
НАУКОВІ ОСНОВИ СТВОРЕННЯ КОМПЛЕКСУ ТЕХНОЛОГІЙ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Пилипчук О. С., Ніколаєнко М. С.

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-697-3-13>

ВСТУП

За оцінками Всесвітньої організації охорони здоров'я, вплив спадкових чинників на стан здоров'я людини становить близько 15%, ще 15% припадає на рівень розвитку та ефективність системи охорони здоров'я, тоді як визначальну роль (приблизно 70%) відіграють спосіб життя та характер харчування¹. Упродовж останніх десятиліть в Україні спостерігається тенденція до погіршення стану здоров'я дітей шкільного віку². У школярів дедалі частіше реєструють зниження функціональних резервів організму, порушення механізмів вегетативної регуляції та зростання загальної захворюваності. Особливе занепокоєння викликають недостатній рівень рухової активності, поширення шкідливих звичок, збільшення кількості дітей із надлишковою масою тіла й ожирінням. Такі фактори сприяють зниженню толерантності до фізичних навантажень, погіршенню адаптаційних можливостей організму, виснаженню резервів серцево-судинної системи та негативно впливають на якість життя дитячого населення. За наявними даними, надмірну масу тіла або ожиріння виявляють приблизно в кожній сьомій дитини в Україні, причому серед хлопчиків ця проблема трапляється майже вдвічі частіше.

Рациональне харчування школярів є одним із ключових чинників забезпечення нормального росту й розвитку організму в період інтенсивного фізичного та психоемоційного навантаження. Повноцінний і збалансований раціон забезпечує організм необхідною енергією, сприяє гармонійному розумовому розвитку, підтримує належний рівень імунного

¹ Тяжка О. В., Починок Т. В., Балацька Н. І. Вітамін D-статус у дітей 10–18 років м. Києва. *Медицина транспорту України*. 2012. № 4. С. 76–78.

² Іванова В. Д., Сімахіна Г. О. Технологія природних вітамінів : навч. посібник. Київ : НУХТ, 2016. 343 с.

захисту та створює передумови для збереження здоров'я у дорослому віці. Водночас актуальною залишається проблема недостатнього надходження вітамінів, макро- та мікроелементів. Дефіцит есенціальних нутрієнтів може призводити до порушень обмінних процесів, зниження фізичної та когнітивної працездатності, затримки росту й розвитку, а також підвищення ризику формування хронічних захворювань і алергічних реакцій³.

На сьогодні недостатньо вирішена гостра проблема забезпечення вітамінами та мікроелементами. Дефіцит вітамінів, макро- й мікроелементів у раціоні школярів призводить до порушень метаболізму, зниження фізичної та розумової працездатності, негативно позначається на рості та розвитку дітей, провокує розвиток хронічної патології, алергічних станів. Сьогодні в харчуванні школярів домінують аномальні стереотипи, які вирізняються незбалансованістю раціону й дефіцитом багатьох есенціальних нутрієнтів, необхідних для гармонійного розвитку та зміцнення здоров'я дітей⁴.

Сучасна структура харчування дітей шкільного віку нерідко характеризується незбалансованістю та недостатнім споживанням життєво важливих нутрієнтів. Формування нераціональних харчових звичок негативно позначається на фізичному розвитку дітей і може стати причиною виникнення аліментарно-залежних захворювань. Недосконалість організації шкільного харчування також залишається однією з актуальних проблем громадського здоров'я. За період 2000–2013 років захворюваність молодого населення на ендокринні порушення, хвороби, пов'язані з розладами харчування, та патології обміну речовин збільшилася майже вдвічі. Одночасно відзначається зростання поширеності надмірної маси тіла, ожиріння, серцево-судинних і деяких онкологічних захворювань.

Незважаючи на актуальність проблеми, в Україні все ще бракує комплексних досліджень, присвячених оцінці особливостей харчування дітей шкільного віку з різними показниками фізичного розвитку. Недостатньо вивченими залишаються зміни харчової поведінки залежно від маси тіла та місця проживання, а також поширеність дефіцитного чи надлишкового споживання основних макро- і мікронутрієнтів серед школярів.

Таким чином, питання оцінки харчового статусу дитячого населення України набуває особливої актуальності. Сучасні соціально-економічні

³ Бухановська Т. М., Мальцева Л. О., Андрейчин Л. В. Стан здоров'я сучасних школярів, шляхи його збереження та поліпшення. Україна. *Здоров'я нації*. 2012. № 1. С. 44–51.

⁴ Ковпук Н. І., Нечитайло Ю. М. Особливості харчування та формування його стереотипів у сучасних школярів. *Міжнародний журнал педіатрії, акушерства і гінекології*. 2014. Том 5 (2). С. 10–14.

умови зумовлюють необхідність удосконалення вимог до організації харчування в закладах освіти та впровадження ефективних підходів до забезпечення дітей повноцінним, безпечним і збалансованим харчуванням.

Наукове видання підготовлене в рамках грантової підтримки Національного фонду України за договором № 286.05/0050.

1. Загальні поняття про харчування, значення, функції

Однією з базових умов нормального росту, розвитку та функціонування організму є повноцінне харчування. Саме з продуктами харчування дитячий організм отримує необхідні поживні речовини, серед яких білки, жири, вуглеводи, вітаміни, мінеральні сполуки, а також макро- і мікроелементи. Забезпечення фізіологічних потреб у цих компонентах сприяє гармонійному фізичному та психічному розвитку дитини, підвищенню стійкості організму до несприятливих чинників навколишнього середовища, профілактиці багатьох захворювань і підтриманню високого рівня здоров'я. У зв'язку із цим проблема організації здорового харчування населення, особливо дітей, залишається одним із пріоритетних напрямів сучасної науки та практики охорони здоров'я.

Під харчуванням розуміють процес споживання харчових продуктів, який забезпечує надходження до організму енергії та необхідних нутрієнтів відповідно до його фізіологічних потреб.

Рациональне харчування являє собою науково обґрунтовану систему харчування, що передбачає повне забезпечення організму енергією та всіма необхідними поживними речовинами з урахуванням віку, статі, рівня фізичної активності, стану здоров'я та інших індивідуальних особливостей людини. Такий підхід сприяє підтриманню нормального перебігу обмінних процесів, збереженню працездатності та профілактиці аліментарно-залежних захворювань.

