

ВИМОГИ ДО НОВІТНІХ ІНДИВІДУАЛЬНИХ РАЦІОНІВ ХАРЧУВАННЯ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ЗС УКРАЇНИ ТА КРАЇН НАТО

В.В. Чорна¹, У.Б. Лотоцька-Дудик², В.М. Подолян¹,
Є.М. Івашкевич¹, А.В. Томашевський¹

¹Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова, м. Вінниця, Україна

²Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького, м. Львів, Україна

Мета роботи: порівняльний аналіз індивідуальних пайків харчування для військовослужбовців ЗС України та країн НАТО при виконанні воєнних місій.

Матеріали та методи. У роботі використані методи: бібліосемантичний, контент-аналіз, аналіз законодавчо-нормативних документів. Дослідження проведено на підставі вивчення наукових публікацій вітчизняних та зарубіжних вчених з використанням баз даних PubMed і Google Scholar за період 2014-2022 р.р.

Результати. Відповідне харчування з точки зору якості та кількості, а також адекватна гідратація необхідні для забезпечення фізичної здатності та розумової працездатності військовослужбовців на оптимальному рівні. В Україні вимоги до раціону харчування військовослужбовців регламентуються постановою Кабінету Міністрів України №426 «Про норми харчування військовослужбовців Збройних Сил та інших військових формувань» від 29 березня 2002 р. У 2018 році введено в дію ТУ У 10.8-00034022-201:2018 «Раціони добового польового набору продуктів – ДПП-Р» (чинні до 04.10.2023 р.), якими передбачено 14 різновидів добового польового набору продуктів. Впродовж 2018 - 2019 рр. ЗС України перешли на нову систему харчування згідно наказу Міністра оборони України №591 «Про затвердження Каталогу продуктів харчування» від 15 листопада 2019 р. Сухпайки як країн НАТО, так і України забезпечують харчові потреби (енергетичних, макро- та мікроелементів) військовослужбовців, які несуть службу у різноманітних кліматичних умовах.

Висновки. Добовий набір продуктів ДПП-Р для військовослужбовців ЗС України відповідає вимогам сухпайків країн НАТО, містить достатню різноманітність харчових продуктів (страв), враховує релігійні, етнічні та культурні особливості, біологічно повноцінний за макро- та мікронутрієнтним складом, відповідає вимогам за органолептичними, фізико-хімічними, мікробіологічними показниками, простий у використанні, придатний до тривалого споживання (кількість днів безперервного споживання раціону) задля збереження здоров'я, забезпечення високої боєздатності військовослужбовців ЗС України при виконанні будь-якої складності бойових завдань які несуть службу або виконують бойові завдання в різних кліматичних умовах.

Ключові слова. військові дії (місії), індивідуальний раціон харчування військовослужбовців, військовий сухпайок, збалансоване харчування.

Вступ. Боєздатність Збройних Сил (далі – ЗС) України та ефективність проведення бойових дій у значній мірі залежить від рівня працездатності, фізичної та психоемоційної витривалості, тривалої концентрації уваги бійців, функціональних резервів їх організму, що визначається, серед іншого, якістю харчування. В умовах агресії, розгорнутої проти нашої держави, виникає гостра необхідність забезпечення військовослужбовців безпечним та якісним харчуванням.

Харчовий раціон або пайок військовослужбовця повинен забезпечувати організм енергетичним матеріалом, поживними та іншими біологічно активними речовинами, необхідними для нормального функціонування всіх органів і систем організму, а також для покращення

адаптаційних механізмів в умовах стресових ситуацій та несприятливих чинників навколишнього середовища [1, 15].

Комплектування армійських пайків у більшості країн здійснюється за національними нормами забезпечення з обов'язковим урахуванням характеру військової служби, рівня розвитку військової техніки та засобів озброєння, принципів ведення бойових дій, що, зрештою, безумовно, відбивається як на структурі пайків, так і організації харчування військовослужбовців загалом. Норми забезпечення та раціони в арміях зарубіжних країн відносно стабільні, проте постійно відбувається удосконалення їх структури (за рахунок включення нових продуктів), фасування та пакування раціонів [17].

Із перших днів повномасштабного

вторгнення російських військ в Україну розроблено мобільну систему харчування військ, в якій важливе місце займає питання нового підходу до нормування харчування на основі створення раціонів, здатних забезпечити військовослужбовців їжею, максимально підготовленою до вживання [9].

Оптимізація системи харчування військовослужбовців досягається шляхом впровадження різноманітних раціонів, використання широкого асортименту, гнучкого механізму замовлення продуктів харчування, що урізноманітнює та покращує його якість, розроблення продуктового пайку, призначеного для харчування особового складу в ході бойових дій, коли неможливо приготувати гарячу їжу [18].

Мета роботи: порівняльний аналіз індивідуальних пайків харчування для військовослужбовців ЗС України та країн НАТО при виконанні воєнних місій.

Матеріали та методи дослідження. У роботі використані методи: бібліосемантичний, контент-аналіз, аналіз законодавчо-нормативних документів. Дослідження проведено на підставі вивчення наукових публікацій вітчизняних та зарубіжних вчених з використанням баз даних PubMed і Google Scholar за період 2014-2022рр.

Результати дослідження та їх обговорення. Збройні сили належать до професій із обов'язковим стандартом військової підготовки новобранців, курсантів та моніторингом фізичної підготовки впродовж усієї кар'єри в рамках умов служби. Виконання завдань у бойових умовах вимагає від особового складу не тільки фізичної, а й високої тактичної та психологічної підготовки. Без постійного забезпечення продовольством та водою жодна армія не може сподіватися чи розраховувати на успішне виконання своєї головної місії: бойових дій. Відповідне харчування з точки зору якості та кількості, а також адекватна гідратація необхідні для забезпечення фізичної здатності та розумової працездатності військовослужбовців на оптимальному рівні [16].

