробництва корисної для здоров'я людини продукції досліджують такі відомі закордонні та вітчизні вчені, серед них: С.М. Паулосе, Дж.М. Міллікан, Г.Х. Де Хое, С.Моржіло, М.Пересічний, Н.Цимбаліст, Н.Банковська, М.Гуліч, А.Гойчук, В.Власов та інші.

Постановка завдання. Завданням цього дослідження є вдосконалення рецептурного складу снєк-батончиків на основі аналізу поведінки споживачів послуг індустрії гостинності через проведення опитування та формування висновків щодо корисності їх для здоров'я людини.

Викладення основного матеріалу. Вживання горіхів демонструє позитивний ефект на стан здоров'я, запобігаючи і/або створюючи лікувальний вплив на людину через зменшення деяких факторів ризику, пов'язаних із хронічними захворюваннями (зміни глікемічного та ліпідного обміну, запальні процеси тощо). Усі горіхи містять мало вологи і $\geq 50\%$ ліпідів, але можуть помітно відрізнятися рівнем основних поживних і біологічно активних речовин, враховуючи вітамін С, вітамін Е (табл. 1), L-аргінін, мінерали (табл. 2) і феноли.

Таблиця 1

Вміст вітамінів у 100 грамах горіхів

№ з/п	Опис продукту	Вітамін А, мкг	Бета-каротин, мкг	Лютеїн + зеаксантин, мкг	Тіамін, мг	Рибо-флавін, мг	Ніацин, мг	Вітамін В ₆ , мг	Фолиєва кислота, мкг	Холін, мг	Вітамін С, мг	Вітамін Е (альфа-токоферол), мкг	Вітамін К (філохінон), мкг
1	Мигдаль, несмажений	0	1	1	0,205	1,138	3,618	0,137	44	52,1	0	25,63	0
2	Бразильські горіхи	0	0	0	0,617	0,035	0,295	0,101	22	28,8	0,7	5,65	0
3	Кеш'ю, несмажений	0	0	23	0,2	0,2	1,4	0,256	69	61	0	0,92	34,7
4	Лісові горіхи	1	11	92	0,643	0,113	1,8	0,563	113	45,6	6,3	15,03	14,2
5	Арахіс, несмажений	0	0	0	0,64	0,135	12,066	0,348	240	52,5	0	8,33	0
6	Арахіс сухий смажений, несолений	0	0	0	0,152	0,197	14,355	0,466	97	64,6	0	4,93	0
7	Кедрові горіхи	1	17	9	0,364	0,227	4,387	0,094	34	55,8	0,8	9,33	53,9
8	Фісташки	13	159	1160	0,695	0,234	1,373	1,122	51	71,4	3	2,17	13,2
9	Фісташки несолені	13	154	1125	0,674	0,227	1,332	1,088	49	69,3	2,9	2,59	16,1
10	Волоські горіхи, смажені	1	12	9	0,341	0,15	1,125	0,537	98	39,2	1,3	0,7	2,7

Джерело: сформовано авторами за [4]

У таблиці 2 зазначено відмінності в типах і кількостях фенольних компонентів, вплив термічної обробки на стабільність ендогенних фенолів, що показує в цілому вплив на травлення антиоксидантного потенціалу горіхів.

Вміст мінеральних речовин у 100 грамах горіхів

№ з/п	Опис продукту	Кальцій, мг	Фосфор, мг	Магній, мг	Залізо, мг	Цинк, мг	Мідь, мг	Селен, мкг	Калій, мг	Натрій, мг
1	Мигдаль, несмажений	269	481	270	3,71	3,12	1,031	4,1	733	1
2	Бразильські горіхи	160	725	376	2,43	4,06	1,743	1917	659	3
3	Кеш'ю, несмажений	45	490	260	6	5,6	2,22	11,7	565	16
4	Лісові горіхи	114	290	163	4,7	2,45	1,725	2,4	680	0
5	Арахіс, несмажений	92	376	168	4,58	3,27	1,144	7,2	705	18
6	Арахіс сухий смажений, несолений	58	363	178	1,58	2,77	0,428	9,3	634	6
7	Кедрові горіхи	16	575	251	5,53	6,45	1,324	0,7	597	2
8	Фісташки	107	469	109	4,03	2,34	1,293	10	1007	6
9	Фісташки, несолені	104	455	106	3,91	2,27	1,254	9,7	977	6
10	Волоські горіхи, смажені	98	346	158	2,91	3,09	1,586	4,9	441	2

Джерело: сформовано авторами за [4]

Позитивні ефекти споживання горіхів в основному пояснюються профілями жирних кислот горіхів, складом рослинного білка, клітковини, вітамінів, мінералів, фітостеринів і фенолів. Однак значна користь для здоров'я від вживання пояснюється також властивостями пребіотиків з небіодоступного матеріалу горіхів (полімеризованих поліфенолів і полісахаридів), які забезпечують субстрат для мікробіоти кишківника людини, а також утворення та всмоктування нових біоактивних метаболітів. За оцінками науковців, кількість мікроорганізмів в шлунково-кишковому тракті людини (приблизно 100 трильйонів) перевищує кількість соматичних клітин в організмі в десять разів. Крім бактерій, мікробні спільноти кишківника містять дріжджі, одноклітинні еукаріоти, віруси і дрібних паразитичних черв'яків. Кількість і різноманітність мікробів коливається по всьому шлунково-кишковому тракту, але більшість знаходиться в товстій кишці. Бактерії кишківника людини можуть бути корисними (*Bifidobacterium* і *Lactobacillus*) або шкідливими (*Clostridia* і *Bacteroides*) для господаря, а пребіотичний ефект визначається як виборча стимуляція зростання і/або активності одного чи обмеженого числа мікробних родів / видів з кишкової мікробіоти, які приносять користь здоров'ю господаря [5].

