

ІННОВАЦІЇ У ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЯХ

DOI: [https://doi.org/10.31617/2.2026\(57\)06](https://doi.org/10.31617/2.2026(57)06)
УДК 641.1:613.2.032.33



АНТЮШКО Дмитро

<https://orcid.org/0000-0002-4135-6439>

к. т. н., доцент, доцент кафедри
товарознавства і фармації
Державного торговельно-економічного
університету
вул. Кіото, 19, м. Київ, 02156, Україна
d.antiushko@knute.edu.ua

ANTIUSHKO Dmytro

<https://orcid.org/0000-0002-4135-6439>

PhD (Technical), Associate Professor,
Associate Professor at the Department
of Commodity Science and Pharmacy
State University of Trade and Economics
19, Kyoto St., Kyiv, 02156, Ukraine
d.antiushko@knute.edu.ua

ОРГАНОЛЕПТИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ПРОДУКТІВ ДЛЯ ЕНТЕРАЛЬНОГО ХАРЧУВАННЯ ГЕРОДІЄТИЧНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Серед першочергових факторів, що визначають рівень життєдіяльності та здоров'я організму людини, є соціальні детермінанти, зокрема стан забезпечення харчових потреб. Особливе значення їх задоволення має в умовах надзвичайних ситуацій, тому в сучасній практиці досить поширеного використання набули продукти для ентерального харчування. Для забезпечення потреб населення, усунення проблеми імпортозалежності, розширення їх асортименту розроблено серію виробів для ентерального харчування геродієтичного призначення. Одним з основних шляхів їх споживання вважається пероральний, що передбачає залучення органів відчуття людини. Зважаючи на це, забезпечення належних органолептичних властивостей продуктів для ентерального харчування є досить важливим. Метою статті є висвітлення результатів дослідження органолептичних властивостей розроблених продуктів для ентерального харчування геродієтичного призначення. Сформульовано наукову гіпотезу, що обраний якісний та кількісний склад розроблених виробів дасть змогу забезпечити належний рівень їх органолептичних

ORGANOLEPTIC PROPERTIES OF PRODUCTS FOR ENTERAL NUTRITION WITH GERODIETETIC PURPOSES

Among the primary factors that determine the level of human life activity and health are social determinants, in particular the state of meeting nutritional needs. Their satisfaction acquires special importance in emergency situations, which is why products for enteral nutrition have become quite widely used in modern practice. To meet the needs of the population, eliminate the problem of import dependence, and expand their range, a series of gerodietetic products for enteral nutrition has been developed. One of the main ways of their consumption is considered to be oral, which involves the engagement of human sensory organs. Considering this, ensuring proper organoleptic properties of products for enteral nutrition is quite important. The aim of the article is to highlight the results of the research of the organoleptic properties of the developed gerodietetic products for enteral nutrition. A scientific hypothesis has been formulated that the selected qualitative and quantitative composition of the developed products will make it possible to ensure an adequate level of their organoleptic properties. Based on the evaluation of the organoleptic



Copyright © 2026. Автор(и). Це стаття відкритого доступу, яка розповсюджується на умовах ліцензії [Creative Commons Attribution License 4.0 \(CC-BY\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) Міжнародна ліцензія

властивостей. На основі проведеної оцінки органолептичних властивостей продуктів для ентерального харчування в сухій розчинній формі з використанням розроблених критеріїв визначено, що всі зразки відповідали передбаченим вимогам. Запропоновані вироби характеризувалися досить однорідною дрібнодисперсною структурою, мали досить привабливе молочно-кремове забарвлення з вкрапленнями кристалічних і яскраво-жовтих частинок, солодкувато-кислуватий смак із молочно-білковими нотками, аналогічним післясмаком, приємним сироватковим запахом без сторонніх відтінків. Наукова гіпотеза була підтверджена. За результатами оцінки органолептичних показників продуктів для ентерального харчування за спеціально розробленою шкалою встановлено, що завдяки більш оптимальному підбору якісного та кількісного складу сировинних компонентів запропоновані вироби переважно вирізняються вищими сенсорними властивостями, окрім показника "запах" (у контрольному зразку 1 використано ароматизатор "ваніль"). Результати оцінки комплексного показника якості органолептичних властивостей виробів для ентерального харчування в готовому до споживання рідкому стані засвідчили, що розроблені продукти характеризуються вищими органолептичними властивостями порівняно з контрольними (на 1.78–3.34%), а їх споживання значною мірою відповідатиме сенсорним потребам і вподобанням представників цільової категорії споживачів.