До того ж харчування військово-службовців має не тільки адекватно підтримувати гомеостаз при фізичних навантаженнях, але також сприяти швидкому відновленню організму після їх виконання, забезпечувати фізіологічне функціонування усіх систем та органів, запобігати розвитку захворювань та дефіцитних станів внаслідок

дисбалансу макро- та мікронутрієнтів [14, 19].

В Україні вимоги до раціону харчування військовослужбовців регламентуються постановою Кабінету Міністрів України №426 «Про норми харчування військовослужбовців Збройних Сил та інших військових формувань» від 29 березня 2002 р., яка містить низку доповнень, що розширюють коло питань оптимізації харчування особового складу.

Забезпечення харчуванням військовослужбовців у польових умовах передбачало сухий загальновійськовий пайок (Норма № 10) ЗС України, що можна вживати в обмежений період 3 доби. Для цієї норми пайка характерні одноманітність, відсутність засобів для розігріву, незручність при використанні (відкриття бляшаних банок).

За умови неможливості забезпечення повноцінним гарячим харчуванням військовослужбовців, які перебувають в польових умовах, беруть участь у здійсненні заходів із забезпечення національної безпеки і оборони, відсічі і стримування збройної агресії російської федерації, виконанні бойових завдань та під час прямування до пункту призначення здійснюється заміна на повсякденного набору сухих продуктів за Нормою № 10 на вдосконалений і більш збалансований за Нормою №15 у реторт-упаковках, забезпечений одноразовою столовою пластиковою ложкою, серветкою гігієнічною паперовою, вологою, безполум'яними розігрівачем.

У 2018 році введено в дію ТУ У 10.8-00034022-201:2018 «Раціони добового польового набору продуктів – ДПП-Р» (чинні до 04.10.2023 р.), якими передбачено сніданок, обід і вечеря, визначених Нормою № 15. Раціони ДПП-Р виготовляються шляхом комплектування та пакування фасованих у спожитковій тару продуктів харчування та непродовольчих товарів. Усього передбачено 14 різновидів добового польового набору продуктів.

До прикладу, у Великобританії розроблено 20 різновидів польових пайків, у США – 24, до складу кожного з яких входять різні кулінарні страви готові до вжитку «Meal, Ready-to-Eat». Для військовослужбовців також розроблені меню, що враховують етнічні та релігійні особливості харчування. Сухий пайок ІМР для військових Канади має 21 різновид меню, французькі військовослужбовці забезпечуються 23 різновидами сухих пайків RCIR (рис.1) [7].



Рисунок 1. Сухий загальновійськовий пайок MRE країн НАТО (США № 21)



Рисунок 2. Сухий пайок армії Великої Британії (2 основні страви на сніданок, обід та закуски на вечерю) та США

Головною складовою сухпайка є раціон, об'єм та вага, що необхідні для успішного виконання місії (завдання). Вони повинні бути найменшими і найкращими та задовольняти діапазон потреб (таб.1). Впродовж 2018-

2019 рр. ЗС України перешли на нову систему харчування згідно наказу Міністра оборони України №591 «Про затвердження Каталогу продуктів харчування» від 15 листопада 2019 р.

Таблиця 1

Енергетична цінність сухих загальновійськових пайків військовослужбовців України та країн НАТО (впорядковано авторами)

Загально військовий пайок	Україна			США			Франція		
	(ккал)	різновид	Вага (г)	(ккал)	Різновид меню MRE	Вага (г)	(ккал)	Різновид меню RCIR	Вага (г)
«повсякденна діяльність»	3800	Норма № 10 Норма № 15 (14 варіантів раціонів) -	2023	3600	24	1300	3900	23	1750
	3500								
«бойові операції»	4100			4900			4900		

Харчування суттєво покращилось, але потребує постійного удосконалення для збереження здоров'я та забезпечення боєздатності військовослужбовців. При цьому реформа харчування у Збройних Силах України триває і поступово наближається до стандартів країн НАТО.

Перед виконанням будь-якої операції (місії) кожного військовослужбовця необхідно забезпечити належним харчуванням, при цьому потрібно враховувати наступні чинники: інфраструктурні, дислокаційні умови, тривалість виконання місії, метеорологічні особливості тощо. За цих умов необхідно передбачити нутрієнтний склад, енергетичну цінність харчування, а також адаптованість до умов виконання бойової задачі [11, 22].

Індивідуальні оперативні раціони (сухпайки) загального призначення – це автономні раціони, які забезпечують потребу військовослужбовця в їжі впродовж 24 годин, підтримують стан його здоров'я, фізичну працездатність та когнітивні функції, боєздатність під час звичайних тренувань, виконання бойового завдання (місії) в польових умовах (в таборах, на навчаннях, маневрах), екстремальних умовах навколишнього середовища та операційних сценаріїв. Індивідуальний раціон харчування повинен бути стабільним при зберіганні, може потребувати води для відновлення частини вмісту, дієтичного складу та додаткового розігріву від 3-5 хв. Інструкція містить вказівки щодо температури вживання – гарячим або холодним.

Сухпайки як країн НАТО, так і України забезпечують харчові потреби (енергетичних, макро- та мікроелементів) військовослужбовців, які несуть службу у різноманітних кліматичних умовах [10].

