

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-59-136>

УДК 664.1

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ СНЕКОВИХ БАТОНЧИКІВ У СКЛАДІ СУХИХ ПАЙКІВ ДЛЯ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ

PROSPECTS OF THE USE OF SNACK BARS IN DRY RATIONS FOR MILITARY SERVANTS

Черевична Наталія Іванівнакандидат технічних наук, доцент,
Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6660-5366>**Грін Наталія Миколаївна**викладач,
Кропивницький фаховий коледж харчування та торгівлі
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6216-3962>**Герошенко Інна Олександрівна**Викладач,
Кропивницький фаховий коледж харчування та торгівлі
ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-1181-2482>**Cherevychna Nataliia**

Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics

Hrin Nataliia

Kropyvnytskyi Applied College of Food and Trade

Heroshenko Inna

Kropyvnytskyi Applied College of Food and Trade

Снекові батончики набувають все більшої популярності у світі як серед населення, так і у продуктових наборах для харчування військовослужбовців. Ці вироби, як правило, дрібновагові, упаковані в індивідуальне пакування, мають тривалий термін зберігання, зручні у використанні. У статті проведено аналіз армійських наборів іноземного виробництва та виявлено, що більшість з них у своєму складі мають енергетичні цільнозлакові снекові батончики для перекусу. Досліджено перспективи розроблення рецептурного складу та технології снекових батончиків підвищеної харчової та енергетичної цінності, багатих на вітамінно-мінеральні компоненти, і доцільність включення їх у раціон сухих пайків для військовослужбовців. Наведено результати оцінювання якості розроблених виробів порівняно з продуктами-аналогами вітчизняного виробництва.

Ключові слова: сухі пайки, армійський раціон, снекові енергетичні батончики, повітряні зерна ячменю, енергетична цінність, харчування.

Snack bars are gaining more and more popularity in the world, both among the population and in food kits for military personnel. These products, as a rule, are lightweight, packed in individual packaging, have a long shelf life, and are convenient to use. The reform of the domestic army and the creation of decent conditions for providing military food necessitates the provision of multifunctional dry rations with increased indicators of nutritional, energy and biological value. In the case of rations of army food sets, the digestibility and interaction of the substances included in the composition of food products, the modern needs of the body in essential vitamins and microelements are taken into account. Modern Ukrainian soldiers emphasize the importance of a full and balanced diet, especially during hostilities. Without proper nutrition and sleep, it is impossible to fully perform your work on the front line, risking your own health and life. Due to the maximally high level of stress, the feeling of hunger is practically absent, but it is snack foods that can become an alternative for snacks. The article analyzes foreign-made army kits and reveals that most of them contain energy whole grain snack bars. The assortment of snack products presented on the domestic market was also analyzed. The prospects of developing the recipe composition and technology of snack bars with increased nutritional and energy value, rich in vitamin and mineral components, and the feasibility of including them in the diet of dry rations for military personnel were studied. It is proposed to use air grains of barley

as the grain base of snack bars, which has a number of unique nutritional and therapeutic and preventive properties. The increased energy value of the bars is provided by the addition of honey and a mixture of dried fruits, which are a source of easily digestible carbohydrates, vitamins and minerals. With the help of sensory analysis methods, the quality of the developed snack bars was evaluated and their indicators were compared with similar products of domestic production. More attractive taste-aromatic properties of new types of bars have been revealed.

Key words: dry rations, army ration, snack energy bars, aerial barley grains, energy value, nutrition.

Постановка проблеми. З часів незалежності України в армії для харчування особового складу як сухий пайок використовували повсякденний уніфікований набір продуктів, які було розподілено на три прийоми їжі: галети, харчові концентрати, м'ясні та м'ясо-рослинні консерви, мед, цукор, чай, кава, серветки паперові та гігієнічні. Енергетична цінність цього сухого пайка становила 3800 ккал. Такий раціон (Норма № 9) був затверджений Наказом Міністерства оборони СРСР «Норми добового забезпечення військовослужбовців Радянської Армії» № 445 від 1990 року. Такі нормативи проіснували до прийняття Кабінетом Міністрів Постанови «Про норми харчування військовослужбовців Збройних Сил, інших військових формувань та Державної служби спеціального зв'язку та захисту інформації, поліцейських, осіб рядового, начальницького складу органів і підрозділів цивільного захисту» № 426 від 29.03.2002 року [1].