Ключові слова: органолептичні властивості, продукти для ентерального харчування, геродієтичне призначення, рецептори.

properties of products for enteral nutrition in dry soluble form using the developed criteria, it was determined that all samples met the specified requirements. The proposed products were characterized by a fairly homogeneous fine-dispersed structure, had a rather attractive milky-cream colour with inclusions of crystalline and bright yellow particles, a sweet-sour taste with milky-protein notes, a similar after-taste, and a pleasant whey scent without any foreign shades. The scientific hypothesis was confirmed. Based on the results of the evaluation of the organoleptic indicators of products for enteral nutrition according to a specially developed scale, it was established that due to a more optimal selection of the qualitative and quantitative composition of raw material components, the proposed products were predominantly characterized by higher sensory properties, except for the "smell" indicator (in control sample 1, the "vanilla" flavouring was used). The results of the evaluation of the comprehensive quality indicator of organoleptic properties of products for enteral nutrition in a ready-to-consume liquid state showed that the developed products are characterized by higher organoleptic properties compared to the control samples (by 1.78–3.34%), and their consumption will largely meet the sensory needs and preferences of representatives of the target category of consumers.

Keywords: organoleptic properties, products for enteral nutrition, gerodietetic purpose, receptors.

Вступ

Одним із першочергових факторів, які визначають рівень життєдіяльності та здоров'я організму людини, є соціальні детермінанти, зокрема стан забезпечення харчових потреб (*World Health Organization, 2025*). Особливого значення рівень і характер їх задоволення набуває для осіб у надзвичайних ситуаціях, прикладами яких є підвищені психоемоційні та фізичні навантаження, захворювання, травми, ураження. Варто зазначити, що через воєнні дії в Україні поширеність цих станів серед населення значно зросла.

З метою забезпечення належних умов для успішного лікування та відновлення ураженого організму осіб у надзвичайних ситуаціях широкого розповсюдження в сучасній практиці набуло споживання (використання) харчових продуктів для спеціальних медичних цілей. Одним із їх різновидів є вироби для ентерального харчування. Згідно з вітчизняними клінічними положеннями дефініція "ентеральне харчування" визначається як "спосіб задоволення потреб у макро- та мікро- нутрієнтах перорально чи через зонд, що дає змогу забезпечити

енергетичні й пластичні потреби організму при збереженні функцій шлунково-кишкового тракту" (Бабов та ін., 2023). Доречно зауважити, що з медичної позиції (Volkert et al., 2022) найбільш фізіологічно ефективним способом ентерального харчування постраждалих осіб є пероральне вживання (сипінг) поживних сумішей. Це зумовлено переважно тим, що при можливості самостійного ковтання подібне надходження харчових субстратів за допомогою дії на смакові та нюхові рецептори активує всі природні етапи травлення, підтримує бар'єрні властивості кишківника, гормональну реакцію організму, регулюючи рівень синтезованого інсуліну та забезпечуючи поступове засвоєння глюкози (Görünmezoğlu et al., 2025). Зважаючи на викладене вище, можна обґрунтовано констатувати, що органолептичні властивості продуктів для ентерального харчування, зокрема тих, які орієнтовані переважно на пероральне споживання, є важливими для забезпечення їх якості та фізіологічної цінності.

Однією з основних демографічних тенденцій, які спостерігаються як на світовому, так і на вітчизняному рівні, є старіння населення (Розпорядження Кабінету Міністрів України № 922-р, 2024, 30 вересня; United Nations. Department of Economic and Social Affairs, Population Division, 2023). Актуальність цього явища для України пояснюється також тим, що вона входить до топ-30 країн світу, у яких старіння населення є найбільш вираженим (Central Intelligence Agency, 2025). Зокрема, станом на жовтень 2025 року близько 22% населення складають люди віком старше за 65 років, причому середня тривалість життя становить до 70 років (Розпорядження Кабінету Міністрів України № 922-р, 2024, 30 вересня).

Науково встановлено та підтверджено, що в процесі старіння організму відбуваються певні фізіологічні зміни, зокрема зниження швидкості метаболічного обміну, синтезу білків, уповільнення швидкості утилізації глюкози, підвищення рівня загального холестерину, зниження чутливості до інсуліну та ін., які визначають необхідність врахування нутритивної специфіки (Lopez-Otin et al., 2023; Fang et al., 2023). Також важливо зазначити, що значно поширеними серед представників старших вікових категорій є дисфункції вуглеводного обміну, зокрема цукровий діабет II типу. Це, своєю чергою, зумовлює необхідність створення спеціальних геродієтичних продуктів, зокрема призначених для ентерального харчування, адаптованих до потреб представників старших вікових категорій, у тому числі тих, які мають порушення вуглеводного метаболізму (World Health Organization, 2024; ДП "Державний експертний центр Міністерства охорони здоров'я України", 2022; Тронько та ін., 2021).

Дослідженнями у сфері розробки та впровадження продуктів для ентерального харчування займалися чимало закордонних і вітчизняних спеціалістів. Зокрема, широким міжнародним визнанням характеризується праця Doley (2022), у якій проаналізовано основні захворювання,

за яких рекомендованою є практика використання ентерального харчування, його тривалість і основні способи застосування, представлено рекомендації для мінімізації ризиків появи ускладнень.