Головним напрямом «Концепції харчування» військовослужбовців країн НАТО є виконання повного спектру бойових дій та операцій, пов'язаних із сучасною війною, з якими стикаються сили НАТО в різних гарячих точках планети. До них належать: колективна оборона, антикризове управління, спільна безпекова діяльність. За це відповідає оперативне командування та підрозділи матеріально-технічного забезпечення [21].

Концепція харчування військовослужбовців завжди базується на умовах, що включають добовий раціон для конкретного прийому їжі (сніданок, обід, вечеря) та виконання певної місії.

Релігійна, етнічна та культурна різноманітність серед альянсу та їх партнерів диктує різноманітність меню в «Концепції харчування» військовослужбовців. Кожна нація має свій власний набір всеосяжних правил, положень і законодавств щодо виробництва харчових продуктів, забезпечення громадського здоров'я, захисту споживачів і адекватного харчування. Перехресна перевірка різноманітних, іноді несхожих національних вимог між усіма країнами та стандартизація пайків на основі консолідації цих колективних вимог є реалістичною і досяжною метою. В американських сухпайках переважають рослинні компоненти (вегетаріанське меню), у німецьких – пріоритет надається традиційним німецьким ковбаскам із свинини, в ізраїльських – переважають кошерні курятина та рибні консерви, в ісламі – халяль [6, 7, 19, 21].

Індивідуальні оперативні сухпайки використовують за відсутності можливості організованого харчування, або якщо умови місії вимагають інших методів харчування. Вони забезпечують триразове харчування для військовослужбовця впродовж доби (сніданок, обід і вечеря) та містять окремо упаковані, попередньо приготовані страви з якісних продуктів харчування.

Термін придатності вказано на кожному сухпайку з описом тривалості часу, впродовж якого їжа чи напій вважаються придатними для використання чи споживання (хімічні, фізичні, мікробіологічні, сенсорні та поживні властивості). Ця інформація міститься на сухпайках для ЗС України, у сухпайках країн НАТО інформація про терміни зберігання – відсутня. Раціон сухпайків має зберігатися за певних температурних режимів та вологості, зазначених на упаковці. Термін зберігання сухпайка становить щонайменше 24 місяці за температури 25°C (77°F). Порушення санітарно-гігієнічних умов зберігання може призвести до зниження якості або непридатності сухпайка [2].

Енерговитрати військовослужбовців становлять приблизно 3600 ккал на день (15,1 МДж/день) при виконанні нескладних операцій і 4900 ккал на день (20,5 МДж/день) для бойових операцій (місій), які вважаються найбільш фізіологічно, емоційно-стресовим навантаженням на військового. Наукові дослідження стверджують, що під час виконання підготовки (Q-курс) середньодобові енерговитрати

військовослужбовця складають до 6853±737,3 ккал і, таким чином, 4100 ккал загальновійськового пайка при виконанні «бойових операцій» не покривають енергопотреб [7].

Сухпайки країн НАТО додатково містять різноманітні енергетичні батончики, десерти, горіхово-фруктові суміші (США); цукерки мюслі, печиво, пудинги, джеми (Великобританія); сирні спреди, бісквіти,

желе, фруктові салати (Німеччина); солоні і солодкі галети, ананаси (Франція) (рис.2), натомість в Україні сухпайки доукомплектовані батончиками «VitaBar», джемами, галетами, сухарями. Пайки для «бойових операцій» додатково містять сухофрукти (30г), шоколад чорний (35г), гумку жувальну, каву розчинну (2г) та цукор (10г) [7].



Рисунок 3. Сухпайок загальновійськовий ЗС Франції

Недотримання норм харчування для військовослужбовців може призвести до дефіциту енергії та, в подальшому, до втрати ваги, погіршення здоров'я та зниження боєздатності.

Використання одноманітних сухпайків від 3 до 8 діб спричиняє зменшення маси тіла в середньому на 0,1%, а понад 8 діб – на 8,3 %. Науковці наголошують на моніторингу маси тіла до та після виконання будь-якої місії за складністю, спостереженні за станом організму залежно від тривалості, інтенсивності та типу діяльності [12, 23].

Потреби військовослужбовців у макро- та мікронутрієнтах залежать від фізичної активності та методологій вимірювання споживання харчових речовин. Необхідно враховувати також наявність дієтичних добавок військовослужбовцями при розробці військових пайків [13, 20]. Дослідження пайків щодо їхньої біологічної цінності відповідно до фізичної активності, сенсорної якості, безпеки та терміну зберігання за допомогою різних технологій обробки необхідно враховувати і для військовослужбовців ЗС України [22]. Лабораторії, акредитовані згідно з ISO 17025 проводять постійно перевірку щодо недопущення неякісних раціонів для військовослужбовців країн НАТО.

У 2018 році для ЗС України передано 3 мобільні лабораторні комплекси, які проводять перевірки якості продуктів

харчування, проте, на час повномасштабної війни цього вкрай недостатньо.

Інститутом технічної теплофізики НАН України розроблено та апробовано сучасні якісні сухпайки [8]. Як і в американських сухпайках, перевагу надано рослинним композиціям, які позитивно впливають на стан здоров'я бійця і запобігають багатьом захворюванням у майбутньому: онкології, атеросклерозу, остеопорозу. Запропоновані пайки мають низку переваг: по-перше, порошкоподібні компактні композиції з тривалим терміном зберігання; по-друге, сухпайок в 4-6 разів легший і в готовому вигляді збільшується в 7-8 разів, що зручно при виконанні місії; час приготування скорочується до 3-5 хв., для Норм № 10 або №15 – до 15-20 хв.