Слід відмітити, що продуктовий набір та калорійність сухих пайків до останнього часу розраховувалась без урахування фактичних енергетичних витрат військових під час виконання ними завдань за призначенням. Ця проблема і на сьогодні потребує ретельного дослідження. У першу чергу, необхідно визначити адекватні щоденні витрати енергії військовослужбовцями за різних умов та режимів виконання ними службових обов'язків.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Оновлення сухпайків за стандартами НАТО спрямовані на покращення якості, безпечності та харчової цінності продуктів, забезпечуючи військовослужбовцям необхідні ресурси для ефективної роботи в умовах фізичних навантажень та стресу [2].

З метою забезпечення раціонального харчування військовослужбовців Збройних Сил та інших військових формувань Кабінет Міністрів України прийняв ряд постанов:

– доповнена змінами у редакції від 17.11.2023 року постанова № 426 «Про норми харчування військовослужбовців Збройних Сил, інших військових формувань та Державної служби спеціального зв'язку та захисту інформації, поліцейських, осіб рядового,

начальницького складу органів і підрозділів цивільного захисту» [1];

– № 526 від 26.05.2021 року «Про внесення змін до норм харчування військовослужбовців Збройних Сил та інших військових формувань», яка містить ряд змін і доповнень до попереднього документу [3];

– № 898 від 12.09.2022 року «Про внесення зміни до норм харчування, військовослужбовців Збройних Сил та інших військових формувань» [4].

Ці документи враховують не тільки основні вимоги до збалансованого харчування, а й специфіку умов і характеру військової праці. Кожна норма призначена для певного контингенту військовослужбовців, а загальна енергетична цінність повинна забезпечувати поповнення енерговитрат цього контингенту. Норми харчування військовослужбовців ЗСУ та інших військових формувань згідно чинного українського законодавства наведено у таблиці 1. Нормами харчування визначені асортимент і кількість продовольства, яке відпускається для харчування одного військовослужбовця на добу. У деяких нормах передбачені додаткові продукти, які видають відповідним категоріям військовослужбовців. Індивідуальні раціони сухих пайків (ІРХ) № 10 і № 15 мають енергетичну цінність 3500–3800 ккал, а посилений ІРХ для бойових операцій – 4100 ккал [5].

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Майор Ерон Кромбі, доктор філософії з Дослідницького інституту щодо питань харчування при Військовому інституті дослідження навколишнього середовища США зазначає, що для підтримки нормальної життєдіяльності військовослужбовці у гарнізоні повинні споживати на день близько 3250 ккал, тоді як під час виконання бойових завдань – 4600 ккал [6].

Для забезпечення оптимального функціонування організму в умовах підвищеного фізичного та емоційного навантаження потрібно враховувати не тільки калорійність, але й легкозасвоюваність, збалансований нутрієнтний склад, гіпоалергенність, індивідуальність раціону тощо [7].

Таблиця 1

Норми харчування військовослужбовців ЗСУ

№ норми харчування	Назва норми харчування	Додаткова інформація
1	Загальновійськова	Основні норми харчування
2	Льотна	
3	Морська	
4	Підводна	
5	Лікувальна	
6	Лицеїстська	
7	Лікувально-профілактична	Є сухим пайком Харчування для працівників ЗСУ, які зайняті на роботах з особливо шкідливими умовами праці
8	Додаткова норма харчування для донора в день здавання крові та її компонентів	Є сухим пайком
9	Дієтична норма	Є основною нормою Має шість видів раціонів
10	Повсякденний набір сухих продуктів	Розроблено 24 ІРХ, а також посилений сухий пайок для бойових операцій
11	Автономне харчування	Є сухим пайком
12	Бортове харчування для екіпажів літаків і вертольотів	Є бортовим пайком Має два варіанти залежно від тривалості польотів і висоти
13	Для особового складу, який зазнав лиха на морі і перебуває на рятувальних засобах колективного користування	Є сухим пайком
14	Аварійний запас харчування для екіпажів літаків та вертольотів	Є бортовим пайком Має два варіанти
15	Добовий польовий набір продуктів	Розроблено 24 ІРХ, а також посилений сухий пайок для бойових операцій

Сучасні українські військові наголошують на важливості повноцінного та збалансованого харчування, особливо під час бойових дій. Зрозуміло, що на бойових позиціях, коли рівень стресу максимально високий і відчуття голоду практично відсутнє, воїнам потрібно хоча б щось перекусити. Без нормального харчування та сну не можливо повноцінно виконувати свою роботу на передовій, ризикуючи власним здоров'ям та життям.