Сучасні уявлення про здорове харчування ґрунтуються на низці фундаментальних принципів. Насамперед енергетична цінність добового раціону повинна відповідати фактичним енерговитратам організму. Важливим є також забезпечення організму всіма необхідними поживними речовинами в достатній кількості та оптимальному співвідношенні. Раціон має бути збалансованим за вмістом білків, жирів, вуглеводів, вітамінів і мінеральних речовин.

Не менш значущим є дотримання режиму харчування, який передбачає регулярне споживання їжі через певні проміжки часу. Хімічний склад і калорійність раціону повинні відповідати індивідуальним потребам людини, враховуючи її вік, стать, рівень фізичної активності,

особливості обміну речовин і стан здоров'я. Важливу роль відіграє також органолептична цінність їжі: привабливий зовнішній вигляд страв, приємні смак та аромат сприяють кращому засвоєнню поживних речовин і формуванню позитивних харчових звичок.

Обов'язковою вимогою до будь-якого раціону є його безпечність. Харчові продукти повинні відповідати санітарно-гігієнічним нормам, не містити токсичних речовин, патогенних мікроорганізмів, важких металів, радіонуклідів та інших потенційно небезпечних домішок. Лише за умови дотримання всіх принципів раціонального харчування можливо забезпечити оптимальний ріст і розвиток дітей, зміцнення їхнього здоров'я та профілактику багатьох захворювань.

Під час планування раціону харчування дітей молодшого шкільного віку необхідно враховувати анатомо-фізіологічні особливості організму, а також специфіку їхньої навчальної та повсякденної діяльності. У цей період життя відбуваються інтенсивні процеси росту та розвитку, що супроводжуються підвищеними потребами в енергії та поживних речовинах.

Однією з характерних особливостей дитячого організму є високий рівень основного обміну речовин, який приблизно у півтора раза перевищує відповідні показники дорослих. Це зумовлює необхідність забезпечення достатньої енергетичної цінності добового раціону.

Важливим чинником є також значне психоемоційне навантаження, пов'язане з навчальним процесом. Виконання контрольних робіт, засвоєння великих обсягів інформації, оцінювання знань та адаптація до шкільного середовища можуть спричиняти підвищену втому, емоційне напруження, порушення сну, головний біль та інші функціональні розлади нервової системи.

Сучасні умови навчання характеризуються значним навантаженням на органи зору. Тривале використання комп'ютерної техніки, електронних освітніх платформ і перегляд навчальних матеріалів у цифровому форматі можуть негативно впливати на функціональний стан зорового аналізатора, що потребує додаткового надходження з їжею біологічно активних речовин, необхідних для підтримання здоров'я очей.

У старшому шкільному віці особливого значення набувають процеси статевого дозрівання, підвищення фізичної активності та занять спортом. Крім того, підлітки часто приділяють значну увагу власному зовнішньому вигляду, прагнучи впливати на масу тіла, розвиток м'язової тканини, а також стан шкіри, волосся та нігтів. У зв'язку із цим раціон повинен забезпечувати організм достатньою кількістю білків, вітамінів, мінеральних речовин та інших незамінних нутрієнтів.

Важливою складовою організації харчування учнів є забезпечення повноцінного шкільного обіду, який у середньому покриває близько третини добової потреби організму в енергії. Решта енергетичних потреб має задовольнятися за рахунок сніданку, додаткових приймань їжі та вечері в домашніх умовах. Саме тому ефективна взаємодія між закладом освіти та родиною є необхідною умовою формування збалансованого раціону та здорових харчових звичок у дітей. Не менш важливим є дотримання регулярного режиму харчування, що сприяє нормальному функціонуванню організму та підтриманню здоров'я школярів.

За даними досліджень Н. М. Зубар, харчування належить до провідних чинників, що визначають стан здоров'я людини. Його внесок оцінюється на рівні 40–45%, тоді як вплив спадковості становить близько 18%, системи охорони здоров'я – 10%, факторів навколишнього середовища – 8%, а частка інших чинників коливається в межах 19–24%. Це свідчить про визначальну роль раціонального харчування у збереженні та зміцненні здоров'я населення⁵.

Раціональне харчування є однією з основних фізіологічних потреб людини та водночас важливим чинником збереження і зміцнення здоров'я. Забезпечуючи організм енергією та необхідними поживними речовинами, воно бере участь у реалізації численних функцій, необхідних для підтримання нормальної життєдіяльності, росту, розвитку, адаптації до умов навколишнього середовища та профілактики захворювань (табл. 1).

Таблиця 1

Функції раціонального харчування

Функції раціонального харчування	Зміст функції	Фактори забезпечення
1	2	3
Енергетична	Постачання в організм енергетичних речовин	Вуглеводи, жири, білки
Пластична	Забезпечує зростання, формування та розвиток організму: постачання в організм пластичних речовин для побудови клітин, тканин і органів	Білки, мінеральні речовини, ліпіди, вуглеводи та інші
Біорегуляторна	Забезпечує нормальну репродуктивну функцію, сприяє активності та тривалості життя: постачання необхідних речовин для утворення ферментів та гормонів	Вітаміни, білки, мікроелементи, ПНЖК (полінезамінні жирні кислоти)

⁵ Зубар Н. М. Основи фізіології та гігієни харчування: Підручник К.: Центр учбової літератури, 2010. 336 с.

Продовження таблиці 1

1	2	3
Імунно-регуляторна	Профілактика та підтримка здоров'я, зменшення ризику виникнення та тяжкості перебігу захворюваності: постачання речовин, з яких в організмі утворюються імунізаційні речовини	Білки, вітаміни, ПНЖК, біомікроелементи (Fe, Zn, I)
Прийнятливо-регуляторна	Захищає від впливу несприятливих екологічних умов, шкідливих виробничих та побутових чинників, відновлює працездатність людини: постачання нутрієнтів, які відіграють специфічну роль у регуляції функцій організму	Вітаміни, амінокислоти, харчові волокна, мінеральні речовини
Реабілітаційна	Відновлює порушені функції за допомогою нутрієнтів з лікувальними властивостями	Продукти спеціального призначення; певна якість та кількість нутрієнтів; певна кулінарна обробка тощо
Мотиваційно-сигнальна	Регуляція харчової мотивації (апетиту), формування харчових звичок (споживання продуктів, що смакують, збуджують, доставляють смакове задоволення тощо)	Смакові, екстрактивні та ароматичні речовини (антиоксиданти, ефірні олії, фітонциди, органічні кислоти)

Особливе значення має організація харчування дітей шкільного віку, оскільки вона безпосередньо впливає не лише на фізичний розвиток, а й на психоемоційний стан і навчальну діяльність учнів. Повноцінний шкільний обід сприяє підвищенню рівня задоволеності перебуванням у закладі освіти, формуванню позитивного ставлення до навчального процесу та покращенню академічної успішності.