Переважна більшість харчових раціонів потребує питної води для відновлення сухого або зневодненого компоненту. Кількість питної води, необхідної для приготування раціону, є важливим фактором планування, що гарантує споживання раціону за призначенням, забезпечення його поживності і підвищеної прийнятності. Раціони країн НАТО потребують воду лише для відновлення напоїв, тоді як для інших необхідно додаткові об'єми води для зволоження основної страви [21].

Для обробки або дезінфекції води для індивідуального застосування країни НАТО

використовують таблетки знезаражуючі або фільтри. Важливість достатньої кількості питної води у водній логістиці неможливо переоцінити. Вимоги до гідратації залежатимуть від оперативного темпу місії, географії місцевості та кліматичних умов. Для знезараження та визначення якості питної води з польових джерел використовують пересувні лабораторії.

Норми споживання води в польових умовах для військовослужбовців ЗС України на одного бійця на добу складають 10л для помірного клімату, 15л в умовах жаркого, які розподіляються наступним чином (10л): 1,5л для пиття, 3,5л для приготування їжі, 3,0л для умивання і 1,5л для миття посуду, 0,5л для інших потреб. Потреба у воді під час бойових дій на 1 бійця складає 8-12л, за несприятливих умов мінімальний об'єм питної води розраховується з 5л (до 3 діб) в умовах помірного клімату і 8л (до 3 діб) – жаркого. Норма на 1 пораненого бійця який перебуває у польовому пересувному госпіталі до 30-40 літрів на добу. Водопостачання в польових умовах забезпечується як через пункти водопостачання, так і через пункти водозабору [4, 5]. Для очищення та дезінфекції води переважно використовують таблетки AQUATABS® з розрахунку 1 таблетка на 1л води з експозицією до 30 хв.

Вимоги до упаковки сухпайків країн армії НАТО, так і в Україні дуже високі. Захисне пакування компонентів та предметів раціону, які контактують із харчовими продуктами (первинне пакування) має відповідати харчовим стандартам. Вторинна упаковка знаходиться за межами шару первинної, є непроникною для води та комах. В індивідуальних харчових пайках загального призначення ця упаковка використовується для групування кількох первинних упаковок. Нарешті, зовнішня упаковка використовується для підтримки масового зберігання, доставки та обробки продукту в ланцюжку поставок [21].

ДПНП-Р (Норма №15), має герметичну реторт-упаковку, з обох боків надсічки для зручного відкриття. Маркування раціонів ДПНП-Р нанесено державною мовою на одній стороні пакувальної плівки містить наступну інформацію: назва, номер, бруто, дата виготовлення, термін споживання, умови зберігання, емблеми ЗС України тощо.

Транспортування раціонів ДПНП-Р здійснюється в ящиках по 7 різних раціонів: з ДПНП-Р1 по ДПНП-Р7; з ДПНП-Р8 по ДПНП-Р14.

На зовнішній упаковці ДПНП-Р зазначено дату виробництва, термін придатності, склад та інструкцію з використання. Перші страви (борщ з м'ясом яловичини, суп гороховий з м'ясом свинини, суп рисовий з м'ясом курки, суп гречаний з м'ясом свинини) в цих сухпайках приготовані на м'ясному або м'ясо-кістковому бульйоні, герметично закупорені (у реторт-упаковці), так і великий асортимент других страв (каші рисові, перлові, пшеничні, гречані; горох, картопля з куркою та овочами, з свининою та овочами; тощо) (рис. 4-6).

Всі добові польові набори продуктів ДПНП-Р ЗС України простерилізовані, за органолептичними, фізико-хімічними, мікробіологічними показниками відповідають санітарним нормам та правил відповідно до вимог нормативної документації та чинного законодавства (постановам КМУ, ТУ У 10.8-00034022-201:2018, ДСТУ, ГОСТ).

На пакуванні сухпайків країн НАТО уся необхідна інформація представлена принаймі двома офіційними мовами країн НАТО – англійською та французькою. Це має важливе значення для визначення типу або призначення раціону, ідентифікації харчових і нехарчових компонентів, надання даних про харчування або інформації, пов'язаної з калорійністю. Попереджувальна інформація на сухпайках НАТО містить повідомлення про безпеку використання щодо виникнення опіків, порізів тощо [21].

До комплекту сухпайка країн НАТО входить контейнер для збирання і утилізації залишків сухпайка або відходів упаковки. Правильна утилізація відходів має також тактичне значення під час оперативних ситуацій.

Важливим фактором, який підвищує споживання раціону є «отримання із задоволенням». Військовий пайок споживається в непристосованому для прийому їжі місці, тому за таких умов харчування можна розглядати як взаємодію людини, продукту та середовища. У контексті військового пайка поєднуються три фактори «пайок, солдат і поле». Для отримання від споживання їжі задоволення її необхідно розігріти щонайменше до температури 62°C за 5-12 хв. Однак компоненти основних страв або перші страви повинні бути приємні і без підігрівання [21]. Кожен військовослужбовець може обирати дві різні гарячі страви щодня, впродовж 7 днів без повторення. Сніданок і невеликі закуски та напої можуть повторюватися. Рекомендується включати каву чи чай до кожного прийому їжі.