Реформування Збройних Сил країни та створення гідних умов забезпечення військовослужбовців харчуванням зумовлює комплектування багатофункціональних сухих пайків з підвищеними показниками харчової, енергетичної та біологічної цінності. У разі комплектації раціонів сухих пайків враховують засвоюваність і взаємодію речовин, що

входять до складу харчової продукції, сучасні потреби організму у вітамінах і мікроелементах. Більшість армійських наборів іноземного виробництва (Франція, Німеччина, Польща Велика Британія) мають енергетичні цільнозлакові батончики для перекусу [8].

Формулювання цілей статті (постановка завдання). У зв'язку з цим значний практичний інтерес та актуальність представляють розробка технології та рецептурного складу снекової продукції (у вигляді батончиків) підвищеної харчової та енергетичної цінності, багаті на вітамінно-мінеральні компоненти, і доцільність включення їх у раціон сухих пайків для військовослужбовців ЗСУ.

Виклад основного матеріалу дослідження. Енергетичні батончики, які відносять до групи снекової продукції, набувають

все більшої популярності у світі як серед широкого загалу, так і у продуктових наборах для харчування військовослужбовців. Снеки можна застосовувати як альтернативу хлібобулочним і кондитерським виробам та як самостійну страву для перекусів. Особливо актуально це стало у період воєнного стану, тому що ці вироби, як правило, дрібновагові, упаковані в індивідуальне пакування, мають тривалий термін зберігання, зручні у використанні. При цьому вони повністю зберігають корисні властивості вихідної сировини, мають високу енергетичну цінність, багатий вітамінно-мінеральний склад, також не вимагають спеціальних умов зберігання і, що найголовніше, їм не потрібна теплова обробка.

Найширший асортимент цієї продукції виробляється із кукурудзи, рису, пшениці, тобто крохмалевмісної сировини, а також різного роду нетрадиційного насіння (амарант, кіноа, чіа тощо). Це відкриває великі можливості для проектування нових продуктів спеціального призначення для включення їх до сухих пайків військовослужбовців.

При цьому під час розробки таких продуктів вони повністю зберігають корисні властивості вихідної сировини, не вимагають спеціальних умов зберігання і, що найголовніше, їм не потрібна теплова обробка.

На сьогодні асортимент снекових продуктів (сухих сніданків) досить широкий: фігурні вироби, подушечки з начинкою і без неї, круп'яні палички, зернові пластівці, повітряні зерна, зернові батончики, мюслі, кранчі, хлібці, гранолу, флакси, кріспи тощо.

Фігурні вироби – це сухі сніданки у вигляді злегка хрустких, що не вимагають ніякого приготування кілець, кульок, зірочок та інших фігур. Вони можуть бути чисто злаковими або, завдяки спеціальним смаковим добавкам, мати смак бекону, грибів, сиру тощо.

Подушечки з начинкою або без неї – готовий продукт екструзійної технології, отриманий з суміші кукурудзяної, пшеничної, вівсяної муки і начинки (рослинної олії, сухого молока, цукру, крохмалю тощо). Оболонка прямокутної форми має тонкопористу хрустку структуру, одержувану шляхом уварювання борошна під впливом високих температур і тиску.

Круп'яні палички виробляють шляхом екструзії кукурудзяної крупи, рідше рисової, пшеничної, гречаної, в широкому асортименті: солодкі, молочні, горіхові, з корицею, ваніліном тощо.

Повітряні зерна – це спеціально оброблені («підірвані») зерна рису, пшениці, куку-

рудзи, гречки, готові до вживання. Здатність зерен ставати повітряними під час нагріванні пов'язана з наявністю в зернах крохмалю і води, яка при різкому нагріванні розриває клітини.

Зернові батончики – це покоління снекових продуктів, джерело харчових волокон, вітамінів та мінералів. Ці продукти служать гарним та корисним сніданком чи «перекусом» та мають високу енергетичну цінність, позитивно впливають на організм людини, здатні зняти «тягу до солодкого». Крім того, батончики зернові нормалізують перистальтику кишечника, діяльність всього шлунково-кишкового тракту, допомагають оновити обмінні процеси в організмі, позитивно впливають на процеси розщеплення жирів, зменшують рівень холестерину в крові. Окрім злаків, містять горіхи, сухофрукти, мед тощо.