Вплив шкільного харчування не обмежується лише періодом навчання. Харчові звички, сформовані в дитячому віці, часто зберігаються протягом усього життя, визначаючи подальші харчові вподобання та модель харчової поведінки. Ознайомлення дітей із різноманітними продуктами та стравами сприяє розширенню смакового досвіду, формуванню культури харчування та закладає підґрунтя для дотримання принципів здорового способу життя в майбутньому.

2. Міжнародний досвід організації шкільного харчування

Проблема нераціонального харчування дитячого населення впродовж останніх десятиліть залишається одним із найактуальніших викликів для систем громадського здоров'я європейських країн. Незбалансований раціон, що характеризується надмірним споживанням висококалорійних продуктів із низькою харчовою цінністю та недостатнім надходженням есенціальних нутрієнтів, негативно впливає на фізичний розвиток дітей і підлітків. Наслідком таких порушень є збільшення поширеності надлишкової маси тіла й ожиріння серед школярів, що, зі свого боку, підвищує імовірність розвитку серцево-судинних, ендокринних, метаболічних та інших хронічних неінфекційних захворювань у дорослому віці.

Особливу стурбованість у країнах Європи викликає стабільне зростання рівня дитячого ожиріння, яке сьогодні розглядається як один із провідних факторів ризику погіршення стану здоров'я населення. За оцінками міжнародних експертів, надмірна маса тіла в дитячому віці асоціюється не лише з медичними наслідками, а й зі зниженням якості життя, психологічними проблемами та значними соціально-економічними втратами для суспільства.

Історично питання продовольчого забезпечення та формування ефективної політики у сфері харчування посідали важливе місце в соціальній політиці європейських держав. Залежно від рівня економічного розвитку та суспільних потреб уряди країн Європи впроваджували різні механізми регулювання продовольчої безпеки, удосконалення системи громадського харчування та підвищення якості харчових продуктів.

Важливим етапом у розвитку єдиної політики у сфері харчування стало формування Європейського Союзу, що сприяло гармонізації нормативно-правової бази держав-членів. У межах спільного європейського простору розробляються та впроваджуються законодавчі акти, директиви і стратегічні документи, спрямовані на забезпечення продовольчої безпеки, захист здоров'я населення та формування здорових харчових звичок. Особлива увага приділяється організації харчування дітей та підлітків, оскільки саме в цей період закладаються основи майбутнього здоров'я людини.

Одним із ключових напрямів сучасної європейської політики є вдосконалення системи шкільного харчування. Реалізація комплексних заходів щодо забезпечення дітей якісними та збалансованими харчовими продуктами в закладах освіти розглядається як ефективний інструмент профілактики аліментарно-залежних захворювань. Такі підходи узгоджуються з положеннями Європейської стратегії охорони здоров'я та розвитку дітей і підлітків, запропонованої Всесвітньою організацією охорони здоров'я, відповідно до якої формування здорового

харчування визначено одним із пріоритетних напрямів зміцнення громадського здоров'я та забезпечення сталого розвитку суспільства⁶. Серед найбільш успішних та тривалих ініціатив Європейського Союзу у сфері шкільного харчування особливе місце посідають програми забезпечення учнів фруктами, овочами та молочними продуктами. Їх основною метою є покращення якості харчування дітей, профілактика дефіциту важливих нутрієнтів і формування здорових харчових звичок із раннього віку. Реалізація таких програм спрямована на подолання наслідків нераціонального харчування та підвищення рівня споживання продуктів, які мають високу біологічну цінність.

Регулярне включення фруктів, овочів і молочних продуктів до щоденного раціону школярів сприяє забезпеченню організму необхідними вітамінами, мінеральними речовинами, харчовими волокнами та повноцінними білками. Водночас систематичне споживання цих продуктів позитивно впливає на формування стійких смакових уподобань, що є важливим чинником профілактики аліментарно-залежних захворювань у майбутньому.

Особливістю європейського підходу є поєднання програм харчування з освітньо-виховними заходами. Поряд із забезпеченням дітей корисними продуктами проводяться тематичні заняття, інформаційні кампанії, практичні уроки й екскурсії на фермерські господарства та підприємства агропродовольчого сектору. Такі заходи дають можливість учням ознайомитися з етапами виробництва харчової продукції – від вирощування сировини до надходження готового продукту до споживача.

Комплексний характер програм сприяє не лише покращенню структури харчування школярів, а й підвищенню рівня їхньої харчової грамотності. У дітей формується усвідомлене ставлення до вибору продуктів, розуміння принципів здорового харчування, основ сталого сільського господарства та відповідального споживання. Окрема увага приділяється вихованню дбайливого ставлення до харчових ресурсів і зменшенню обсягів харчових відходів, що відповідає сучасним європейським пріоритетам у сфері продовольчої безпеки та сталого розвитку⁷. Починаючи з 2017/2018 навчального року, в країнах Європейського Союзу було впроваджено оновлену модель шкільного харчування, розроблену з урахуванням сучасних наукових даних у галузі нутриціології, громадського здоров'я та

⁶ Європейська стратегія «Здоров'я і розвиток дітей і підлітків». <https://apps.who.int/iris/handle/10665/276945>.

⁷ Bundy DAP, Schultz L, Sarr B, Banham L, Colenso P, Drake L. The School as a Platform for Addressing Health in Middle Childhood and Adolescence. Child and Adolescent Health and Development. 3rd ed. Washington (DC): The International Bank for Reconstruction and Development. 2017. DOI: 10.1596/978-1-4648-0423-6_ch20.

результатів моніторингу стану здоров'я дитячого населення. Нова система отримала підтримку держав – членів ЄС і стала важливим кроком у напрямі формування єдиної політики щодо здорового харчування дітей та підлітків.

Основною особливістю реформи стало об'єднання раніше окремих програм забезпечення школярів харчовими продуктами у єдину комплексну систему. Пріоритет було надано збільшенню споживання овочів, фруктів і молочних продуктів як важливих джерел вітамінів, мінеральних речовин, харчових волокон та інших біологічно цінних компонентів. Такий підхід спрямований на формування здорових харчових звичок, профілактику дефіцитних станів і зниження ризику розвитку неінфекційних захворювань серед дітей шкільного віку.