У праці *Martínez-Ortega et al.* (2022) проаналізовано роль нутритивної підтримки у процесі хірургічного лікування та подальшого відновлення пацієнтів, зокрема представників старших вікових груп, встановлено покращення їх харчового статусу завдяки включенню в раціон пероральних добавок та імуномодулюючих формул.

Вітчизняними вченими *Prytulska* та *Antiushko* (2024) визначено наявні підходи до наукової розробки і класифікації продуктів для ентерального харчування, розроблено їх класифікацію на основі технологічних та споживчих характеристик.

У публікації *Матолінець* (2019) проведено клінічну оцінку ефективності споживання високобілкового продукту для ентерального харчування при лікуванні політравми. На основі дослідження встановлено доцільність споживання апробованого продукту, що дало змогу знизити рівень поліорганної недостатності, забезпечити скорочення лікувального та відновлювального періодів.

Авторами *Yuan et al.* (2025) проаналізовано вплив споживання продуктів для ентерального харчування особами, які належать до старших вікових категорій, у процесі надання терапевтичного лікування захворювання, спричиненого вірусом *COVID-19*. На основі отриманих результатів встановлено, що, зважаючи на простоту споживання (використання) й позитивне сприйняття досліджуваною групою пацієнтів, ентеральне харчування доречно вважати найкращим методом нутритивної підтримки.

У праці *Granell Vidal et al.* (2014) проаналізовано та представлено результати оцінки органолептичних властивостей найбільш поширених різновидів гіперпротеїнових продуктів для ентерального харчування, зокрема орієнтованих на пероральне споживання. Резюмується, що продукти з вищими показниками якості органолептичних властивостей сприяють швидшому відновленню та покращенню харчового статусу осіб, які їх споживають, є більш економічно вигідними для споживачів, мають вищий рівень конкурентоздатності.

Lestari et al. (2021) проведено оцінку органолептичних і фізико-хімічних властивостей продуктів для ентерального харчування місцевого індонезійського виробництва. На основі одержаних результатів встановлено, що вищою популярністю характеризувалися вироби, які мали світло-коричневий колір, імбирний смак і запах.

У дослідженні *Nurrohima et al.* (2024) проаналізовано харчову цінність, зокрема органолептичні властивості, продукту для ентерального харчування на основі борошна *growol* і пророщеної квасолі маш, орієнтованого на задоволення нутритивних потреб людей, які страждають на цукровий діабет II типу. Встановлено, що порівняно з продуктами, призначеними для такої категорії осіб, цей виріб характеризувався

кращими характеристиками, зокрема органолептичних показників, передусім завдяки вищому вмісту білка та харчових волокон.

У науковій праці *Nasser et al.* (2024) представлено результати аналізу фізіологічної цінності елементарних різновидів продуктів для ентерального харчування, їх переваг і недоліків. Підкреслюється, що органолептичні властивості цих продуктів, їх вартість, доступність та соціальні обмеження значною мірою визначають прихильність цільової категорії споживачів.

Беручи до уваги недостатній рівень наповненості асортименту продуктів для ентерального харчування на українському ринку, низький рівень представленості на ньому продукції національного виробництва та відсутність найменувань, орієнтованих на забезпечення специфіки метаболічних процесів представників старших вікових категорій, науково обґрунтовано та розроблено сухі розчинні вироби для ентерального харчування геродієтичного призначення (Патент України № 116754, 2017; Патент України № 127072, 2023; Патент України № 127073, 2023). При промисловому впровадженні ці продукти одержали назви "Геронутрікс", "Геронутрікс-Д1" і "Геронутрікс-Д2", причому 2 останніх призначені для осіб, які додатково мають дисфункції вуглеводного обміну. Згідно з розробленими рекомендаціями з використання визначено, що для підготовки сухих розчинних виробів для споживання (використання) потрібно розчинити порцію суміші (50 г) у: для "Геронутрікс" – близько 200, а для "Геронутрікс-Д1" і "Геронутрікс-Д2" – 300 см³ кип'яченої води за температури 15–40 °С відповідно (можливим є додаткове збільшення кількості рідини до 100 см³ згідно з уподобаннями споживачів).

З огляду на підвищену актуальність забезпечення нутритивних потреб населення України в умовах надзвичайних ситуацій, зокрема представників старших вікових категорій, які страждають на порушення засвоєння вуглеводів, у тому числі на цукровий діабет II типу, розроблено відповідні вітчизняні сухі розчинні продукти для ентерального харчування (Патент України № 127072, 2023; Патент України № 127073, 2023). Передбачено, що для підготовки цих виробів до споживання (використання) необхідно розчинити порцію сухої суміші (50 г) орієнтовно у 300 см³ кип'яченої води за температури 15–40 °С. Залежно від індивідуальних потреб і смакових вподобань цільових споживачів можливою є зміна кількості рідини для розчинення порції в межах 50 см³.