Мюслі являють собою комбіновану суміш зерен (пластівців, «підірваних» зерен) пшениці, жита, кукурудзи, вівса та різних добавок (сухофруктів, меду, шоколаду, горіхів), що надають приємного смаку та підвищують харчову цінність. Залежно від технології приготування можуть випускатися як у вигляді сухих сумішей, так і у вигляді батончиків та кранчей.

Кранчі (хрусткі мюслі) – це запечені суміші зернових і фруктів. Вони вживаються в їжу в сухому вигляді. Можуть містити різні види начинки.

Хлібці являють собою добре розпушенні, пористі прямокутні плиточки або палички з хрусткою структурою. Виготовляються по екструзійній технології з борошна, крупи, цілих зерен з додаванням або без інших харчових компонентів – цукру, сухого молока, солі, спецій, висівок.

Гранола – снековий продукт, що містить плющену вівсяну крупу (іноді рис), горіхи і мед, що запечені до хрусткого стану. У процесі запікання суміш періодично перемішують, щоб домогтися розсипчастою консистенції, як у сухих сніданків. Іноді в суміш додають сухофрукти. Дуже часто гранолу формують в батончик. Вона досить висококалорійна і добре зберігається.

Флакси – натуральні хлібці виготовлені з льону. Завдяки використанню низькотемпературного режиму під час приготування, в них зберігаються всі корисні речовини. Ця хрустка натуральна закуска насичує організм енергією, сприяє розумовому і фізичному підйому, допомагає швидко утамувати відчуття голоду і покращує травлення. Їх можна використовувати як альтернативу хліба.

Кріспи – хрусткі крекери, виготовлені на основі насіння льону, пророщеного жита, пшениці, кунжуту та інших добавок. Не містять цукру, дріжджів і розпушувачів. Завдяки використанню низьких температур під час виробництва продукту зберігаються всі корисні речовини, що входять до складу протих натуральних інгредієнтів.

Нами запропоновано рецептурний склад енергетичних снекових батончиків «Ячмінна сила», до яких входять (%): зерна ячменю спучені (35,5), мед (25,5), арахіс сушений (15,0), суміш сухофруктів: курага (6,0), яблуко сушене (6,0), родзинки (6,0), чорнослив (6,0). Усі компоненти розроблених батончиків локального походження, що є важливим для вітчизняних виробників та споживачів. Для розширення асортименту та споживачьких сподобань можлива заміна горіхової сировини (наприклад, на волоський горіх) та сумішевих компонентів сухофруктів.

Основним зерновим компонентом нового виду батончику «Ячмінна сила» є спучені зерна ячменю голозерного.

Для використання у харчових цілях доцільно віддавати перевагу саме голозерним сортам ячменю, оскільки на відміну від плівчастого ячменю, плівка голозерного не склеєна з поверхнею зернівки і легко відділяється від зерна при технологічній обробці. Таке зерно легко можна переробити на крупи, пластівці, борошно та повітряні (спучені) зерна без додаткових технологічних операцій шліфування і видалення плівки. Важливо, що в результаті технологічної переробки голозерного ячменю не втрачаються зародок і оболонка, в яких зосереджені цінні для здоров'я людини компоненти зерна.

Рід ячменю на латині називається *Hordeum*, а у Давньому Римі гладіаторів – мужніх і витривалих бійців на арені, називали «гордеаріями» («ті, хто їсть ячмінь»). Учені-антропологи, які вивчали останки гладіаторів поблизу міста Ефес, порівняли раціон гладіаторів та римських легіонерів, селян, а також грецьких атлетів-переможців Олімпійських ігор і дійшли висновку про їхню схожість у вживанні ячменю. Це пояснювалось як дешевизною, так і фізіологічними властивостями цих груп людей, які потребували особливого харчування, що компенсувало підвищені фізичні навантаження [9].

У 2006 році Адміністрація США з питань продовольства та лікарських засобів (US FDA) віднесла харчові продукти, що містять зерно

ячменю, до таких, що мають лікувально-профілактичний вплив на здоров'я людини [10].

Стінки клітин ендосперму зерна ячменю побудовані з некрохмалистих полісахаридів β-глюканів, користь яких важко переоцінити. Жоден фермент шлунково-кишкового тракту людини не спроможний їх розщеплювати. Вони утворюють розчини з високою в'язкістю, які обволікають стінки шлунку і кишківника людини, захищаючи епітелій цих органів від агресивних харчових і нехарчових компонентів, а також забезпечують енергетичний ресурс печінки. Ячмінь багатий на ключові мінерали – залізо, цинк, марганець, фосфор, хром, молібден, і, головним чином, селен.