Рисунок 4. Добовий польовий набір продуктів ДПНП-Р ЗС України (сніданок)



Рисунок 5. Добовий польовий набір продуктів ДПНП-Р ЗС України (обід)



Рисунок 6. Добовий польовий набір продуктів ДПНП-Р ЗС України (вечеря)

Якість та безпека сухпайків країн НАТО відповідає вимогам ISO 9000, сертифікації Міністерства сільського господарства США, або Європейського Союзу. Безпека харчових продуктів – це належне приготування та зберігання їх для запобігання та мінімізації ризиків виникнення захворювань, що передаються через їжу або харчових отруєнь. Невідповідність вимогам знижує якість харчових продуктів та робить їх непридатними для споживання. Навмисне забруднення харчових продуктів може руйнівно впливати на людські ресурси: підривати моральний дух і довіру до Системи безпечності харчових продуктів, призвести до та зниження боєготовності військовослужбовців [2].

Лабораторні дослідження польових раціонів ДПНП-Р проводять лабораторії, акредитовані на відповідність ДСТУ ISO/IEC 17025 з урахуванням їх аналітичних

спроможностей та рейтингу на всі партії комплектуючих складових раціонів ДПНП-Р.

Висновки. Підсумовуючи вищевикладений матеріал, слід констатувати, що добовий набір продуктів ДПНП-Р для військовослужбовців ЗС України відповідає вимогам сухпайків країн НАТО, містить достатню різноманітність харчових продуктів (страв), враховує релігійні, етнічні та культурні особливості, біологічно повноцінний за макро- та мікронутрієнтним складом, відповідає вимогам за органолептичними, фізико-хімічними, мікробіологічними показниками, простий у використанні, придатний до тривалого споживання (кількість днів безперервного споживання раціону) задля збереження здоров'я, забезпечення високої боєздатності військовослужбовців ЗС України при виконанні будь-якої складності бойових завдань.

Література

1. Гуліч М. П., Петренко О. Д., Любарська Л. С., Депутат Ю. М. Харчування солдатів у бойових умовах: еволюція від Запорізької січі до сьогодення. *Медичні перспективи*. 2020. Том 25, № 1. С. 221-229.
2. Досвід організації санітарно-гігієнічного та протиепідемічного забезпечення військ (сил) під час проведення антитерористичної операції (операції об'єднаних сил): монографія. / А. М. Сердюк та ін. ; за ред. В. І. Цимбалюка. Київ: Софія-А, 2019. 280с.
3. Доценко В. Ф., Мурзін А. В. До питання оптимізації раціонів харчування військовослужбовців. *Оздоровчі харчові продукти та дієтичні добавки: технології, якість та безпека* : матеріали між нар. наук.-практ. конф., м. Київ, 28-29 травня 2015 р. К. : НУХТ, 2015. С. 32-34.
4. Кучер М. О., Огороднійчук І. В., Козак Н. Д., Полторак М. Ф. Особливості водозабезпечення військовослужбовців в польових умовах. *Проблеми військової охорони здоров'я*. 2017. Вип. 47. С. 144-148.
5. Особливості водоспоживання військовослужбовців на кваліфікаційному курсі Сил спеціальних операцій Збройних Сил України. Савицький В. Л., Казмірчук А. П., Депутат Ю. М. та ін. *Сучасні аспекти військової медицини* : зб. наук. пр. 2021. Т. 28, № 1. С.45-56. doi: 10.32751/2310-4910-2021-28-049.
6. Петрова Ж. О., Пазюк В. М. Розробка складу комплексного пайку для гарячого харчування спецпризначенців. *Техніка, енергетика, транспорт АПК*. 2017. № 2 (97). С.76-80
7. Савицький В. Л., Депутат Ю. М., Іванько О. М., Горішна О. В. Досвід застосування індивідуальних раціонів харчування військовослужбовців: реалії та перспективи. *Сучасні аспекти військової медицини*: зб. наук. пр. 2020. Т. 27, № 2. С.76-84. doi: 10.32751/2310-4910-2020-27-29.
8. Снежкін Ю. Ф., Петрова Ж. О., Пазюк В. М. Енергоефективні теплотехнології виробництва функціональних харчових порошоків : навч. посіб. Вінниця: видавництво «РВВ ВНАУ», 2016. 458 с.
9. Товма Л. Ф., Євлаш В. В., Глущенко В. В. Фізіолого-гігієнічна оцінка добового раціону харчування військовослужбовців ЗС України та інших військових формувань і його кореляція шляхом введення білково-вітамінного продукту «VitaBar». *Честь і закон*. 2017. № 1 С.131-138.
10. Ahmed M, Mandic I, Lou W & L'Abbe M R. Comparison of dietary intakes of Canadian armed forces personnel consuming field rations in acute hot, cold, and temperate conditions with standardized infantry activities. *Mil med res*. 2019. 16;6(1):26. doi: 10.1186/s40779-019-0216-7.
11. Ahmed M, Mandic I, Desilets E. & L'Abbe M. Energy balance of Canadian armed forces personnel during an arctic-like field training exercise. *Nutrients*. 2020. 2;12(6):1638. doi: 10.3390/nu12061638.
12. Bustos D., Guedes J. C., Vaz M. P. & Baptista J. S. Non-Invasive physiological monitoring for physical exertion and fatigue assessment in military personnel: A systematic review. *Int j environ res public health*. 2021. 20;18(16):8815. doi: 10.3390/ijerph18168815.
13. Collins R. A., Baker B., Coyle D. H., Rollo M. E. Dietary Assessment methods in military and veteran populations: a scoping review. *Nutrients*. 2020, 12(3), 769. doi: 0.3390/nu12030769.
14. Deputat Yu. M, Ivanko O. M., Savitskyi V. L. and et. Research of the actual energy consumption of the military personnel of the armed forces of Ukraine to substantiate the correction of their daily diet. *Wiadomości lekarskie*. 2021. 3 (2). doi: 10.36740/wlek202103222.
15. Forys-Donahue K. L., Brooks R. D., Beymer M. R. The association between nutrition and behavioural health in a US Army population. *Public health nutrition*. 2020. 23(17), 3059-3066p. doi: 10.1017/S1368980020001238.