Для відновлення та забезпечення належного функціонування шлунково-кишкового тракту (ШКТ) і його мікрофлори, нормалізації гормональної активності, зокрема шляхом виділення інсуліну, досить важливого значення набуває залучення рецепторів, у т. ч. смакових і нюхових. Слід також констатувати, що приємні органолептичні властивості нутритивного забезпечення стимулюють апетит, сприяють підвищенню переносності та кількості споживання поживних речовин для відновлення функцій та ресурсів ураженого організму, зниженню рівня

відмов від харчування і, додатково, зниженню рівня стресу й емоційного навантаження. Зважаючи на це, для реалізації повного спектра переваг перорального приймання продуктів для ентерального харчування важливим є максимально сприятливий рівень забезпечення їх органолептичних властивостей, першочергово смаку, запаху, зовнішнього вигляду.

Метою статті є висвітлення результатів дослідження органолептичних властивостей розроблених продуктів для ентерального харчування геродієтичного призначення.

Зважаючи на результати проведеного аналізу інформаційних джерел, основою дослідження стала науково-практична гіпотеза, що обраний якісний та кількісний склад розроблених виробів для ентерального харчування дасть змогу забезпечити належний рівень їх органолептичних властивостей.

Об'єкт досліджень – розроблені сухі розчинні продукти для ентерального харчування геродієтичного призначення "Геронутрікс", "Геронутрікс-Д1", "Геронутрікс-Д2" (Патент України № 116754, 2017; Патент України № 127072, 2023; Патент України № 127073, 2023).

Як контрольні зразки дослідження використано такі продукти для ентерального харчування: призначений для представників старших вікових груп без додаткових метаболічних ускладнень – *Peptamen* виробництва компанії *Nestle* (Швейцарія) (контроль 1), а для осіб, які мають також дисфункції вуглеводного обміну, – "ФонтАктив[®]діаБест", вироблений компанією *Laboratoires Grand Fontaine S.L.* (Іспанія, ЄС) (контроль 2). Обидва обрані контрольні вироби представлені у формі сухих розчинних сумішей, розфасовані в жерстяні банки, герметично закриті пластиковою кришкою. Ці продукти призначені для споживання широким контингентом різних вікових категорій населення (крім дітей до 3 років), але обрані через відсутність на українському споживчому ринку виробів, спеціально призначених для осіб, які належать до старших вікових категорій. Термін зберігання як розроблених, так і контрольних виробів становив орієнтовно 2–3 місяці з дати виготовлення (зазначеної на пакованні).

Відбір та підготовку проб зразків досліджених продуктів проведено відповідно до вимог стандарту *ISO 707:2008*.

Дослідження органолептичних показників якості продуктів для ентерального харчування в сухому та готовому для споживання рідкому станах проводилися групою з 16 експертів із числа представників кафедри товарознавства і фармації Державного торговельно-економічного університету, кафедри військової хірургії Української військово-медичної академії та ПП "ГОЛДЕН-ФАРМ".

Комплексний показник якості органолептичних властивостей ($I_{\text{яов}}$) продуктів для ентерального харчування визначався з урахуванням бракувальних і еталонних значень за формулою (Сирохман & Лозова, 2016):

$$I_{\text{ЯОВ}} = \sum_{i=1}^n a_i \frac{P_i - P_i^{\text{бр}}}{P_i^{\text{ст}} - P_i^{\text{бр}}}, \quad (1)$$

де P_i – i -й баловий показник у натуральному вигляді;

$P_i^{\text{ст}}$ – еталонне (найкраще допустиме) балове значення i -го показника (5);

$P_i^{\text{бр}}$ – бракувальне (найгірше допустиме) балове значення i -го показника (1);

a_i – коефіцієнт вагомості i -го показника, який визначається методом ранжування;

n – кількість оцінюваних показників.

Статистичну обробку результатів досліджень проведено з використанням комп'ютерного програмного забезпечення *Microsoft Power BI*. Для оцінки достовірності отриманих експериментальних результатів застосовувався критерій Стьюдента, допустиме значення якого передбачалося на рівні не менше ніж 95%.

1. Органолептичні властивості сухих розчинних продуктів для ентерального харчування

Зважаючи на те, що при реалізації досліджувана продукція для ентерального харчування представлена саме у формі сухих розчинних сумішей, доречною є оцінка їх органолептичних властивостей у такому стані. Для цього розроблено критерії, наведені в *табл. 1*.