Для реалізації зазначених заходів Європейський Союз упродовж 2017–2023 років щорічно передбачав значні фінансові ресурси. Загальний обсяг фінансування програми становив близько 250 млн євро на рік, з яких приблизно 150 млн євро спрямовувалися на забезпечення учнів фруктами та овочами, а ще 100 млн євро – на постачання молочних продуктів. Такий рівень підтримки свідчить про стратегічне значення шкільного харчування для європейської політики у сфері охорони здоров'я та розвитку людського капіталу.

Показовим прикладом ефективної організації харчування учнів є Фінляндія, де забезпечення школярів безкоштовними обідами фінансується за кошт державного та муніципального бюджетів. Фінська модель базується на принципах раціонального використання бюджетних коштів, високих стандартах якості та ретельному плануванні всіх етапів організації харчування. Вважається, що ефективність системи досягається не стільки шляхом збільшення фінансування, скільки завдяки продуманому управлінню ресурсами та суворому дотриманню встановлених процедур.

Організація роботи шкільних харчоблоків у Фінляндії здійснюється відповідно до чітко регламентованих вимог. Планування меню, закупівля сировини, приготування страв, контроль якості та безпечності харчових продуктів відбуваються за визначеними алгоритмами, що забезпечує стабільно високий рівень харчування учнів. Такий системний підхід дає змогу гарантувати збалансованість раціону, ефективне використання коштів і відповідність харчування сучасним рекомендаціям щодо здорового способу життя⁸.

⁸ Janhonen-Abruquah H. & Palojoki P. (toim.). Luova ja vastuullinen kotitalousopetus. Creative and responsible home economics education. Helsinki: Helsingin yliopisto, Käyttätymistieteellinen tiedekunta, Kotitalous- ja käsityötieteiden julkaisu, 2015. C. 107–120.

Проектування сучасного шкільного харчоблоку є багатокомпонентним процесом, який передбачає комплексне врахування технологічних, економічних, санітарно-гігієнічних та організаційних аспектів функціонування закладу харчування. На початковому етапі здійснюється аналіз актуальних тенденцій розвитку індустрії громадського харчування та сучасних підходів до організації шкільного харчування. Такий аналіз дає можливість сформулювати концепцію майбутнього об'єкта відповідно до сучасних вимог щодо якості, безпечності й ефективності виробничих процесів.

Наступним етапом є вивчення потреб замовника й особливостей функціонування закладу освіти. Під час цього процесу оцінюються площі приміщень, їх планувальні рішення, прогнозована кількість споживачів, особливості організації виробництва, необхідна продуктивність технологічного обладнання та наявні фінансові ресурси. На основі отриманих даних визначаються основні цілі та показники ефективності майбутнього харчоблоку, включно з обсягами виробництва, якістю готової продукції та рівнем економічної доцільності впроваджуваних рішень.

Важливим складником проектування є розроблення виробничої концепції. На цьому етапі вибирається модель організації технологічного процесу, визначаються способи приготування та зберігання страв, формується перспективне меню, уточнюється асортимент продукції, кількість порцій та особливості забезпечення спеціальних дієтичних потреб учнів. У разі потреби також планується система транспортування готових страв до інших пунктів роздачі або структурних підрозділів закладу.

Після визначення концепції здійснюється детальне планування виробничих процесів. Розробляється послідовність руху сировини та готової продукції, починаючи від приймання та зберігання продуктів і завершуючи реалізацією готових страв. Особлива увага приділяється створенню системи виробничого контролю, яка забезпечує дотримання вимог безпечності харчових продуктів та санітарно-гігієнічних норм.

Планувальні рішення харчоблоку передбачають раціональне розміщення всіх функціональних зон. До їх складу входять адміністративно-побутові приміщення для персоналу, складські та холодильні приміщення, виробничі цехи для первинної та теплової обробки сировини, зони миття кухонного та столового посуду, а також обідні зали для учнів різних вікових груп. Структура приміщень визначається відповідно до обраної виробничої концепції та запланованих обсягів виробництва.

На наступному етапі формується технологічна схема роботи харчоблоку, яка охоплює всі стадії виробничого циклу: приймання

сировини, її зберігання, механічну та теплову обробку, приготування страв, роздачу, охолодження або транспортування готової продукції. Додатково розробляються заходи щодо організації миття інвентарю, обладнання та тари, що є важливим елементом забезпечення санітарної безпеки виробництва.

Особливого значення набуває розрахунок виробничої програми підприємства. На основі прогнозованого меню, кількості споживачів та обсягів випуску продукції визначаються потреби в технологічному обладнанні, транспортних засобах, виробничих площах і трудових ресурсах. Одночасно оцінюються можливі варіанти пакування та транспортування готових страв, а також способи підтримання їхньої якості та безпечності під час доставки.

Завершальні стадії проектування передбачають розроблення плану розміщення технологічного обладнання, проектування інженерних комунікацій та складання специфікацій із зазначенням необхідної кількості обладнання, його технічних характеристик і вартості. Після узгодження всіх технологічних та організаційних рішень створюється цифрова модель майбутнього харчоблока. Використання сучасних засобів комп'ютерного моделювання дає змогу візуалізувати проєкт, оцінити ефективність планувальних рішень і своєчасно внести необхідні корективи ще до початку реалізації будівельних та монтажних робіт⁹.

Аналіз зарубіжного досвіду свідчить, що британська модель організації шкільного харчування є однією з найрозвиненіших та найбільш комплексних у світі. Історично Велика Британія стала першою державою, яка на законодавчому рівні запровадила систему забезпечення учнів харчуванням. Ще на початку XX століття було визнано взаємозв'язок між повноцінним харчуванням дітей, станом їхнього здоров'я та результатами навчальної діяльності. Саме тому питання шкільного харчування поступово перетворилося на важливий елемент державної соціальної політики.

Сучасна система шкільного харчування Великої Британії базується на високих стандартах якості та безпечності харчових продуктів, суворому дотриманні санітарно-гігієнічних вимог і постійному контролю за організацією харчового процесу. Особлива увага приділяється не лише харчовій цінності страв, а й умовам їх споживання. Шкільні їдальні розглядаються як складова освітнього середовища, що має сприяти формуванню культури харчування, розвитку соціальних навичок і позитивного ставлення дітей до здорового способу життя.