16. Hill N, Fallowfield J, Price S, Wilson D. Military nutrition: maintaining health and rebuilding injured tissue. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci*. 2016. Jan 27; 366(1562): 231-240. doi: 10.1098/rstb.2010.0213.
17. Karl J. P., Margolis L. M., Fallowfield J. L. and et. Military nutrition research: Contemporary issues, state of the science and future directions. *Eur J Sport Sci*. 2022. Jan; 22(1):87-98. doi: 10.1080/17461391.2021.1930192.
18. Mardar M., Hkrupalo M., & Stateva M. Comparative analysis of field ration for military personnel of the ukrainian army and armies of other countries worldwide. *Food Science and Technology*, 2017. 11(1). doi: 10.15673/fst.v11i1.293.
19. Moody, S.M. (2020). Feeding the US Military: The Development of Military Rations. In: Meiselman, H. (eds) Handbook of Eating and Drinking. Springer, Cham. doi: 10.1007/978-3-030-14504-0_76.
20. Lutz L. J., Karl J. P., Hughes J. M. and et. Dietary intake in relation to military dietary reference values during army basic combat training; a multi-center, cross-sectional study. *Military Medicine*. 2019. Volume 184, Issue 3-4, Pages e223-e230. doi: [10.1093/milmed/usy153](https://doi.org/10.1093/milmed/usy153)
21. NATO standard AMedP-1.11 Requirements of individual operational rations for military USE. 2019. URL: NATO STANDARD AMedP-1.11 REQUIREMENTS OF INDIVIDUAL OPERATIONAL RATIONS FOR MILITARY USE.
22. Sotelo-Díaz I, Blanco-Lizarazo C. M. A systematic review of the nutritional implications of military rations. *Nutr Health*. 2019. Jun;25(2):153-161. doi: 10.1177/0260106018820980.
23. Tassone E. C., Baker B. A. Body weight and body composition changes during military training and deployment involving the use of combat rations: a systematic literature review. *Br J Nutr*. 2017. Mar;117(6):897-910. doi: 10.1017/S0007114517000630.

References

1. Hulich, M.P., Petrenko, O.D., Liubarska, L.S., Deputat, Yu.M. (2020). Kharchuvannia soldativ u boiovykh umovakh: evoliutsiia vid Zaporizkoi sichi do sohodennia [Nutrition of soldiers in battle conditions: the evolution from Zaporizhzhia Sich until today]. *Medychni perspektyvy*. 25(1). 221-229. [in Ukrainian].
2. Dosvid orhanizatsii sanitarno-hihienichnoho 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 military (forces) during an anti-terrorist operation (operation of joint forces)] : monohrafiia. / A.M.Serdiuk ta in. ; za red. V.I.Tsymbaliuka (2019). Kyiv: Sofiia-A. 280. [in Ukrainian].
3. Dotsenko, V.F., Murzin, A.V. (2015). Do pytannia optymizatsii ratsioniv kharchuvannia viiskovosluzhbovtiv. [To the issue of optimizing the food rations of military personnel] *Ozdorovchi kharchovi produkty ta diietychni dobavky: tekhnologii, yakist ta bezpeka* : materialy mizh nar. nauk.-prakt. konf., m. Kyiv, 28-29 travnia. K. : NUKhT. 32-34. [in Ukrainian].
4. Kucher, M.O., Ohorodniichuk, I.V., Kozak, N.D., Poltorak, M.F. (2017). Osoblyvosti vodozabezpechennia viiskovosluzhbovtiv v polovykh umovakh. [Peculiarities of water supply for military personnel in field conditions]. *Problemy viiskovoi okhorony zdorovia*. 47. 144-148. [in Ukrainian].
5. Osoblyvosti vodospozhyvannia viiskovosluzhbovtiv na kvalifikatsiinomu kursi Syl spetsialnykh operatsii Zbroinykh Syl Ukrainy. [Peculiarities of water consumption of servicemen on the qualification course of the Special Operations Forces of the Armed Forces of Ukraine]. Savytskyi, V.L., Kazmirchuk, A.P., Deputat, Yu.M. in. (2021.) *Suchasni aspekty viiskovoi medytsyny* : zb. nauk. pr. 28 (1). 45-56. doi: 10.32751/2310-4910-2021-28-049. [in Ukrainian].
6. Petrova, Zh.O., Paziuk, V.M. (2017). Rozrobka skladu kompleksnoho paiku dlia hariachoho kharchuvannia spetspryznachentsiv. [Development of the composition of complex rations for hot meals of Special Forces]. *Tekhnika, enerhetyka, transport APK*. 2 (97). 76-80. [in Ukrainian].
7. Savytskyi, V.L., Deputat, Yu.M., Ivanko, O.M., Horishna, O.V. (2020). Dosvid zastosuvannia indyvidualnykh ratsioniv kharchuvannia viiskovosluzhbovtiv: realii ta perspektyvy. [Experience of use of individual nutrition rations: current state and perspectives]. *Suchasni aspekty viiskovoi medytsyny*: zb. nauk. pr. 27(2). 76-84. doi: 10.32751/2310-4910-2020-27-29. [in Ukrainian].
8. Sniezhkin, Yu.F., Petrova, Zh.O., Paziuk, V.M. (2016). Enerhoefektyvni teplotekhnologii vyrobnytstva funktsionalnykh kharchovykh poroshkiv [Energy-efficient thermal technologies for the production of functional food powders] : navch. posib. Vinnytsia: vydavnytstvo «RVV VNAU». 458. [in Ukrainian].
9. Tovma, L.F., Yevlash, V.V., Hlushchenko, V.V. (2017). Fiziolo-hihienichna otsinka dobovoho ratsionu kharchuvannia viiskovosluzhbovtiv ZS Ukrainy ta inshykh viiskovykh formuvan i yoho koreliatsiia shliakhom vvedennia bilkovo-vitaminnoho produktu «VitaBar» [Physiological and hygienic estimation of the daily ration for the servicemen of the army and other military formations of Ukraine and its correction by the introduction of the protein-vitaminous product named "Vitabar"]. *Chest i zakon*. 1. 131-138. [in Ukrainian].
10. Ahmed, M., Mandi, I., Lou, W & L'Abbe, M.R. (2019). Comparison of dietary intakes of Canadian armed forces personnel consuming field rations in acute hot, cold, and temperate conditions with standardized infantry activities. *Mil med res*. 16;6(1):26. doi: 10.1186/s40779-019-0216-7.
11. Ahmed, M., Mandic, I., Desilets, E. & L'Abbe, M. (2020). Energy balance of Canadian armed forces personnel during an arctic-like field training exercise. *Nutrients*. 2;12(6):1638. doi: 10.3390/nu12061638.
12. Bustos, D., Guedes, J.C., Vaz, M.P. & Baptista, J.S. (2021). Non-Invasive physiological monitoring for