Таблиця 1

Критерії оцінки органолептичних властивостей сухих розчинних продуктів для ентерального харчування

Показник	Характеристика
Зовнішній вигляд і консистенція	Дрібнодисперсний, сухий, сипкий порошок або порошок, що складається з окремих та/або агломерованих частинок. Допустимою є наявність грудочок, що легко розсипаються при механічному впливі
Колір	Від білого до кремового. Допустимою є наявність окремих частинок різного забарвлення
Смак і запах	Чистий, солодкуватий та/або солодкувато-кислуватий, без сторонніх присмаків і запахів. Допускається легкий присмак і запах використаних компонентів. При додаванні ароматизаторів – із відповідним смаком

Джерело: складено автором.

На основі проведеної оцінки органолептичних властивостей продуктів для ентерального харчування в сухій розчинній формі з використанням розроблених критеріїв визначено, що всі зразки відповідали передбаченим вимогам.

Важливо констатувати, що для контрольних виробів характерним був більш неоднорідний розмір і колір складових частинок. Це пояснюється тим, що компоненти, призначені для забезпечення харчової, зокрема біологічної, цінності цих виробів завдяки вмісту мінеральних і фізіологічно активних сполук вносилися переважно окремо. Водночас

було передбачено, що для розроблених продуктів вони представлені у складі концентрату білкового молочної сироватки (WPC-80) у нативній формі. Для запропонованих виробів характерним був солодкувато-кислуватий смак, слабо виражений молочний аромат, зумовлені використанням сировинних інгредієнтів, у тому числі концентрату білкового молочної сироватки (WPC-80), рослинних олій МСТ, ізомальтулози, аскорбінової кислоти.

Доречно зауважити, що в контрольному виробі *Peptamen* слабо відчувався дещо гіркуватий присмак, спричинений використанням гідролізованого білка. Також цей зразок характеризувався наявністю ванільного аромату з відповідним смаковим відтінком, що пояснюється застосуванням у складі цієї сухої суміші композиції з ароматизатора, ідентичного натуральному (ванілін), і мальтодекстрину.

2. Органолептичні властивості продуктів для ентерального харчування в готовому для споживання рідкому стані

Грунтуючись на встановлених і проаналізованих відомостях про значення органолептичних властивостей продуктів для ентерального харчування в готовому для споживання вигляді, зокрема перорального споживання, обґрунтовано вважається, що вони набувають підвищеної важливості у відновленні та забезпеченні роботи шлунково-кишкового тракту, оптимізації ураженого метаболізму. Зважаючи на це, для оцінки органолептичних показників якості продуктів для ентерального харчування в готовому для споживання (використання) рідкому стані спеціально розроблено балову шкалу з урахуванням коефіцієнтів вагомості визначених показників (табл. 2).

Таблиця 2

Балова шкала оцінки органолептичних властивостей продуктів для ентерального харчування в готовому для споживання рідкому стані

Показник	Коефіцієнт вагомості	Бали	Характеристика
Зовнішній вигляд і консистенція	0.2	5	Приємні, однорідні; злегка в'язка, нетягуча рідина без нерозчинених частинок і розшарувань
		4	Приємні, однорідні; злегка в'язка, нетягуча рідина без розшарувань, наявна незначна кількість нерозчинених частинок
		3	Приємні, досить однорідні; в'язка, нетягуча рідина, наявна незначна кількість розшарувань і нерозчинених частинок
		2	Достатньо однорідні; в'язка рідина з незначною кількістю розшарувань, досить значною кількістю нерозчинених частинок
		1	Неоднорідні; в'язка рідина зі значною кількістю розшарувань і нерозчинених частинок

Показник	Коефіцієнт вагомості	Бали	Характеристика
Колір	0.1	5	Властивий використаним сировинним компонентам, від світло-жовтого до світло-коричневого, однорідний
		4	Властивий використаним сировинним компонентам, від світло-жовтого до світло-коричневого, однорідний, з незначною кількістю білих включень
		3	Властивий використаним сировинним компонентам, від світло-жовтого до світло-коричневого, неоднорідний
		2	Властивий використаним сировинним компонентам, від світло-коричневого до коричневого, неоднорідний
		1	Невластивий використаним сировинним компонентам, від коричневого до темно-коричневого, неоднорідний
Запах	0.15	5	Чистий, приємний, без сторонніх відтінків, зі слабкими характерними відтінками добавок, що були використані
		4	Невиражений, зі слабкими характерними відтінками добавок, що були використані
		3	Пустий, невиражений, слабо відчувається неприємний запах жирних кислот та інших сировинних компонентів
		2	Неприємний, чітко виражений запах жирних кислот та інших сировинних компонентів, відчуються сторонні відтінки
		1	Різкий, неприємний, чітко виражений запах жирних кислот та інших сировинних компонентів, із насиченими сторонніми відтінками
Смак	0.3	5	Приємний, збалансований, виражений, солодкуватий чи солодкувато-кислуватий, зі слабким присмаком використаних сировинних компонентів
		4	Приємний, недостатньо виражений, солодкуватий чи солодкувато-кислуватий, зі слабким присмаком використаних сировинних компонентів
		3	Пустий, солодкуватий чи солодкувато-кислуватий, зі слабким гіркуватим присмаком використаних сировинних компонентів
		2	Неприємний, нехарактерний, гіркуватий, із вираженим негативним присмаком використаних сировинних компонентів
		1	Неприємний, гіркий, із вираженим присмаком використаних сировинних компонентів
Післясмак	0.25	5	Приємний, збалансований, солодкуватий або солодкувато-кислуватий, досить тривалий, без стороннього присмаку
		4	Приємний, незбалансований, солодкуватий або солодкувато-кислуватий, нетривалий, без стороннього присмаку
		3	Пустий, невиражений, слабо відчувається, без стороннього присмаку
		2	Неприємний, слабо виражений, нетривалий, із незначним негативним присмаком
		1	Різкий, неприємний, гіркий, стійкий та тривалий, із значним негативним присмаком