Необхідно зазначити, що ступінь обробки горіхів по різному впливає на відносну чисельність видів бактерій: живильні речовини, які можуть бути недоступні організму в верхньому відділі кишківника через харчову матрицю, можуть стати субстратами для метаболізму мікробіоти в товстому кишечнику. Мигдаль натуральний, що порівняно із подрібненим смаженим і смаженим цілісним мигдалем, є найтвердішим і генерує меншу кількість часточок, що знижує біодоступність поживних речовин для мікробного метаболізму. Обсмажування знижує силу руйнування, твердість і, відповідно, розмір часток мигдалю після жування, що є важливим фактором впливу на мікробіоту шлунково-кишкового тракту людини. Окрім того, ненасичені жирні кислоти мигдалю мають антибактеріальні властивості за рахунок пригнічення синтезу і зростання бактеріальних жирних кислот, а також зменшують мікробну адгезію до слизу та впливають на склад шлунково-кишкового мікробіому через різну здатність бактерій метаболізувати довголанцюгові жирні кислоти [6]. Так споживання мигдалю, як невеликими (10 г/день), так і великими порціями (100 г/день), впливає на поліпшення гомеостазу глюкози та ліпідного обміну, а високий вміст клітковини може бути основним фактором, пов'язаним зі збільшенням почуття насичення і контролем ваги, що знижує ризик серцево-судинних захворювань. Включення в раціон харчування волоських горіхів від 21 до 75 г/день знижує ризик серцево-судинних захворювань з поліпшенням ліпідного профілю і є стратегією покращення якості дієти за рахунок вмісту антиоксидантів, а запровадження двох перекусів, з 25 г горіхів фісташок кожен, достатньо для зниження рівня глюкози в крові натщесерце, систолічного артеріального тиску, індексу маси тіла і високочутливого С-реактивного білка (hs-CRP). Порції арахісу від 42,5 до 75 г/добу, незважаючи на високу енергетичну цінність, не збільшують тілесний жир і впливають на зниження рівня глюкози в крові після прийому їжі, покращують

надходження поживних мікроелементів, а також збільшують швидкість окислення жирів і викликають почуття насичення. Горіхи кеш'ю (від 28 до 64 г/день) знижують загальний холестерин ($-23,9\%$ проти 4%) і рівень ліпопротеїнів низької щільності ($-24,8\%$ проти $-3,1\%$) порівняно з контрольною дієтою дорослих споживачів [7].

Більшість патологій, пов'язаних з мікробіомами, різко зросли протягом останнього століття, що свідчить про те, що зміна способу життя може порушити симбіоз кишкової мікробіоти через втрату корисних, захисних мікробів, а дієта західного типу з низьким вмістом вуглеводів, доступних для мікробіоти, може незворотно зменшити різноманітність мікробів і призвести до зникнення певних видів бактерій у травній системі [8]. Ці зміни можуть призвести до дисфункцій, сприяючи збільшенню розвитку хронічних запальних захворювань, таких як захворювання кишківника, колоректальний рак, алергії, аутоімунні захворювання, ожиріння та пов'язані з ним патології. Цим захворюванням можна, принаймні частково, запобігти за рахунок збільшення споживання харчових волокон шляхом коригування дієти людини [9].

Комісія Codex Alimentarius у 2009 році прийняла комплексне визначення поняття «харчові волокна» – це їстівні вуглеводні полімери з трьома або більше мономерними одиницями, які є стійкими до ендогенних травних ферментів і, таким чином, не гідролізуються та не всмоктуються в тонкому кишечнику, і належать до таких категорій: їстівні полімери вуглеводів, які природно зустрічаються в харчових продуктах, таких як фрукти, овочі, бобові та злаки; їстівні вуглеводні полімери, отримані з харчової сировини фізичними, ферментативними та хімічними способами, які мають доведену фізіологічну користь; синтетичні вуглеводні полімери з доведеною фізіологічною користю [10]. Окрім того, харчові волокна класифікують за кількома параметрами, враховуючи: основне харчове джерело; хімічну структуру; розчинність у воді та в'язкість; здатність до бродіння [11]. Розчинні та нерозчинні волокна містяться у різних пропорціях в різноманітних джерелах їжі, таких як бобові, овочі, горіхи, насіння, фрукти та злаки. Полісахариди, отримані з рослинної їжі, є основними компонентами раціону людини: крохмаль та інші запасні вуглеводи є основними джерелами енергії в усіх дієтах, тоді як полісахариди клітинної стінки є основними компонентами харчових волокон [12–14].

Роль харчових волокон у профілактиці та полегшенні хронічних запальних захворювань у людей широко вивчалася протягом останніх років, хоча результати інтервенційних досліджень часто суперечливі. Дослідження, проведені на моделях тварин, зазвичай мають більш вражаючий ефект, але також при цьому використовують більшу кількість клітковини порівняно з рівнями, які використовуються в клінічних випробуваннях на людях, особливо для пребіотиків, доза яких для тварин часто в 40 разів вища на основі маси тіла [15, 16]. Поточні рівні споживання харчових волокон можуть бути недостатніми для підтримки здоров'я та захисту слизової оболонки товстої кишки, а також для зниження ризику запалення та раку у здорових людей, а результати останніх досліджень взагалі вказують на те, що дози харчових волокон, нижчі від 50 г/день, є занадто низькими та фізіологічно нерелевантними [17]. Відомо, що неіндустріалізовані популяції людей, які споживають кількість клітковини більше 50 г/день, такі як сільські жителі Південної Африки та сільські жителі Уганди, в основному вільні від хронічних запальних захворювань. Показники раку товстої кишки набагато вищі в афроамериканців (65:100 000), ніж у сільських жителів Південної Африки ($< 5:100\ 000$). Більш високі показники захворюваності у здорових добровольців середнього віку пов'язані з більшим вмістом тваринного білка та жиру та меншим споживанням клітковини, вищим вмістом вторинних жовчних кислот у товстій кишці, меншою кількістю коротколанцюгових жирних кислот у товстій кишці та вищими проліферативними біомаркерами слизової оболонки ризику раку. Найважливіше те, що перехід афроамериканців на дієту «африканського стилю» з 55 г клітковини скасував маркери ризику раку лише за 2 тижні [18]. Згідно зі спостереженнями, зміна способу життя в навколишньому середовищі, а не генетика господаря, впливає на різноманітність кишкової мікробіоти, а індустріалізація призводить до значного зменшення їх видів [19].

Враховуючи, що споживання харчових волокон значно нижче за рекомендовані рівні (~ 30 г/день) у всьому світі, визнання того, що всі речовини, які поводяться як клітковина, незалежно від способу їх виробництва, можуть бути названими харчовими волокнами, є важливою стратегією для збагачення харчових продуктів, збільшення споживання клітковини при збереженні калорійності продуктів на рекомендованому рівні [20]. Мигдаль, волоські горіхи, фундук і фісташки створюють, за рахунок пребіотичної клітковини і поліфенолів, помірний модулюючий вплив на різноманітність кишкової мікробіоти: зокрема зміни в β -розмаїтті пояснюють вживанням волоських горіхів, що може бути результатом їх унікального харчового складу [21]. Волоські горіхи містять близько 65 % жиру за вагою (табл. 3), що робить їх енергетично насиченою та висококалорійною їжею, але, незважаючи на це, дослідження показують, що вони не збільшують ризик ожиріння при заміні інших продуктів у раціоні. При цьому волоські горіхи є єдиними горіхами, які містять значну кількість α -ліноленової кислоти (незамінна поліненасичена жирна кислота ряду ω -3): приблизно 8...14 % від загального вмісту жиру в горіхах. Вважається, що α -ліноленова кислота є особливо корисною для здоров'я серця, допомагає

зменшити запалення і поліпшити склад жирів у крові [22, 23]. Вміст білка у волоських горіхах коливається від 13,6 до 18,1 г сирого протеїну на 100 г сухої речовини, при цьому горіхи містять відносно низький вміст лізину та високий рівень аргініну. Таке співвідношення визначено як позитивна властивість для зниження розвитку атеросклерозу, оскільки аргінін може перетворюватися на оксид азоту, потужний судинорозширювальний засіб, який може пригнічувати адгезію та агрегацію тромбоцитів [22].