physical exertion and fatigue assessment in military personnel: A systematic review. *Int j environ res public health*. 20;18(16):8815. doi: 10.3390/ijerph18168815.

13. Collins, R.A., Baker, B., Coyle, D.H., Rollo, M.E. (2020). Dietary Assessment methods in military and veteran populations: a scoping review. *Nutrients*. 12(3), 769. doi: 0.3390/nu12030769.

14. Deputat, Yu.M., Ivanko, O.M., Savitskyi, V.L. and et. (2021). Research of the actual energy consumption of the military personnel of the armed forces of Ukraine to substantiate the correction of their daily diet. *Wiadomości lekarskie*. 3 (2). doi: 10.36740/wlek202103222.

15. Forsy-Donahue, K.L., Brooks, R.D., Beymer, M.R. (2020). The association between nutrition and behavioural health in a US Army population. *Public health nutrition*. 23(17), 3059-3066. doi: 10.1017/S1368980020001238.

16. Hill, N., Fallowfield, J., Price, S., Wilson, D. (2016). Military nutrition: maintaining health and rebuilding injured tissue. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci*. 366(1562):231-240. doi: 10.1098/rstb.2010.0213.

17. Karl, J.P., Margolis, L.M., Fallowfield, J.L. and et. (2022). Military nutrition research: Contemporary issues, state of the science and future directions. *Eur J Sport Sci*. 22(1): 87-98. doi: 10.1080/17461391.2021.1930192.

18. Mardar, M., Hkrupalo, M., & Stateva, M. (2017). Comparative analysis of field ration for military personnel of the ukrainian army and armies of other countries worldwide. *Food Science and Technology*. 11(1). doi: 10.15673/fst.v11i1.293.

19. Moody, S.M. (2020). Feeding the US Military: The Development of Military Rations. In: Meiselman, H. (eds) Handbook of Eating and Drinking. Springer, Cham. doi: 10.1007/978-3-030-14504-0_76.

20. Lutz, L.J., Karl, J.P., Hughes, J.M. and et. (2019). Dietary intake in relation to military dietary reference values during army basic combat training; a multi-center, cross-sectional study. *Military Medicine*. 184 (3-4). 223-230. doi: 10.1093/milmed/usy153

21. NATO standard AMedP-1.11 Requirements of individual operational rations for military USE. (2019). URL: NATO STANDARD AMedP-1.11 REQUIREMENTS OF INDIVIDUAL OPERATIONAL RATIONS FOR MILITARY USE.

22. Sotelo-Díaz, I., Blanco-Lizarazo, C.M. (2019). A systematic review of the nutritional implications of military rations. *Nutr Health*. 25(2). 153-161. doi: 10.1177/0260106018820980.

23. Tassone, E.C., Baker, B.A. (2017). Body weight and body composition changes during military training and deployment involving the use of combat rations: a systematic literature review. *Br J Nutr*. 117(6). 897-910. doi: 10.1017/S0007114517000630.

REQUIREMENTS FOR THE NEWEST INDIVIDUAL RATIONS FOR SERVICEMEN OF THE ARMED FORCES OF UKRAINE AND NATO COUNTRIES

V.V.Chorna ¹, U.B.Lototska-Dudyk ², V.M.Podolian ¹, Ye.M. Ivashkevych ¹, A.V. Tomashevskiy ¹

¹National Pirogov Memorial Medical University, Vinnytsya, Ukraine

²Lviv National Medical University, Lviv, Ukraine

The purpose: comparative analysis of individual food rations for servicemen of the Armed Forces of Ukraine and NATO countries during military missions.

Materials and methods. Methods used in the work: bibliosemantic, content analysis, analysis of legislative and regulatory documents. The research was conducted on the basis of the study of scientific publications of ukrainian and foreign scientists using PubMed and Google Scholar databases for the period 2014-2022.