⁹ Manninen, M., Wiss, K., Saaristo, V., & Ståhl, T. Kouluruokailu osana terveyden ja hyvinvoinnin edistämistä peruskouluissa vuonna 2013. Tutkimuksesta tiiviisti, April 2015. Publications of the National Institute for Health and Welfare, Helsinki, 2015.

Важливою особливістю британського підходу є інтеграція освітніх компонентів у систему шкільного харчування. У багатьох закладах освіти реалізуються програми з формування здорових харчових звичок, які передбачають активне залучення не лише учнів, а й членів їхніх родин. Поширеною практикою є організація кулінарних занять, під час яких діти та батьки отримують практичні навички приготування страв, ознайомлюються з принципами збалансованого харчування й особливостями складання шкільного меню. Такий підхід сприяє формуванню відповідального ставлення до вибору продуктів харчування та підвищенню рівня харчової грамотності населення.

Окремий напрям діяльності британських шкіл пов'язаний із забезпеченням доступності здорового харчування протягом навчального дня. У багатьох закладах функціонують програми ранкового харчування, метою яких є запобігання пропуску сніданків учнями. Результати досліджень свідчать, що регулярне споживання сніданку позитивно впливає на концентрацію уваги, когнітивні функції, працездатність та академічну успішність школярів. Водночас такі програми сприяють зменшенню споживання продуктів із низькою харчовою цінністю та надмірним вмістом цукру, солі й насичених жирів.

Характерною рисою британської моделі є поєднання харчування з виховними та культурно-просвітницькими заходами. У школах регулярно проводяться тематичні тижні здорового харчування, конкурси кулінарної майстерності, проєкти зі створення збірників сімейних рецептів, а також заходи, присвячені гастрономічним традиціям різних народів світу. Такі ініціативи сприяють розвитку міжкультурної комунікації, розширенню харчового досвіду дітей і формуванню толерантного ставлення до культурного різноманіття.

Суттєву роль у забезпеченні ефективності системи відіграє адміністрація закладів освіти. Контроль за якістю харчування, популяризація здорових продуктів, обмеження реалізації солодощів і солодких газованих напоїв, а також створення сприятливого середовища для приймання їжі розглядаються як невід'ємні складові освітнього процесу. Таким чином, британська система шкільного харчування виходить далеко за межі простого забезпечення дітей їжею і являє собою комплексну модель формування здорового способу життя, харчової культури та відповідальної поведінки, що має довготривалий позитивний вплив на здоров'я підростаючого покоління.

Система шкільного харчування у Сполучених Штатах Америки має тривалу історію розвитку та є одним із ключових інструментів державної політики у сфері охорони здоров'я і соціального захисту дітей.

Передумови її формування виникли ще наприкінці XIX – на початку XX століття, коли було встановлено взаємозв'язок між недостатнім харчуванням учнів із соціально вразливих сімей, погіршенням стану їхнього здоров'я та низькими освітніми результатами. Усвідомлення того, що повноцінне харчування є необхідною умовою успішного навчання та гармонійного розвитку дитини, стало поштовхом до впровадження перших програм організованого харчування в американських школах¹⁰. Важливою особливістю американської системи шкільного харчування є те, що її координація та фінансування традиційно належать до компетенції державних органів, відповідальних за аграрну політику та продовольче забезпечення населення. Такий підхід ґрунтується на розумінні шкільного харчування не лише як соціальної послуги, а і як складової національної продовольчої політики, що одночасно підтримує здоров'я дітей та стимулює розвиток вітчизняного сільськогосподарського виробництва.

Фінансування програм харчування здійснюється за багаторівневою моделлю. Федеральні органи влади спрямовують кошти адміністраціям штатів, які, зі свого боку, розподіляють їх між шкільними округами. Заклади освіти або відповідні організації закупають продукти харчування на конкурсній основі, залучаючи місцевих виробників та постачальників. Така система сприяє розвитку конкурентного середовища, підтримці регіональної економіки та забезпеченню стабільного збуту продукції аграрного сектору.

Одним із ключових принципів американської моделі є адресна підтримка сімей із низьким рівнем доходів. Учні, які належать до соціально вразливих категорій населення, мають право на безплатне або частково субсидоване харчування. Надання такої допомоги здійснюється на підставі оцінки матеріального становища родини відповідно до встановлених критеріїв. Це дає змогу спрямовувати бюджетні ресурси насамперед на підтримку тих дітей, які найбільше її потребують.

Характерною рисою системи є також постійний моніторинг якості харчування та регулярний перегляд нормативних вимог. Періодично проводиться оцінка відповідності меню сучасним науковим рекомендаціям щодо здорового харчування дітей. Особлива увага приділяється забезпеченню раціону достатньою кількістю білків, вітамінів, мінеральних речовин та енергії, а також обмеженню надмірного споживання насичених жирів, доданого цукру та натрію.

¹⁰ National School Lunch Program (NSLP) Fact Sheet. URL: <https://www.fns.usda.gov/nslp/nslp-fact-sheet>.

Сучасні стандарти шкільного харчування у США передбачають збільшення частки овочів, фруктів, цільнозернових продуктів, молочних виробів та інших джерел високоякісних нутрієнтів. Водночас значна увага приділяється різноманітності меню, формуванню здорових харчових звичок та забезпеченню доступності корисних продуктів для всіх категорій учнів.

Окрім програм харчування під час навчального року, у США реалізуються додаткові ініціативи, спрямовані на підтримку дітей у періоди канікул та позашкільної діяльності. Такі програми дають можливість забезпечити безперервний доступ до повноцінного харчування для дітей із сімей, які перебувають у складних соціально-економічних умовах. Завдяки цьому система шкільного харчування не лише виконує освітню та оздоровчу функції, а й відіграє важливу роль у реалізації державної політики соціального захисту населення.

Разом із тим американська модель постійно вдосконалюється відповідно до сучасних наукових даних у галузі нутриціології та громадського здоров'я. У центрі уваги перебувають питання підвищення харчової цінності раціонів, збільшення частки свіжих продуктів рослинного походження, зниження рівня харчових відходів та формування стійких навичок здорового харчування серед дітей і підлітків.

Значний науковий і практичний інтерес становить досвід Бразилії у сфері організації шкільного харчування, який вважається одним із найбільш комплексних серед країн, що розвиваються. Важливим етапом удосконалення національної системи стало прийняття у 2009 році законодавчих норм, спрямованих на гарантування права учнів державних закладів освіти на безплатне та повноцінне харчування. Реалізація цих заходів сприяла підвищенню доступності якісного харчування для дітей різних соціальних груп та зміцненню системи продовольчої безпеки країни.