Таблиця 3

Вміст основних поживних речовин та харчових волокон у 100 грамах горіхів

№ з/п	Опис продукту	Енергія, ккал	Білок, г	Вуглеводи, г	Цукри всього, г	Клітковина, г	Загальний жир, г	Загальна кількість насичених жирних кислот, г	Жири кислоти загальні мононенасичені, г	Жири кислоти загальні поліненасичені, г
1	Мигдаль, несмажений	579	21,15	21,55	4,35	12,5	49,93	3,802	31,551	12,329
2	Бразильські горіхи	659	14,32	11,74	2,33	7,5	67,1	16,134	23,879	24,399
3	Кеш'ю, несмажений	574	15,31	32,69	5,01	3	46,35	9,157	27,317	7,836
4	Лісові горіхи	628	14,95	16,7	4,34	9,7	60,75	4,464	45,652	7,92
5	Арахіс, несмажений	567	25,8	16,13	4,72	8,5	49,24	6,279	24,426	15,558
6	Арахіс сухий смажений, несолений	587	24,35	21,26	4,9	8,4	49,66	7,723	26,181	9,773
7	Кедрові горіхи	673	13,69	13,08	3,59	3,7	68,37	4,899	18,764	34,071
8	Фісташки	572	21,05	28,28	7,74	10,3	45,82	5,645	24,534	13,346
9	Фісташки несолені	582	20,42	27,43	7,51	10	47,44	5,886	25,007	14,153
10	Волоські горіхи, смажені	654	15,23	13,71	2,61	6,7	65,21	6,126	8,933	47,174

Джерело: сформовано авторами за [4]

Порівняно з іншими горіхами волоські горіхи містять велику кількість особливої форми вітаміну Е, яка називається γ -токоферол. Вітамін Е має високу антиоксидантну активність і відіграє важливу роль проти окислення жирів у ліпідних мембранах, що дозволило волоським горіхам посісти друге місце в дослідженні, яке вивчало вміст антиоксидантів у 1113 продуктах, які зазвичай їдять у США. Наявність у складі волоських горіхів вітаміну В₆ сприяє зміцненню імунної системи та підтримці здоров'я нервової системи. Також волоські горіхи можуть захищати від ішемічної хвороби серця через низку механізмів. Клітковина згадується як одна з восьми можливих позитивних складових горіхів, а загальний вміст харчових волокон може коливатися в межах від 3,1 до 5,2 г/100 г сухої речовини. Рослинні стероли проходять через кишковий тракт майже не всмоктаними, але перешкоджають засвоєнню холестерину, таким чином знижуючи рівень холестерину в крові. Кількість стеринів, які містяться у волоських горіхах, є достатньою для позитивного впливу на метаболізм людини, але це у свою чергу залежить від регулярного споживання горіхів [22]. Окрім того, поліфенольні сполуки, виявлені у волоських горіхах, не тільки зменшують окисне та запальне навантаження на клітини мозку, але й покращують міжнейронну передачу сигналів, посилюють нейрогенез і секвестрацію нерозчинних токсичних білкових агрегатів [1]. Щоденне споживання протягом восьми тижнів волоських горіхів (43 г) також значно вплинуло на мікробіом кишківника, збільшивши кількість видів, які продукують пребіотики і масляну кислоту у здорових людей [24].

Моделювання, що відображає структуру харчування населення, коли всі закуски між прийомами їжі, за винятком напоїв, були замінені горіхами, фіксує значне зниження показників по доданому цукру (-17,8 %), твердим жирам (-21,0 %), насиченим жирам (-6,6 %) і натрію (-12,3 %) та збільшення мононенасичених (+35,4 %) і поліненасичених жирів (+42,0 %), рослинних омега-3 жирних кислот (+53,1 %), харчових волокон (+11,1 %), магнію (+29,9 %) і незначне зростання вмісту калію (+1,5 %) [25]. Наявні наукові дані показують, що споживання горіхів (від 15 до 30 г при тривалості від 3 до 16 тижнів) не забезпечує додаткових переваг для здоров'я у дітей у віці 8...18 років, але заміна висококалорійних закусок з

низьким вмістом поживних речовин горіхами може сприяти формуванню здорових дієтичних звичок у міру того, як діти стають дорослими [26].

Антиоксидантні дієти з горіхами і арахісом позитивно впливають на запобігання або уповільнення вікових захворювань у осіб середнього і літнього віку (≥ 55 років) в основному за рахунок здорового ліпідного профілю горіхів і механізмів антиоксидантної та протизапальної дії, тим самим зменшуючи показники кардіометаболічної захворюваності, раку, когнітивних розладів і смертності [27]. Дворічне дослідження не виявило впливу від вживання волоських горіхів на когнітивні функції здорових людей похилого віку, однак зафіксовано можливість затримувати когнітивне зниження в підгрупах із вищим ризиком [28]. Три великі проспективні когортні дослідження (76364 жінки із дослідженням здоров'я у 1980–2012 рр., 92946 жінок з дослідження здоров'я у 1991–2013 рр. і 41526 чоловіків з дослідженням у 1986–2012 рр.) по оцінюванню впливу споживання горіхів аналізували дані анкет про частоту прийому їжі на вихідному рівні та оновлювалися кожні 4 роки. Більш часте використання в їжу загальних і певних видів горіхів серед учасників, які споживали 1 порцію горіхів (28 г) п'ять або більше разів на тиждень, порівняно з контрольною категорією, які ніколи або майже ніколи не споживали горіхи, було обернено пропорційно пов'язане з загальними серцево-судинними захворюваннями та ішемічною хворобою серця [29]. Зниження споживання горіхів на $\geq 0,50$ порцій в день одразу підвищує ризик розвитку серцево-судинних захворювань, ішемічної хвороби серця та можливість інсульту порівняно з тими, хто зберіг споживання горіхів на попередньому рівні [30]. Горіхи мають потенціал для поліпшення функцій судин [31], а регулярне споживання, особливо волоських горіхів, має переконливі докази профілактики та зниження ризику серцево-судинних захворювань [32, 33].