Джерело: розроблено автором.

З використанням цієї шкали представниками дегустаційної комісії одержано результати оцінки органолептичних властивостей продуктів для ентерального харчування в готовому для споживання рідкому стані (табл. 3).

Таблиця 3

Результати оцінки органолептичних властивостей продуктів для ентерального харчування в готовому для споживання рідкому стані

Показник	Продукти для ентерального харчування				
	Контроль 1	Контроль 2	Геронутрікс	Геронутрікс-Д1	Геронутрікс-Д2
Зовнішній вигляд і консистенція	4.25	4.19	4.38	4.31	4.31
Колір	4.31	4.25	4.44	4.38	4.38
Запах	4.44	4.19	4.25	4.31	4.25
Смак	4.44	4.38	4.50	4.44	4.50
Післясмак	4.13	4.13	4.25	4.19	4.25

Джерело: складено автором.

Варто зауважити, що оцінка показників "зовнішній вигляд і консистенція", "колір", "смак" у розроблених продуктів у рідкому стані здійснювалась після певного короткого проміжку часу (3–4 хв), упродовж якого їх колір змінювався від сірувато-жовтуватого до яскраво-жовтого. Це зумовлено поступовим розчиненням складових компонентів: першочерговою емульгацією ліпідної фази з подальшою солнобілізацією β -каротину всередині сформованих ліпідно-лецитинових міцел. У досліджуваних продуктах також слід зазначити роль лецитину – стабілізує жирову фазу, яка дещо маскує специфічний присмак каротиноїдів.

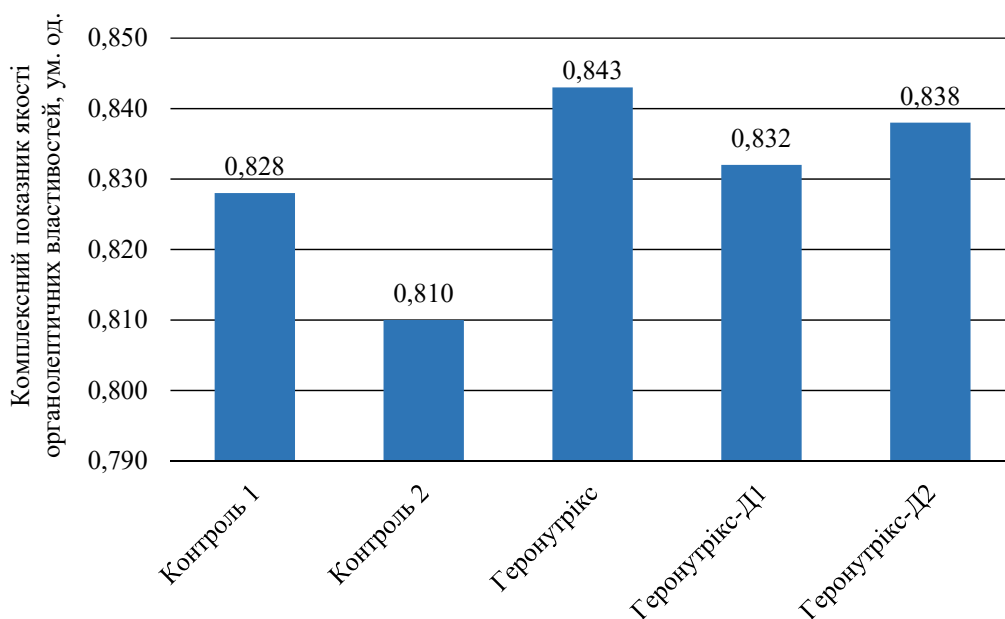
Експериментально встановлено, що порівняно з контрольними розроблені продукти для ентерального харчування переважно характеризувалися вищими значеннями досліджених органолептичних показників завдяки більш оптимальному підбору якісного та кількісного складу сировинних компонентів (на 1.33–2.97%), передусім концентрату білкового із молочної сироватки (WPC-80), глюкози, фруктози, цукру кристалічного, ізомальтулози, рослинних олій МСТ, амінокислот, лецитину соняшникового, аскорбінової кислоти та інших вітамінів, β -каротину.