Особливістю бразильської моделі є широке впровадження сучасних цифрових технологій у процес управління шкільним харчуванням. Інформаційні системи дають змогу здійснювати комплексний моніторинг усіх етапів організації харчування – від планування меню та закупівлі продуктів до контролю якості готових страв і оцінки ефективності використання бюджетних коштів. Цифровізація процесів забезпечує прозорість управлінських рішень, підвищує рівень контролю та сприяє раціональному використанню ресурсів.

Важливою складовою бразильської системи є науково обґрунтований підхід до формування меню. Раціони харчування розробляються відповідно до затверджених нормативів і рекомендацій щодо забезпечення

фізіологічних потреб дітей різних вікових груп. Обов'язковою є участь фахівців із харчування та дієтології, які здійснюють професійну оцінку збалансованості меню та його відповідності встановленим стандартам.

Комплексний контроль охоплює також якість і безпечність харчових продуктів, організацію логістичних процесів, дотримання умов зберігання сировини та ефективність постачання продукції до закладів освіти. Використання сучасних інформаційних технологій дає змогу оперативно відстежувати рух продуктів, контролювати їх облік та забезпечувати належний рівень різноманітності раціонів.

Таким чином, бразильський досвід демонструє ефективність поєднання державної підтримки, науково обґрунтованого планування харчування та цифрових інструментів управління. Такий підхід сприяє підвищенню якості шкільного харчування, забезпеченню прозорості використання фінансових ресурсів і створенню умов для формування здорових харчових звичок у дітей та підлітків¹¹.

Особливе місце серед світових моделей організації шкільного харчування посідає Японія, де ця система має багаторічні традиції та розглядається як важлива складова освітньої політики держави. Формування сучасної моделі відбувалося поступово протягом ХХ століття: від локальних ініціатив із забезпечення учнів харчуванням до створення законодавчо врегульованої системи, яка охоплює практично всіх дітей шкільного віку. У підсумку шкільне харчування стало не лише механізмом забезпечення фізіологічних потреб учнів, а й ефективним інструментом виховання культури здорового способу життя.

Характерною особливістю японського підходу є постійне вдосконалення меню відповідно до наукових рекомендацій у галузі харчування та змін у структурі споживання населення. Раціони школярів формуються таким чином, щоб забезпечувати організм необхідними поживними речовинами та водночас сприяти збереженню національних кулінарних традицій. Значна увага приділяється різноманітності страв, використанню локальних продуктів і підтриманню балансу між харчовою цінністю та смаковими характеристиками їжі.

Важливим етапом розвитку системи стало впровадження національної концепції харчової освіти, відомої як Shokuiku. Її основною метою є формування у дітей та підлітків усвідомленого ставлення до харчування, розвиток навичок вибору корисних продуктів і розуміння взаємозв'язку між способом життя, раціоном і станом здоров'я. У межах цієї концепції

¹¹ Chatterjee R. The Evolution of Brazil's National School Feeding Program. Pulitzer Center. February 10, 2016. URL: <https://pulitzercenter.org/reporting/evolution-brazilsnational-school-feeding-program>.

питання харчування інтегровані в освітній процес розглядаються як складова загального виховання учнів.

Для реалізації програм харчової освіти в японських школах активно залучаються фахівці з дієтології та нутриціології. Вони беруть участь у розробленні меню, контролі якості харчування та проведенні освітніх заходів для учнів. Такий міждисциплінарний підхід дає змогу поєднувати практичні аспекти організації харчування з формуванням теоретичних знань про принципи здорового раціону.

Особливу увагу в Японії приділяють ознайомленню дітей із походженням харчових продуктів та особливостями продовольчої системи. Учні вивчають етапи виробництва сільськогосподарської продукції, беруть участь в екскурсіях на фермерські господарства та підприємства харчової промисловості, ознайомлюються з технологіями приготування страв і правилами сервірування столу. Важливим виховним елементом є залучення школярів до організації приймання їжі та підтримання порядку після його завершення, що сприяє формуванню відповідальності та поваги до праці інших людей.

Система шкільного харчування Японії характеризується високим рівнем охоплення учнів та значною державною підтримкою. Водночас фінансування здійснюється на засадах партнерства між державою та сім'єю, а для соціально вразливих категорій населення передбачені механізми компенсації витрат. Ефективність функціонування системи забезпечується завдяки постійному моніторингу якості харчування, оцінюванню його впливу на здоров'я дітей і своєчасному оновленню нормативних вимог відповідно до сучасних наукових даних.

Комплексний підхід, який поєднує організацію збалансованого харчування, харчову освіту, виховання культури споживання їжі та популяризацію традиційної кухні, сприяв досягненню позитивних результатів у сфері громадського здоров'я. Досвід Японії часто розглядається як один із найбільш успішних прикладів інтеграції шкільного харчування в систему формування здорового способу життя, профілактики аліментарно-залежних захворювань та зміцнення здоров'я дітей і підлітків¹².

Цікавим прикладом удосконалення системи шкільного харчування є досвід Латвії, де питання забезпечення дітей якісним і доступним харчуванням розглядається як важлива складова державної соціальної та освітньої політики. Значна увага приділяється підтримці учнів

¹² Hiromi Ishida. The History, Current Status, and Future Directions of the School Lunch Program in Japan. *The Japanese Journal of Nutrition and Dietetics*. 2018. Vol. 76. S2–S11. <https://doi.org/10.5264/eiyogakuzashi.76.S2>.

молодшого шкільного віку шляхом надання безплатного харчування, що сприяє підвищенню соціальної рівності та створенню сприятливих умов для навчання й розвитку дітей незалежно від матеріального становища родини.

Одним із напрямів удосконалення системи стало впровадження оновлених стандартів харчування для закладів освіти, розроблених з урахуванням сучасних наукових рекомендацій у галузі нутриціології та принципів громадського здоров'я. Основною метою таких змін є підвищення харчової цінності раціонів, збільшення частки свіжих овочів і фруктів, а також обмеження продуктів із надмірним вмістом цукру, солі та насичених жирів. Такий підхід відповідає міжнародним тенденціям щодо профілактики ожиріння та інших аліментарно-залежних захворювань серед дітей і підлітків.