Фітохімічні речовини, що містяться в горіхах, пов'язані з антиоксидантною, протизапальною, противірусною, хіміопротективною і гіпохолестеринемічною дією, і містять безліч речовин, враховуючи каротиноїди, фенольні кислоти, фітостерини і поліфенольні сполуки, такі як флавоноїди, проантоціанідини, всі з яких включені в бази даних про поживні речовини [34]. Волоські горіхи є одними з найбільш широко комерційно вирощеними горіхами у світі, що обумовлено перевагами від їх споживання для здоров'я, враховуючи зниження ризику серцево-судинних захворювань, ішемічної хвороби серця, лікування діабету II типу, профілактику та лікування деяких видів раку, а також зменшення симптомів, пов'язаних із віковими та іншими неврологічними розладами. Користь споживання волоських горіхів для зміцнення здоров'я значною мірою пояснюється їх жирнокислотним профілем, а вміст поліфенолів та інших фітохімічних речовин із заявленими цитотоксичними властивостями також робить їх привабливим кандидатом для споживання щодо запобігання пошкодженню нуклеїнових кислот, спричиненому вільними радикалами [35–37].

Одним зі шляхів щодо стимулювання щоденного споживання горіхів є збільшення їх кількості у снєк-батончиках. Збільшення участі людей у спорті, фізичній підготовці та рекреаційних заходах є одним із ключових факторів, що каталізують попит на енергетичні батончики, оскільки вони забезпечують харчування після тренування для відновлення незначних розривів м'язів і створення нової м'язової тканини. Крім того, зростаюча свідомість людей щодо здоров'я та зміна їхніх уподобань у бік здорових і поживних варіантів перекусів, таких як енергетичні батончики, стимулює зростання ринку. Обсяг світового ринку енергетичних батончиків у 2023 р. досяг 3,7 мільярда доларів США. У перспективі, згідно із дослідженнями найбільшого у світі магазину маркетингових досліджень, очікується, що до 2032 р. ринок досягне 6,3 мільярда доларів США, демонструючи темп зростання (CAGR) на 6,1 % протягом 2023–2032 рр. [38]. Під час виробництва снєк-батончиків часто використовується сировина, що не проходить попереднього термічного оброблення і яка не буде піддаватися такому обробленню під час технологічних операцій, тому для покращення мікробіологічних показників харчового продукту необхідно додавати до його складу рослинні інгредієнти з антимікробною дією [39]. Здоровий спосіб життя спонукає людей регулярно їсти більше фруктів, враховуючи поживні фруктові батончики, які забезпечують чудову харчову та енергетичну цінність і є винятковими продуктами швидкого приготування із необхідним вмістом макро- та мікроелементів, харчових волокон та біологічно активних сполук.

Для дослідження ставлення української молоді до споживання горіхів та уподобань щодо смаків снєк-батончиків було проведено анкетування 188 респондентів (39,3 % – чоловіки, 60,7 % – жінки). Якщо протеїнові батончики можна вважати спеціалізованою їжею для споживачів, що прагнуть збільшити м'язову масу, то снєк-батончики на основі горіхів і сухофруктів розглядаються швидше як перекуси із загальним позитивним впливом на організм. Під час їжі людина має певну послідовність хемосенсорних відчуттів, які впливають на естетичне задоволення від споживання певних страв, і смакові переваги респондентів (рис. 1) свідчать, що найбільш бажаним є аромат і смак шоколаду (39,3 %), за яким слідує смак лісового горіха (32,8 %) і полуниці (13,1 %). Найменш бажаними для споживачів є смаки чорниці (2,6 %), злаків (2,0 %) та банана (2,0 %).

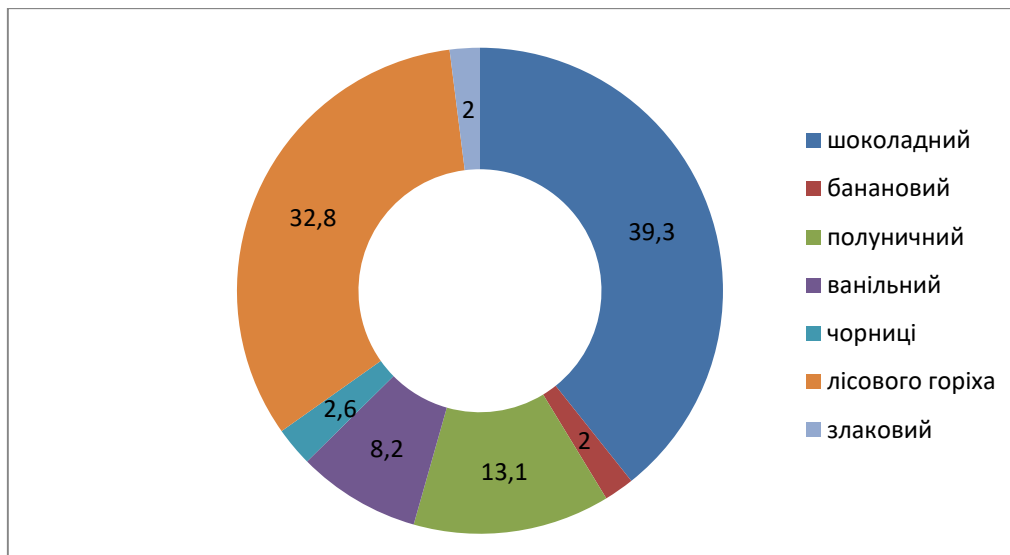


Рис. 1. Бажаний смак енергетичного батончика, % від загальної кількості респондентів

Окрім уваги до вмісту вітамінів (44,3 %), респондентів цікавить відсутність у складі снєк-батончиків хімічних добавок (27,9 %) та цукру (16,4 %). Незважаючи на науково доведену позитивну дію на організм людини антиоксидантів і харчових волокон лише 1,6 % респондентів вважають їх наявність визначальним фактором для вибору харчового продукту (рис. 2).