Водночас контрольний зразок 1 характеризувався вищим значенням за показником "запах" (на 4.28%), що зумовлено використанням ароматизатора, ідентичного натуральному (ванілін). Проте необхідно констатувати, що всі встановлені кількісні відмінності встановлених значень органолептичних показників перебувають у межах статистичної похибки.

Базуючись на отриманих експериментальних даних, слід зазначити, що продукція, призначена для осіб, які страждають на дисфункції

вуглеводного обміну, характеризується нижчими органолептичними властивостями як для розроблених, так і контрольних продуктів (переважно в межах 1.5%). Це пояснюється обмеженнями щодо використання вуглеводів у складі виробів, їх кількісного вмісту, конкретних видів.

На основі отриманих результатів оцінки органолептичних властивостей досліджених зразків у готовому для споживання рідкому стані обраховано їх комплексний показник якості. Одержані результати представлено на *рис. 1*.



Продукти для ентерального харчування

Рис. 1. Комплексний показник якості органолептичних властивостей досліджених продуктів для ентерального харчування в готовому до споживання рідкому стані

Одержані результати оцінки комплексного показника якості органолептичних властивостей виробів для ентерального харчування в готовому до споживання рідкому стані засвідчили, що розроблені продукти характеризуються вищими органолептичними властивостями порівняно з контрольними (на 1.78–3.34%), а їх споживання значною мірою відповідатиме сенсорним потребам і вподобанням представників цільової категорії споживачів.

Висновки

На основі проведеної оцінки органолептичних властивостей продуктів для ентерального харчування в сухій розчинній формі з використанням розроблених критеріїв визначено, що всі зразки відповідали передбаченим вимогам. За показником "зовнішній вигляд і консистенція" запропоновані вироби характеризувалися однорідною дрібнодисперсною структурою, "колір" – мали досить привабливе молочно-

кремове забарвлення з вкрапленнями кристалічних і яскраво-жовтих частинок, "смак і запах" – солодкувато-кислуватий смак із молочно-білковими нотками, аналогічним післясмаком, приємним сироватковим запахом без сторонніх відтінків.

Наукову гіпотезу, висунуту на початку дослідження, підтверджено. Результати дослідження органолептичних показників якості розроблених виробів у рідкому, готовому до споживання стані свідчать, що запропоновані вироби вирізняються достатньо високими значеннями. Встановлено, що їх зовнішній вигляд і консистенція, колір, запах, смак та післясмак значною мірою відповідають органолептичним потребам і вподобанням цільової категорії споживачів.

Перспективами подальших досліджень визначено вивчення споживних властивостей і харчової цінності розроблених продуктів для ентерального харчування, зміни їхніх показників у процесі зберігання та ринкового обігу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ / REFERENCES

Central Intelligence Agency. (2025). *Country Comparisons – Median age*. <https://www.cia.gov/the-world-factbook/about/archives/2025/field/median-age/country-comparison/>

Doley, J. (2022). Enteral nutrition overview. *Nutrients*, 14(11), 2180. <https://doi.org/10.3390/nu14112180>

Fang, W., Chen, S., Jin, X., Liu, S., Cao, X., & Liu, B. (2023). Metabolomics in aging research: Aging markers from organs. *Frontiers in Cell and Developmental Biology*, 11, 1198794. <https://doi.org/10.3389/fcell.2023.1198794>

Görünmezoğlu, H. Ö., & Ongan, D. (2025). Effectiveness of oral nutrition supplements in older patients: Evidence versus challenges. *Galician Medical Journal*, 32(1), e-GMJ2025-A04. <https://doi.org/10.21802/e-GMJ2025-A04>

Granell Vidal, L., Sánchez Juan, C., & García, A. A. (2014). Evaluación organoléptica de suplementos de nutrición enteral. *Nutr. Hosp.*, 30(1), 104–112. <https://doi.org/10.3305/nh.2014.30.1.7396>

Granell Vidal, L., Sánchez Juan, C., & García, A. A. (2014). Organoleptic evaluation of enteral nutrition supplements. *Nutr. Hosp.*, 30(1), 104–112. <https://doi.org/10.3305/nh.2014.30.1.7396>

Lestari, L. A., Farida, I., & Heru, I. R. (2021). Physicochemical and organoleptic properties of local food-based enteral nutrition product to mitigate patient malnutrition. *Food Research*, 5(S3), 47–53. [https://doi.org/10.26656/fr.2017.5\(S3\).010](https://doi.org/10.26656/fr.2017.5(S3).010)