Проведений аналіз міжнародного досвіду свідчить, що ефективні системи шкільного харчування мають спільні риси незалежно від країни впровадження. До них належать державна підтримка, науково обгрунтоване планування раціонів, суворий контроль якості та безпечності харчових продуктів, а також інтеграція освітніх компонентів, спрямованих на формування культури здорового харчування. У більшості розвинених країн шкільне харчування розглядається не лише як механізм забезпечення фізіологічних потреб дітей, а і як важливий інструмент профілактики захворювань, підвищення якості життя та зміцнення людського капіталу.

Важливою тенденцією сучасного етапу розвитку є широке впровадження інноваційних технологій в організацію шкільного харчування. Використання цифрових систем управління, автоматизованого контролю виробничих процесів, сучасного технологічного обладнання й ефективних логістичних рішень дає змогу підвищити якість харчування, забезпечити прозорість використання фінансових ресурсів і зменшити виробничі витрати. Водночас значна увага приділяється впровадженню принципів сталого розвитку, скороченню харчових відходів та підтримці місцевих виробників продовольчої продукції.

Таким чином, повноцінне та збалансоване харчування учнів є невід'ємною складовою освітнього процесу й одним із визначальних чинників збереження здоров'я підростаючого покоління. Світовий досвід переконливо демонструє, що підвищення ефективності системи шкільного харчування можливе за умови комплексного підходу, який поєднує сучасні технології виробництва харчової продукції, науково обгрунтовані принципи формування раціонів, належне нормативно-правове забезпечення та системну роботу з формування здорових харчових звичок у дітей.

3. Реформа шкільного харчування в Україні

В Україні організація харчування учнів закладів освіти здійснюється відповідно до Порядку організації харчування у закладах освіти та дитячих закладах оздоровлення і відпочинку, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24 березня 2021 року № 305. Документ визначає основні принципи та механізми організації харчування здобувачів освіти, встановлює вимоги до якості та безпечності харчових продуктів, формування збалансованого меню та дотримання санітарно-гігієнічних норм. Його впровадження спрямоване на створення безпечного освітнього середовища, збереження здоров'я дітей та формування навичок здорового харчування¹³.

Відповідно до реформи шкільного харчування в Україні переглянуто норми споживання основних харчових продуктів з урахуванням сучасних принципів здорового харчування. Зокрема, обмежено вміст солі, цукру, жирів та соків у раціонах школярів. Із рекомендованого меню виключено ковбасні вироби, сосиски, консервовану продукцію та більшість кондитерських виробів через високий вміст солі, цукру, консервантів і трансжирів.

Водночас зменшено рекомендовані обсяги споживання хліба та картоплі, а частку молока й кисломолочних продуктів, м'яса, риби, круп і бобових культур збільшено. Такі зміни спрямовані на підвищення харчової цінності раціонів та забезпечення дітей необхідними нутрієнтами. Основні відмінності між попередніми та чинними нормами харчування наведено в таблиці 2.

Відповідно до чинних вимог, харчування учнів закладів освіти має бути різноманітним, збалансованим та відповідати віковим фізіологічним потребам дітей. Щоденний раціон повинен включати продукти основних харчових груп: зернові та картоплю, овочі та фрукти, молоко й молочні продукти, м'ясо, рибу, яйця, бобові, горіхи, насіння та жири. У закладах освіти обов'язково організовується щонайменше одне гаряче харчування на день.

Сучасні норми шкільного харчування передбачають обмеження вмісту солі, цукру та жирів, а також збільшення частки овочів, фруктів, цілнотзернових продуктів, молочних виробів, риби та бобових культур. Особлива увага приділяється забезпеченню дітей достатньою кількістю вітамінів, мінеральних речовин і харчових волокон.

¹³ Про затвердження норм та Порядку організації харчування у закладах освіти та дитячих закладах оздоровлення та відпочинку. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/305-2021-%D0%BF#n13>.

Таблиця 2

**Зміни норм харчування на прикладі одноразового харчування
на 1 дитину на 5 днів**

Норми, затверджені постановою 1591 (вага наведена в брутто)	Норми, затверджені постановою 305 (вага наведена в брутто)
Хліб від 300 до 400 г	Хліб від 150 до 250 г
Цукор від 75 до 90 г	Цукор 37,5 г
Картопля від 500 до 600 г	Картопля від 180 до 215 г
Крупи, бобові, макаронні вироби від 105 до 150 г	Крупи, бобові, макаронні вироби від 160 до 200 г
Овочі від 700 до 900 г	Овочі 600 г
Фрукти від 250 до 375 г	Фрукти 600 г
М'ясо, птиця та м'ясопродукти 175 г	М'ясо та птиця від 200 до 300 г
Риба 125 г	Риба від 120 до 240
Молоко та кисломолочні продукти від 90 до 100 г, сир кисломолочний від 80 до 100 г, сметана від 25 до 30 г	Одна порція молока або молочних продуктів щодня на вибір. Наприклад, 1-й день – 200 мл молока, 2-й день – 125 мл йогурту або кефіру, 3-й день – 125 грамів сиру кисломолочного, 4-й день – 75 грамів сиру м'якого або 15 грамів сиру твердого, 5-й день – 25 грамів сметани. Усе залежить від меню, що використовується в закладі

До меню допускаються переважно свіжі або мінімально перероблені продукти. Обмежується використання харчових продуктів із високим вмістом солі, цукру, насичених жирів, штучних підсолоджувачів та інших небажаних добавок. Приготування страв має здійснюватися із застосуванням безпечних технологій та з дотриманням принципів здорового харчування.

Важливим принципом є щоденне споживання овочів і фруктів, достатня кількість молочних продуктів, регулярне включення до раціону риби, м'яса, яєць і бобових культур. Напої повинні бути без доданого цукру й енергетичних стимуляторів, а під час приготування їжі рекомендовано використовувати йодовану сіль у межах встановлених норм.

Таким чином, оновлені підходи до організації шкільного харчування спрямовані на формування здорових харчових звичок, профілактику аліментарно-залежних захворювань та забезпечення повноцінного фізичного і розумового розвитку дітей. Порівняльну характеристику вартості харчування до та після впровадження реформи наведено в таблиці 3.

Аналіз даних таблиці 3 свідчить про помірне зростання вартості набору харчових продуктів після впровадження оновлених норм

шкільного харчування. Для стримування вартості харчування доцільним є оптимізація витрат, зокрема шляхом зменшення торговельних надбавок на готові страви, що реалізуються в закладах освіти.