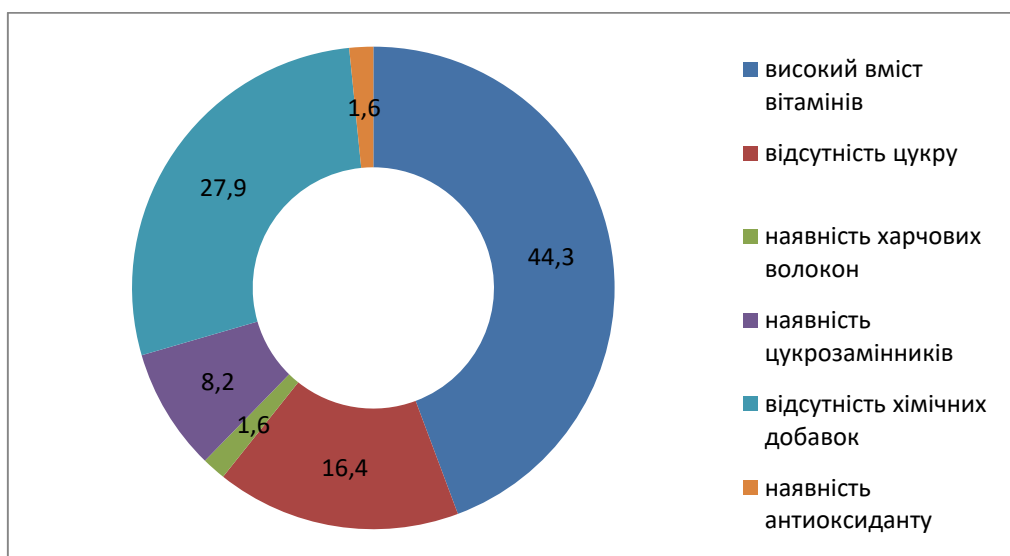


Рис. 2. Основна вимога до інгредієнтів батончика, % від загальної кількості респондентів

Дослідження дієти, що складається із натуральних харчових продуктів, свідчить про те, що надходження з їжею вітамінів і мінералів є нижче за розрахункову середню потребу для наступного відсотка дорослого населення США: вітамін А – 51,0 %; вітамін С – 52,0 %; вітамін D₃ – 95,4 %; вітамін Е – 96,2 %; тіамін (вітамін В₁) – 56,3 %; рибофлавін (вітамін В₂) – 9,6 %; ніацин (вітамін В₃) – 11,7 %; вітамін В₆ – 25,5 %; фолієва кислота (вітамін В₉) – 90,9 %; вітамін В₁₂ – 7,2 %; магній – 66,3 %; залізо – 23,1 %; цинк – 16,8 %; кальцій – 49,4 % [41]. Мигдаль і арахіс за своїм хімічним складом здатні частково компенсувати нестачу цих життєво необхідних поживних речовин, а респонденти вважають їх смак дуже приємним (рис. 3). Підкреслюючи приємний смак арахісу, молодь недооцінює вміст у ньому корисних мікронутрієнтів і серед восьми можливих варіантів вибору горіхів розміщує арахіс на сьомому місці (лише 5,9 % від загальної кількості респондентів). Харчова цінність волоських горіхів, на думку споживачів, перевищує щонайменше удвічі всі інші горіхи, при цьому смак має один із найгірших показників (лише 3,3 % надали б перевагу такому смаку у снєк-батончиках).

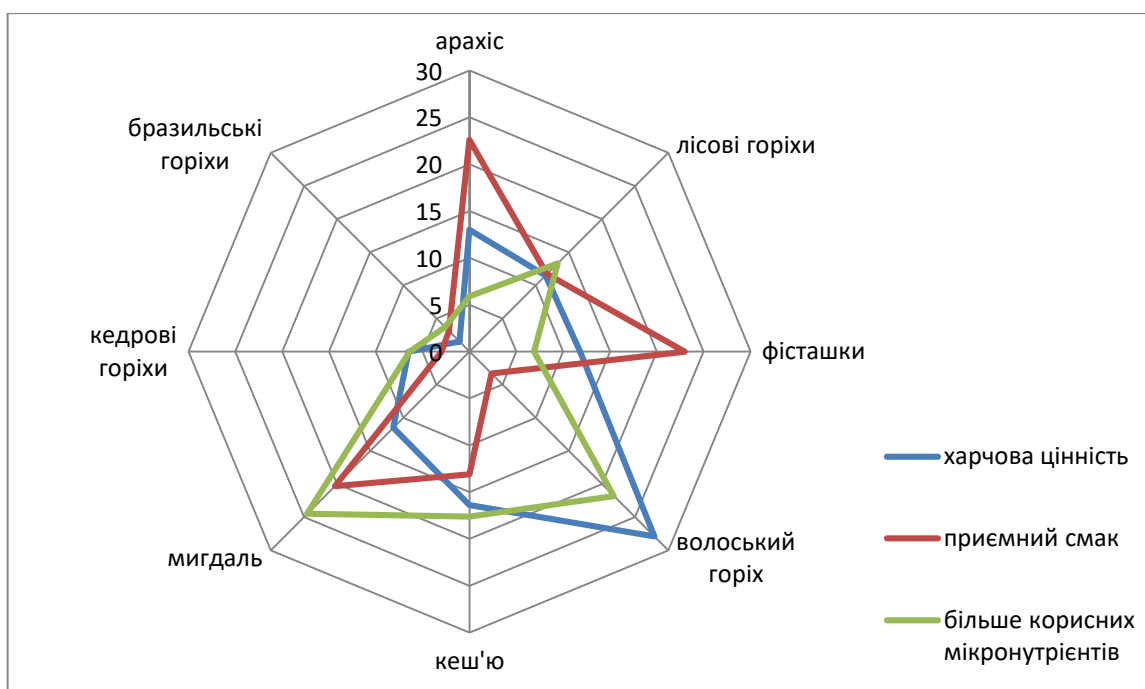


Рис. 3. Оцінка споживачами горіхів, що можуть використовуватися для виготовлення батончиків, % від загальної кількості респондентів

У складі снєк-батончиків споживачі надають перевагу таким сушеним фруктам, як курага (26,1 %), чорнослив (17 %), журавлина (16,5 %) та фініки (14,9 %). Найменш бажаним є наявність гарбузового пюре (4,3 %), хоча цей продукт здатний суттєво підвищити біологічну цінність готового продукту і багатий на β -каротин, калій, магній, кальцій та має високий вміст пектинових речовин, що виявляють чудові структуроутворюючі властивості (рис. 4).