Results. Adequate nutrition in terms of quality and quantity, as well as adequate hydration, is necessary to ensure the physical capacity and mental capacity of servicemen at an optimal level. In Ukraine, the requirements for the diet of military personnel are regulated by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine No. 426 "On the nutrition standards of military personnel of the Armed Forces and other military formations" dated March 29, 2002. In 2018, TU U 10.8-00034022-201:2018 "Rations of daily field set of products - DFSP-R" (valid until 04.10.2023) was put into effect, which include 14 varieties of daily field set of food products. During 2018-2019, the Armed Forces of Ukraine switched to a new food system in accordance with the order of the Minister of Defense of Ukraine No. 591 "On approval of the Catalog of food products" dated November 15, 2019. Dry rations of both NATO countries and Ukraine provide the food needs (energy, macro- and microelements) of military personnel who serve and participate in military operations in various climatic conditions.

Conclusions. The daily set of DFSP-R products for servicemen of the Armed Forces meets the requirements of dry rations of NATO countries, contains a sufficient variety of food products (dishes), takes into account religious, ethnic and cultural characteristics, is biologically complete in terms of nutrient composition, meets the requirements for organoleptic, physico-chemical, microbiological indicators, easy to use, suitable for long-term consumption (number of days of continuous consumption of the ration) to preserve health, ensure high combat effectiveness of the servicemen of the Armed Forces of Ukraine when performing any complex combat tasks.

Keywords. military actions (missions), individual diet of servicemen, military dry rations, balanced nutrition.

Конфлікт інтересів відсутній.

Conflict of interest: authors have no conflict of interest to declare.

Відомості про авторів:

Чорна В. В. ^{A,D,C,D,F} – к.мед.н., доцент, доцент кафедри медицини катастроф та військової медицини Вінницького національного медичного університету імені М.І.Пирогова, капітан медичної служби запасу. Україна, м.Вінниця, вул.Пирогова, 56. Тел.: +380679194038, E-mail: valentina.chorna65@gmail.com, ORCID: 0000-0002-9525-0613, Scopus Autor ID 57215646212; Web of Science AAU-8070-2021.

Лотоцька-Дудик У. Б. ^{A,D,E,F} – к.мед.н., доцент, завідувач кафедри гігієни та профілактичної токсикології ФПДО Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького. Україна, м.Львів, вул. Пекарська, 69. Тел.: +380505191455, E-mail: ulyanalot@gmail.com, ORCID: 0000-0001-7587-8457.

Подольян В. М. ^{A,D,C,D,F} – к.мед.н., доцент, доцент кафедри організації медичного забезпечення української військово-медичної академії, підполковник медичної служби запасу. Україна, м.Вінниця, вул.Пирогова, 56. Тел.: +380679616309, E-mail: v.podolyanvin@ukr.net, ORCID: 0000-0002-1130-4400

Івашкевич Є. М. ^{B,E,F} – ст. викладач кафедри медицини катастроф та військової медицини Вінницького національного медичного університету імені М.І.Пирогова, підполковник запасу. Україна, м.Вінниця, вул.Пирогова, 56. Тел.: +380672250767, E-mail: iem240377@gmail.com. ORCID: 0000-0001-7666-0548.

Томашевський А. В. ^{B, E, F} – к.мед.н., доцент, доцент кафедри хірургії медичного факультету №2, Вінницького національного медичного університету ім. М.І.Пирогова, м. Вінниця, вул. Пирогова,56, Вінниця, 20018, Україна, тел. +380673909728; E-mail: tolik196901@ukr.net ORCID: 0000-0001-8519-0488, Scopus Autor ID:57218174713.

Information about the authors:

Chorna V. V. ^{A,D,C,D,F} – Associate Professor, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Disaster Medicine and Military Medicine, National Pirogov Medical University Vinnytsya, Captain of the Reserve Medical Service. Ukraine, Vinnytsya, 56 Pirogova str. Tel. : +380679194038, E-mail: valentina.chorna65@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-9525-0613>, Scopus Autor ID 57215646212; Web of Science AAU-8070-2021.

Lototska-Dudyk U. B. ^{A,D,E,F} – Associate Professor, Candidate of Medical Sciences, Chief of department of hygiene and prophylactic toxicology FPGE of the Danylo Halytskyi Lviv National Medical University. Ukraine, Lviv, 69 Pekarska str. Tel.: +380505191455, E-mail: ulyanalot@gmail.com <https://orcid.org/0000-0001-7587-8457>.

Podolian V. M. ^{A,D,C,D,F} – Associate Professor, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Medical Support of the Ukrainian Military Medical Academy, Lieutenant Colonel of the Reserve Medical Service. Ukraine, Vinnytsia, 56 Pirogova str. Tel.: +380679616309, E-mail: v.podolyanvin@ukr.net, <https://orcid.org/0000-0002-1130-4400>.

Ivashkevych Y. M. ^{B,E,F} – Senior Lecturer at the Department of Disaster Medicine and Military Medicine of Vinnytsia National Medical University named after MI Pyrogov, lieutenant colonel of the reserve. Ukraine, Vinnytsia, 56 Pirogova str. Tel.: +380672250767, E-mail: iem240377@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0001-7666-0548>.

Tomashevskiy A. V. ^{B, E, F} – Associate Professor, Candidate of Medical Sciences, Associate professor in the Department of Surgery of Medicine faculty №2, Medicine National Pirogov Memorial Medical University. Ukraine, Vinnytsia, 56 Pirogova str. Tel.: +380673909728, E-mail: tolik196901@ukr.net <https://orcid.org/0000-0001-8519-0488>, Scopus Autor ID 57218174713.

Адреса для листування : valentina.chorna65@gmail.com, тел.+380679194038

Mailing address: valentina.chorna65@gmail.com