Спучені (повітряні або підірвані) зерна ячменю отримують шляхом їх підірвання в спеціальних апаратах – «гарматах», завдяки чому крохмаль модифікується в більш прості вуглеводи, які легко засвоюються, збільшується об'ємна маса, зерно стає дуже крихким. Це зумовлює зміну споживних властивостей та харчової цінності готового продукту.

Науково обґрунтована можливість застосування меду для виробництва нових батончиків. Складові меду легко, швидко і повністю засвоюються організмом людини, що відчутно впливає на відновлення сил фізично і розумово стомленого організму. Глюкоза і фруктоза швидко всмоктуються із шлунка в кров без перетравлювання. Енергетична цінність меду досить висока – 330 ккал/100 г, тобто 100 г меду забезпечують 10 % добової потреби дорослої людини в енергії. Мінеральні речовини меду представлені 37 макро- і мікроелементами, що мають важливе значення для його поживної цінності.

Сухофрукти (курага, родзинки, сушені яблука, чорнослив) – природне джерело швидких вуглеводів (60–65%), головним чином фруктози і глюкози, органічних кислот, пектинів, клітковини, вітамінів, макро- і мікроелементів, що робить їх природними енергетиками. Концентрація корисних сухих речовин особливо висока (до 85%) порівняно зі свіжими фруктами, що дає можливість ефективно застосувати ці продукти у технології снеків.

Арахіс – унікальне джерело повноцінного білку, що не тільки притуплює почуття голоду і скорочує добові порції їжі, але і нормалізує ліпідний обмін, стимулює обмін речовин на клітинному рівні. Тому як найкраще підходить як інгредієнт енергетичних батончиків для перекусів в екстремальних умовах.

Висновки. Шляхом оптимізації та підбору компонентного складу вдалося отримати

продукт, що має приємну текстуру; збалансований та задовільний вміст основних нутрієнтів для людей, що виконують важкий військовий обов'язок; високу енергетичну цінність та засвоюваність усіх поживних речовин, що є важливим у сучасному раціоні харчування військовослужбовців.

Реформа харчування в ЗСУ триває й переживає складний період, а особливо під час

повномасштабної війни з РФ. Оновлені сухпайки, розроблені відповідно до стандартів НАТО, спроектовані для використання саме у бойових умовах. Пакет продуктів для виживання має бути упакованим енергетичним снековим батончиком, що містить близько 400 ккал, отриманих з вуглеводів, а низький вміст білка заощаджуватиме воду в організмі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Про норми харчування військовослужбовців Збройних Сил, інших військових формувань та Державної служби спеціального зв'язку та захисту інформації, поліцейських, осіб рядового, начальницького складу органів і підрозділів цивільного захисту / постанова КМУ № 426 від 29.03.2002 р. зі змінами у редакції від 17.11.2023 р. URL: <https://ips.ligazakon.net/document/KP020426?an=7>
2. У ЗСУ запровадять уніфіковану систему меню харчування за НАТОвським зразком. URL: <https://www.unian.ua/society/u-zsu-zaprovadyat-unifikovanu-sistemu-menyu-harchuvannya-za-natovskim-zrazkom-12122532.html>.
3. Про внесення змін до норм харчування військовослужбовців Збройних Сил та інших військових формувань / постанова КМУ № 526 від 26.05.2021 р. URL: https://zakononline.com.ua/documents/show/496021__673539
4. Про внесення зміни до норм харчування військовослужбовців Збройних Сил та інших військових формувань / постанова КМУ № 898 від 12.09.2022 р. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/898-2022-%D0%BF#Text>
5. Норми забезпечення військовослужбовців. URL : <https://www.ukrmilitary.com/p/reference-standards.html>
6. Військові на Донеччині харчуються сухпаями: з чого складається раціон захисників. URL: <https://donbas24.news/news/doslidniki-rozpovili-yak-mayut-harcuvatisya-viiskovi-na-peredovii>
7. Досвід організації санітарно-гігієнічного та протиепідемічного забезпечення військ (сил) під час проведення антитерористичної операції (операції об'єднаних сил) : монографія / А. М. Сердюк та ін. Київ : Софія-А, 2019. 280 с.
8. Наукове обґрунтування удосконалення норм харчування військовослужбовців збройних сил України відповідно до стандартів НАТО / М. П. Гуліч та ін. Київ : 2017. Вип. 3. С. 279–313.
9. Рибалка О. І., Моргун Б. В., Поліщук С. С. Ячмінь як продукт функціонального харчування : монографія. Київ : Логос, 2016. 670 с.
10. FDA (U.S. Food and Drug Administration) Food labeling: health claims; soluble dietary fiber from certain foods and coronary heart disease. Fed. Reg. 2006. V. 71(98). URL: <https://www.fda.gov>