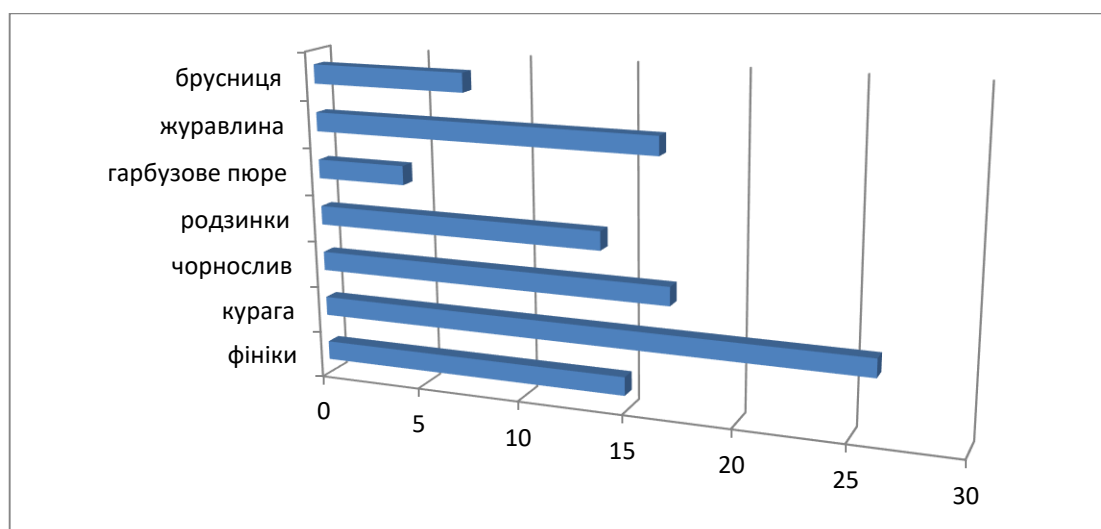


Рис. 4. Сушені овочі та фрукти, наявність яких першочергово впливає на вибір споживачів придбати батончик, % від загальної кількості респондентів

Загалом фрукти і овочі, які рекомендуються для вживання через значну концентрацію вітамінів, мінеральних та фітохімічних речовин, є ідеальним доповненням до горіхів через широкий спектр сполук, пов'язаних зі зниженням серцево-судинних захворювань. Традиційні сухофрукти, які найчастіше додають до раціону харчування люди, становлять невелику частину раціону споживачів більшості країн, і їх найбільше вживання на душу населення спостерігається у районах вирощування. Збільшення споживання зневоднених фруктів можливо за рахунок додавання їх у снєк-батончики, що традиційно використовуються для перекусів.

Висновки. Харчові звички української молоді передбачають вживання окремих закусок між основними прийомами їжі. Рекомендації щодо перекусів ґрунтуються на якості вибору закуски та складі поживних речовин у ній. Використання суміші горіхів і сухофруктів для перекусу створює баланс між мононенасиченими і поліненасиченими жирними кислотами, забезпечує організм амінокислотами та макро- і мікроелементами, що знижує маркери серцево-судинного ризику (резистентність до інсуліну, гіпертонія, окислювальний стрес і запальний стан), а також знижує ризик ожиріння. Снек-батончики, що містять у своєму складі арахіс і мигдаль, з органолептичної точки зору є найбільш бажаними для споживачів і можуть бути корисними для профілактики цілого ряду захворювань. Компоненти сушених овочів і фруктів є натуральними продуктами, що мають протизапальну дію та збільшують надходження в організм біологічно активних речовин, тож включення їх до складу снєк-батончиків сприяє загальному позитивному впливу на організм. Проблеми збалансованого та корисного для здоров'я людини харчування є завжди актуальними, тому ми і надалі будемо досліджувати ці питання та презентувати результати у наших наступних наукових публікаціях.

References:

1. Poulouse, S., Miller, M. and Shukitt-Hale, B. (2014), «Role of walnuts in maintaining brain health with age», *The Journal of nutrition*, Vol. 144, Issue 4, pp. 561S–566S, doi: 10.3945/jn.113.184838.
2. Mecocci, P., Boccardi, V., Cecchetti, R. et al. (2018), «A Long Journey into Aging, Brain Aging, and Alzheimer's Disease Following the Oxidative Stress Tracks», *Journal of Alzheimer's disease*, Vol. 62, Issue 3, pp. 1319–1335, doi: 10.3233/JAD-170732.
3. Amarowicz, R. and Pegg, R.B. (2020), «Tree Nuts and Peanuts as a Source of Natural Antioxidants in our Daily Diet», *Current pharmaceutical design*, Vol. 26, Issue 16, pp. 1898–1916, doi: 10.2174/1381612826666200318125620.
4. Rhodes, D.G., Morton, S. and Moshfegh, A.J. (2022), «Food and Nutrient Database for Dietary Studies», *FNDDS Food Surveys Research Group*, 2019–2020 Documentation, USDA, [Online], available at: <https://www.ars.usda.gov/northeast-area/beltsville-md-bhnrc/beltsville-human-nutrition-research-center/food-surveys-research-group/docs/fndds-download-databases/>
5. Lamuel-Raventos, R.M. and Onge, M.S. (2017), «Prebiotic nut compounds and human microbiota», *Critical reviews in food science and nutrition*, Vol. 57, Issue 14, pp. 3154–3163, doi: 10.1080/10408398.2015.1096763.
6. Holscher, H.D., Taylor, A.M., Swanson, K.S. et al. (2018), «Almond Consumption and Processing Affects the Composition of the Gastrointestinal Microbiota of Healthy Adult Men and Women: A Randomized Controlled Trial», *Nutrients*, Vol. 10, Issue 2, doi: 10.3390/nu10020126.
7. Souza, R.G.M., Schincaglia, R.M., Pimentel, G.D. and Mota, J.F. (2017), «Nuts and Human Health Outcomes: A Systematic Review», *Nutrients*, Vol. 9, Issue 12, doi: 10.3390/nu9121311.
8. Sonnenburg, E.D., Smits, S.A., Tikhonov, M. et al. (2016), «Diet-induced extinctions in the gut microbiota compound over generations», *Nature*, Vol. 529, pp. 212–215, doi: 10.1038/nature16504.
9. Deehan, E.C. and Walter, J. (2016), «The Fiber Gap and the Disappearing Gut Microbiome: Implications for Human Nutrition», *Trends in endocrinology and metabolism (TEM)*, Vol. 27, Issue 5, pp. 239–242, doi: 10.1016/j.tem.2016.03.001.
10. Stephen, A.M., Champ, M.M., Cloran, S.J. et al. (2017), «Dietary fibre in Europe: current state of knowledge on definitions, sources, recommendations, intakes and relationships to health», *Nutrition research reviews*, Vol. 30, Issue 2, pp. 149–190, doi: 10.1017/S095442241700004X.
11. Deehan, E.C., Duar, R.M., Armet, A.M. et al. (2017), «Modulation of the Gastrointestinal Microbiome with Nondigestible Fermentable Carbohydrates To Improve Human Health», *Microbiology spectrum*, Vol. 5, Issue 5, doi: 10.1128/microbiolspec.BAD-0019-2017.
12. Welti-Chanes, J., Serna-Saldivar, S.O., Campanella, O. et al. (2020), *Science and technology of fibers in food systems*, Springer Nature, 468 p.
13. Lovegrove, A., Edwards, C.H., De Noni, I. et al. (2017), «Role of polysaccharides in food, digestion, and health», *Critical reviews in food science and nutrition*, Vol. 57, Issue 2, pp. 237–253, doi: 10.1080/10408398.2014.939263.
14. Ionița-Mîndrican, C.B., Ziani, K., Mititelu, M. et al. (2022), «Therapeutic Benefits and Dietary Restrictions of Fiber Intake: A State of the Art Review», *Nutrients*, Vol. 14, Issue 13, doi: 10.3390/nu14132641.
15. Buyken, A.E., Goletzke, J., Joslowski, G. et al. (2014), «Association between carbohydrate quality and inflammatory markers: systematic review of observational and interventional studies», *The American journal of clinical nutrition*, Vol. 99, Issue 4, pp. 813–833, doi: 10.3945/ajcn.113.074252.
16. Schaafsma, G. and Slavin, J.L. (2015), «Significance of inulin fructans in the human diet», *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, Vol. 14, Issue 1, pp. 37–47, doi: 10.1111/1541-4337.12119.
17. O'Keefe, S.J.D. (2018), «The Need to Reassess Dietary Fiber Requirements in Healthy and Critically Ill Patients», *Gastroenterology clinics of North America*, Vol. 47, Issue 1, pp. 219–229, doi: 10.1016/j.gtc.2017.10.005.
18. O'Keefe, S.J., Li, J.V., Lahti, L. et al. (2015), «Fat, fibre and cancer risk in African Americans and rural Africans», *Nature communications*, Vol. 6, doi: 10.1038/ncomms7342.
19. Smits, S.A., Leach, J., Sonnenburg, E.D. et al. (2017), «Seasonal cycling in the gut microbiome of the Hadza hunter-gatherers of Tanzania», *Science*, Vol. 357, No. 6353, pp. 802–806, doi: 10.1126/science.aan4834.
20. Jones, J.M. (2014), «CODEX-aligned dietary fiber definitions help to bridge the “fiber gap”», *Nutrition journal*, Vol. 13, doi: 10.1186/1475-2891-13-34.