Таблиця 3

**Порівняльна вартість харчування до і після реформи
у шкільному харчуванні**

Вік здобувачів освіти	Ціна набору харчових продуктів відповідно до постанови КМУ 1591	Ціна набору харчових продуктів відповідно до постанови КМУ 305
6–10 (11) років	16,33 грн	16,41 грн
старше 11 років	19,27 грн	19,49 грн

Організація харчування здобувачів освіти може здійснюватися різними способами залежно від матеріально-технічних можливостей закладу. Найпоширенішими є самостійне приготування страв працівниками закладу освіти, залучення зовнішніх постачальників послуг харчування за моделями аутсорсингу або кейтерингу, а також реалізація харчової продукції через буфети та інші форми роздрібної торгівлі.

Важливим елементом системи є форма організації меню. Монопрофільне меню передбачає єдиний набір страв для всіх споживачів, тоді як мультипрофільне меню надає можливість вибору між кількома варіантами страв або їх компонентів. Останній підхід сприяє врахуванню індивідуальних уподобань учнів та підвищенню рівня задоволеності організацією харчування.

ВИСНОВКИ

Забезпечення школярів повноцінним і збалансованим харчуванням є одним із пріоритетних напрямів збереження та зміцнення здоров'я дитячого населення. Сучасні тенденції свідчать про зростання поширеності порушень фізичного розвитку, надмірної маси тіла, аліментарно-залежних захворювань та інших відхилень у стані здоров'я дітей, що значною мірою пов'язано з недотриманням принципів раціонального харчування та формуванням несприятливої харчової поведінки.

Проведений аналіз засвідчив, що якість харчування є важливим чинником фізичного розвитку, адаптаційних можливостей організму, розумової працездатності та загального благополуччя школярів. Водночас питання впливу сучасних харчових звичок на стан здоров'я дітей різних вікових груп потребує подальших наукових досліджень.

Удосконалення системи шкільного харчування, впровадження сучасних нормативних підходів, формування культури здорового харчування та своєчасна корекція виявлених порушень харчового статусу є важливими передумовами профілактики захворювань, покращення якості життя та забезпечення гармонійного розвитку дітей і підлітків.

АНОТАЦІЯ

У розділі розглянуто науково-теоретичні засади формування системи харчування та створення технологій харчових продуктів спеціального призначення в контексті забезпечення здорового раціону населення. Висвітлено загальні поняття про харчування, його біологічне значення та основні функції в підтриманні життєдіяльності організму. Проаналізовано сучасний міжнародний досвід організації шкільного харчування, підходи до формування збалансованих раціонів та впровадження принципів здорового харчування у закладах освіти. Окрему увагу приділено реформі шкільного харчування в Україні, її нормативно-правовим засадам, сучасним тенденціям модернізації системи харчування дітей і перспективам удосконалення технологій спеціалізованих харчових продуктів. Розділ спрямований на обґрунтування необхідності впровадження інноваційних підходів до організації харчування та забезпечення продовольчої безпеки в умовах сучасних викликів.

Література

1. Тяжка О. В., Починок Т. В., Балацька Н. І. Вітамін D-статус у дітей 10–18 років м. Києва. Медицина транспорту України. 2012. № 4. С. 76–78.
2. Іванова В. Д., Сімахіна Г. О. Технологія природних вітамінів : навч. посібник. Київ : НУХТ, 2016. 343 с.
3. Бухановська Т. М., Мальцева Л. О., Андрейчин Л. В. Стан здоров'я сучасних школярів, шляхи його збереження та поліпшення. *Україна. Здоров'я нації*. 2012. № 1. С. 44–51.
4. Ковтюк Н. І., Нечитайло Ю. М. Особливості харчування та формування його стереотипів у сучасних школярів. *Міжнародний журнал педіатрії, акушерства і гінекології*. 2014. Том 5 (2). С. 10–14.
5. Зубар Н. М. Основи фізіології та гігієни харчування : підручник. Київ : Центр учбової літератури, 2010. 336 с.
6. Європейська стратегія «Здоров'я і розвиток дітей і підлітків». <https://apps.who.int/iris/handle/10665/276945>.
7. Bundy D. A. P., Schultz L., Sarr B., Banham L., Colenso P., Drake L. The School as a Platform for Addressing Health in Middle Childhood and Adolescence. *Child and Adolescent Health and Development*. 3rd ed.

Washington (DC): The International Bank for Reconstruction and Development. 2017. DOI: 10.1596/978-1-4648-0423-6_ch20.

8. Janhonen-Abreu H. & Palojo P. (toim.). Luova ja vastuullinen kotitalousopetus. Creative and responsible home economics education. Helsinki: Helsingin yliopisto, Käyttätymistieteellinen tiedekunta, Kotitalous- ja käsityötieteiden julkaisuja, 2015. C. 107–120.

9. Manninen M., Wiss K., Saaristo V., & Ståhl T. Kouluruokailu osana terveyden ja hyvinvoinnin edistämistä peruskouluissa vuonna 2013. Tutkimuksesta tiiviisti, April 2015. Publications of the National Institute for Health and Welfare, Helsinki, 2015.

10. National School Lunch Program (NSLP) Fact Sheet. URL: <https://www.fns.usda.gov/nslp/nslp-fact-sheet>.

11. Chatterjee R. The Evolution of Brazil's National School Feeding Program. Pulitzer Center. February 10, 2016. URL: <https://pulitzercenter.org/reporting/evolution-brazilsnational-school-feeding-program>.

12. Hiromi Ishida. The History, Current Status, and Future Directions of the School Lunch Program in Japan. The Japanese Journal of Nutrition and Dietetics. 2018. Vol.76. S2–S11. <https://doi.org/10.5264/eiyogakuzashi.76.S2>.

13. Lonska J., Kodors S., Deksnė J., Litavniec L., Zvaigzne A., Silicka I., Kotane I. Reducing Plate Waste in Latvian Schools: Evaluating Interventions to Promote Sustainable Food Consumption Practices. *Foods*. 2025. Vol. 14, 126. <https://doi.org/10.3390/foods14010126>.

14. Про затвердження норм та Порядку організації харчування у закладах освіти та дитячих закладах оздоровлення та відпочинку. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/305-2021-%D0%BF#n13>.

Information about the authors:

Pylypchuk Oksana Stanislavivna,

Candidate of Agricultural Sciences,

Associate Professor at the Department of Meat,

Fish, and Seafood Technology

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

16 Vystavkova Street, Kyiv, Ukraine

Nikolaïenko Mykola Stanislavovych,

Doctor of Philosophy,

Associate Professor at the Department of Public Health and Nutrition

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

16 Vystavkova Street, Kyiv, Ukraine