REFERENCES:

1. Pro normy kharchuvannia viiskovosluzhbvtiv Zbroinykh Syl, inshykh viiskovykh formuvan ta Derzhavnoi sluzhby spetsialnoho zviazku ta zakhystu informatsii, politseiskykh, osib riadovoho, nachalnytskoho skladu orhaniv i pidrozdiliv tsyvilnoho zakhystu / postanova KМУ № 426 vid 29.03.2002 r. zi zminamy u redaktsii vid 17.11.2023 r. [On the nutrition standards of servicemen of the Armed Forces, other military formations and the State Service for Special Communications and Information Protection, police officers, members of the rank-and-file, senior members of civil defense bodies and units]. URL: <https://ips.ligazakon.net/document/KP020426?an=7>
2. U ZSU zaprovadiat unifikovanu systemu menui kharchuvannia za NATOvskym zrazkom [A unified system of food menus based on the NATO model will be introduced in the Armed Forces]. URL : <https://www.unian.ua/society/u-zsu-zaprovadyat-unifikovanu-sistemu-menyu-harchuvannya-za-natovskim-zrazkom-12122532.html>
3. Pro vnesennia zmin do norm kharchuvannia viiskovosluzhbvtiv Zbroinykh Syl ta inshykh viiskovykh formuvan / postanova KМУ № 526 vid 26.05.2021 r. [On making changes to the food standards of servicemen of the Armed Forces and other military formations]. URL: https://zakononline.com.ua/documents/show/496021_6
4. Pro vnesennia zminy do norm kharchuvannia viiskovosluzhbvtiv Zbroinykh Syl ta inshykh viiskovykh formuvan / postanova KМУ № 898 vid 12.09.2022 r. [On making changes to the food standards of servicemen of the Armed Forces and other military formations]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/898-2022-%D0%BF#Text>

5. Normy zabezpechennia viiskovosluzhbovciv [Norms of provision of servicemen]. URL: <https://www.ukrmilitary.com/p/reference-standards.html>
6. Viiskovi na Donechchini kharchuiutsia sukhpaiamy: z choho skladaietsia ratsion zakhysnykiv [The military in Donetsk region eat dry food: what does the diet of the defenders consist of]. URL: <https://donbas24.news/news/doslidniki-rozpovili-yak-mayut-xarcuvatisya-viiskovi-na-peredovii>
7. Dosvid orhanizatsii sanitarno-hihiienichnoho ta protyepidemichnoho zabezpechennia viisk (syl) pid chas provedennia antyterorystychnoi operatsii (operatsii obiednanykh syl) [Experience in the organization of sanitary, hygienic and anti-epidemic provision of troops (forces) during an anti-terrorist operation (operation of joint forces)]. monohrafiia [monograph] / A. M. Serdiuk ta in. Kyiv : Sofiia-A, 2019. 280 p. (in Ukrainian)
8. Naukove obgruntuvannia udoskonalennia norm kharchuvannia viiskovosluzhbovtiv zbroinykh syl Ukrainy vidpovidno do standartiv NATO [Scientific substantiation of the improvement of food standards of servicemen of the armed forces of Ukraine in accordance with NATO standards] / M. P. Hulich ta in. Kyiv. Vyp. 3. P. 279–313. (in Ukrainian)
9. Rybalka O. I., Morhun B. V., Polishchuk S. S. (2016) Yachmin yak produkt funktsionalnoho kharchuvannia [Barley as a product of functional nutrition]. monohrafiia [monograph]. Kyiv : Lohos. 670 p. (in Ukrainian)
10. FDA (U.S. Food and Drug Administration) Food labeling: health claims; soluble dietary fiber from certain foods and coronary heart disease. Fed. Reg. 2006. V. 71(98). URL: <https://www.fda.gov>