21. Fitzgerald, E., Lambert, K., Stanford, J. and Neale, E.P. (2021), «The effect of nut consumption (tree nuts and peanuts) on the gut microbiota of humans: a systematic review», *The British journal of nutrition*, Vol. 125, Issue 5, pp. 508–520, doi: 10.1017/S0007114520002925.
22. Fatima, T., Showkat, U. and Hussain, S.Z. (2018), «Nutritional and health benefits of walnuts», *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, Vol. 7, Issue 2, pp. 1269–1271.
23. Nogales-Bueno, J., Baca-Bocanegra, B., Hernández-Hierro, J.M. et al. (2021), «Assessment of Total Fat and Fatty Acids in Walnuts Using Near-Infrared Hyperspectral Imaging», *Frontiers in plant science*, Vol. 12, doi: 10.3389/fpls.2021.729880.
24. Bamberger, C., Rossmeier, A., Lechner, K. et al. (2018), «A Walnut-Enriched Diet Affects Gut Microbiome in Healthy Caucasian Subjects: A Randomized, Controlled Trial», *Nutrients*, Vol. 10, Issue 2, doi: 10.3390/nu10020244.
25. Rehm, C.D. and Drewnowski, A. (2017), «Replacing American snacks with tree nuts increases consumption of key nutrients among US children and adults: results of an NHANES modeling study», *Nutrition journal*, Vol. 16, Issue 1, doi: 10.1186/s12937-017-0238-5.
26. Mead, L.C., Hill, A.M., Carter, S. and Coates, A.M. (2021), «The Effect of Nut Consumption on Diet Quality, Cardiometabolic and Gastrointestinal Health in Children: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials», *International journal of environmental research and public health*, Vol. 18, Issue 2, doi: 10.3390/ijerph18020454.
27. Rusu, M.E., Mocan, A., Ferreira, I.C.F.R. and Popa, D.S. (2019), «Health Benefits of Nut Consumption in Middle-Aged and Elderly Population», *Antioxidants*, Vol. 8, Issue 8, doi: 10.3390/antiox8080302.
28. Sala-Vila, A., Valls-Pedret, C., Rajaram, S. et al. (2020), «Effect of a 2-year diet intervention with walnuts on cognitive decline. The Walnuts And Healthy Aging (WAHA) study: a randomized controlled trial», *The American journal of clinical nutrition*, Vol. 111, Issue 3, pp. 590–600, doi: 10.1093/ajcn/nqz328.
29. Guasch-Ferré, M., Li, J., Hu, F.B. et al. (2018), «Effects of walnut consumption on blood lipids and other cardiovascular risk factors: an updated meta-analysis and systematic review of controlled trials», *The American journal of clinical nutrition*, Vol. 108, Issue 1, pp. 174–187, doi: 10.1093/ajcn/nqy091.
30. Liu, X., Guasch-Ferré, M., Drouin-Chartier, J.P. et al. (2020), «Changes in Nut Consumption and Subsequent Cardiovascular Disease Risk Among US Men and Women: 3 Large Prospective Cohort Studies», *Journal of the American Heart Association*, Vol. 9, Issue 7, doi: 10.1161/JAHA.119.013877.
31. Morgillo, S., Hill, A.M. and Coates, A.M. (2019), «The Effects of Nut Consumption on Vascular Function», *Nutrients*, Vol. 11, Issue 1, doi: 10.3390/nu11010116.
32. Coates, A.M., Hill, A.M. and Tan, S.Y. (2018), «Nuts and Cardiovascular Disease Prevention», *Current atherosclerosis reports*, Vol. 20, Issue 10, doi: 10.1007/s11883-018-0749-3.
33. Aune, D., Keum, N., Giovannucci, E. et al. (2016), «Nut consumption and risk of cardiovascular disease, total cancer, all-cause and cause-specific mortality: a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies», *BMC medicine*, Vol. 14, Issue 1, doi: 10.1186/s12916-016-0730-3.
34. Bolling, B., Chen, C., McKay, D. and Blumberg, J. (2011), «Tree nut phytochemicals: Composition, antioxidant capacity, bioactivity, impact factors. A systematic review of almonds, Brazils, cashews, hazelnuts, macadamias, pecans, pine nuts, pistachios and walnuts», *Nutrition Research Reviews*, Vol. 24, Issue 2, pp. 244–275, doi: 10.1017/S095442241100014X.
35. Hayes, D., Angove, M.J., Tucci, J. and Dennis, C. (2016), «Walnuts (*Juglans regia*) Chemical Composition and Research in Human Health», *Critical reviews in food science and nutrition*, Vol. 56, Issue 8, pp. 1231–1241, doi: 10.1080/10408398.2012.760516.
36. Nogales-Bueno, J., Baca-Bocanegra, B., Hernández-Hierro, J.M. et al. (2021), «Assessment of Total Fat and Fatty Acids in Walnuts Using Near-Infrared Hyperspectral Imaging», *Frontiers in plant science*, Vol. 12, doi: 10.3389/fpls.2021.729880.
37. Lockyer, S., de la Hunty, A.E., Steenson, S. et al. (2022), «Walnut consumption and health outcomes with public health relevance—a systematic review of cohort studies and randomized controlled trials published from 2017 to present», *Nutrition reviews*, Vol. 81, Issue 1, pp. 26–54, doi: 10.1093/nutrit/nuac040.
38. Research and markets. The world's largest market research store, *Energy Bar Market Report by Type (Protein Bar, Nutrition Bar, Cereal Bar, Fiber Bar), Nature (Organic, Conventional), Distribution Channel (Supermarkets/Hypermarkets, Convenience Stores, Specialty Stores, Online Retail Stores, and Others), and Region 2024-2032*, [Online], available at: <https://www.researchandmarkets.com/tag/energy-bar>
39. Tarasiuk, H.M. and Chahaida, A.O. (2019), «Perspektyvy vprovadzhennia tekhnolohii enerhetychnykh batonchykiv u zakladakh hotelno-restorannoho hospodarstva», *Ekonomika, upravlinnia ta administruvannia*, No. 3 (89), pp. 57–65, doi: 10.26642/ema-2019-3(89)-57-65.
40. Alfheaid, H.A., Barakat, H., Althwab, S.A. et al. (2023), «Nutritional and Physicochemical Characteristics of Innovative High Energy and Protein Fruit- and Date-Based Bars», *Foods*, Vol. 12, doi: 10.3390/foods12142777.
41. Fulgoni, V.L., Keast, D.R., Bailey, R.L. and Dwyer, J. (2011), «Foods, fortificants, and supplements: Where do Americans get their nutrients?», *The Journal of nutrition*, Vol. 141, Issue 10, pp. 1847–1854, doi: 10.3945/jn.111.142257.

Тарасюк Галина Миколаївна – доктор економічних наук, професор, декан факультету бізнесу та сфери обслуговування Державного університету «Житомирська політехніка».
<https://orcid.org/0000-0001-5112-102X>.

Наукові інтереси:

- проблеми теорії та практики менеджменту суб'єктів господарювання;
- управління проєктами;

- проблеми розвитку туризму та закладів готельно-ресторанної індустрії;
 - проблеми здорового харчування населення.
- E-mail: halynatarasiuk@ztu.edu.ua.

Чагайда Андрій Олегович – кандидат технічних наук, доцент кафедри туризму та готельно-ресторанної справи Державного університету «Житомирська політехніка».

<https://orcid.org/0000-0003-1826-9545>.

Наукові інтереси:

- проблеми теорії та практики технології виробництва на підприємствах харчової промисловості;
- мінітехнології на підприємствах готельно-ресторанного господарства.

E-mail: andrey11081968@ukr.net.

Tarasiuk H.M., Chahaida A.O.

Prospects for improving the formulation composition of snack bars based on the analysis of consumer behaviour in the hospitality industry

A healthy lifestyle encourages people to regularly eat more fruits and nuts, including nutritious snack bars, which provide excellent nutritional and energy value and are exceptional convenience foods with the necessary content of macro- and microelements, dietary fibre and biologically active compounds. The article analyses and proves the usefulness of fruits and nuts, which have a positive impact on human health in snack bars. The consumption of nuts demonstrates a positive effect on health, preventing and/or creating a therapeutic effect on a person by reducing some risk factors associated with chronic diseases. The simulation, which reflects the structure of the population's diet, when all snacks between meals, with the exception of drinks, were replaced by nuts, records a significant decrease in added sugar (-17.8 %), solid fats (-21.0 %), saturated fat (-6.6 %) and sodium (-12.3 %), and an increase in monounsaturated (+35.4 %) and polyunsaturated fats (+42.0 %), vegetable omega-3 fatty acids (+53.1 %), dietary fibre (+11.1 %), magnesium (+29.9 %) and a slight increase in potassium (+1.5 %). The available scientific evidence shows that nut consumption (15 to 30 g per week for 3 to 16 weeks) does not provide additional health benefits for children aged 8 to 18 years, but replacing high-calorie, low-nutrient snacks with nuts can help to promote healthy dietary habits as children grow into adults. A survey of 188 respondents (39.3 % male, 60.7 % female) was conducted to investigate the attitudes of Ukrainian youth towards nut consumption and preferences for snack bar flavours. While protein bars can be considered a speciality food for consumers seeking to increase muscle mass, snack bars based on nuts and dried fruits are seen as snacks with an overall positive impact on the body.

When eating, a person has a certain sequence of chemosensory sensations that influence the aesthetic pleasure of eating certain dishes, and the taste preferences of respondents show that the most desirable aroma and taste is chocolate (39.3 %), followed by hazelnut (32.8 %) and strawberry (13.1 %). The least desirable flavours for consumers are blueberry (2.6 %), cereal (2.0 %) and banana (2.0 %). In addition to attention to the vitamin content (44.3 %), respondents are interested in the absence of chemical additives (27.9 %) and sugar (16.4 %) in snack bars. Despite the scientifically proven positive effects of antioxidants and dietary fibre on the human body, only 1.6 % of respondents consider their presence to be a determining factor in choosing a food product. Based on the study conducted by the authors, it was found that using a mixture of nuts and dried fruit for snacking creates a balance between monounsaturated and polyunsaturated fatty acids, provides the body with essential vitamins and is desirable for consumption. Snack bars containing nuts and dried fruits are organoleptically the most desirable for consumers and may be useful in preventing a number of diseases. This study can be used to make managerial decisions in the production of healthy food products.

Keywords: nutrition; consumer; consumption; consumer behaviour; snack bars; human health; food quality; healthy eating; hospitality industry; production management.

Стаття надійшла до редакції 16.07.2024.