Lopez-Otín, C., Blasco, M. A., Partridge, L., Serrano, M., & Kroemer, G. (2023). The hallmarks of aging. *Cell*, 186(2), 243–278. [https://www.cell.com/cell/fulltext/S0092-8674\(22\)01377-0](https://www.cell.com/cell/fulltext/S0092-8674(22)01377-0)

Martínez-Ortega, A. J., Piñar-Gutiérrez, A., Serrano-Aguayo, P., González-Navarro, I., Remón-Ruiz, P. J., Pereira-Cunill, J. L., & García-Luna, P. P. (2022). Perioperative nutritional support: A review of current literature. *Nutrients*, 14(8), 1601. <https://doi.org/10.3390/nu14081601>

Nasser, J., Mehravar, S., Pimentel, M., Lim, J., Mathur, R., Boustany, A., & Rezaie, A. (2024). Elemental diet as a therapeutic modality: A comprehensive review. *Digestive Diseases and Sciences*, 69(9), 3344–3360. <https://doi.org/10.1007/s10620-024-08543-1>

Nurrohima, D., Rahman, N., & Luthfiah, F. (2024). Nutritional and organoleptic value in the formula enteral of Growol and germinated mung bean flour as an alternative enteral for type 2 diabetes mellitus. *Amerta Nutrition*, 8(3), 424–432. <https://doi.org/10.20473/amnt.v8i3.2024.424-432>

Prytulska, N., & Antiushko, D. (2024). Marketing aspects of development and promotion of products for enteral nutrition for gerodietical purposes. In D. Antiushko (Ed.), *Food production: Innovative technological solutions* (pp. 3–32). Technology Center PC. <https://doi.org/10.15587/978-617-7319-99-2.ch1>

United Nations. Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2023). *World Population Ageing 2023: Challenges and opportunities of population ageing in the least developed countries: Report*. https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/undesa_pd_2024_wpa2023-report.pdf

Volkert, D., Beck, A. M., Cederholm, T., Cruz-Jentoft, A., Hooper, L., Kiesswetter, E., Maggio, M., Raynaud-Simon, A., Sieber, C., Sobotka, L., van Asselt, D., Wirth, R., & Bischoff, S. C. (2022). ESPEN practical guideline: Clinical nutrition and hydration in geriatrics. *Clin Nutr.*, *41*(4), 958–989. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2022.01.024>

World Health Organization. (2024). *Diabetes*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>

World Health Organization. (2025). *Social determinants of health*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/social-determinants-of-health>

Yuan, J., Guan, Yu., Zhao, Z., Shen, J., Tan, D., Zhao, F., Ge, L., Xie, R., & Li, T. (2025). Enteral nutrition therapy for elderly patients with common-type COVID-19, a retrospective study based on medical records. *Int Health*, *17*(5), 678–684. <https://doi.org/10.1093/inthealth/ihaf012>

Бабов, К. Д., Бабова, І. К., Рожков, В. С., & Федяєва, С. І. (2023). *Нутритивна підтримка: застосування на реабілітаційних маршрутах*. Поліграф.

Babov, K. D., Babova, I. K., Rozhkov, V. S., & Fediaieva, S. I. (2023). *Nutritional support: application on rehabilitation routes*. Polygraph.

ДП "Державний експертний центр Міністерства охорони здоров'я України". (2022). *Цукровий діабет: клінічна настанова, заснована на доказах*. https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2023/01/2023_nastanova-czd_dorosli.pdf

State Enterprise "State Expert Center of the Ministry of Health of Ukraine". (2022). *Diabetes mellitus: evidence-based clinical guideline*. https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2023/01/2023_nastanova-czd_dorosli.pdf

Матолінець, Н. В. (2019). Раннє ентеральне харчування з розширеним білково-калорійним забезпеченням у комплексі інтенсивної терапії пацієнтів з тяжкою політравмою як засіб профілактики поліорганної недостатності. *Медицина невідкладних станів*, *7*(102), 11–17. <http://dx.doi.org/10.22141/2224-0586.7.102.2019.180353>

Matolinet, N. V. (2019). Early enteral nutrition with expanded protein-calorie provision in the intensive care complex of patients with severe polytrauma as a means of preventing multiple organ failure. *Emergency medicine*, *7*(102), 11–17. <http://dx.doi.org/10.22141/2224-0586.7.102.2019.180353>

Розпорядження Кабінету Міністрів України "Про схвалення Стратегії демографічного розвитку України на період до 2040 року" № 922-р (2024, 30 вересня). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/922-2024-%D1%80>

Order of the Cabinet of Ministers of Ukraine "On Approval of the Demographic Development Strategy of Ukraine for the period up to 2040" No. 922-r (2024, September 30). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/922-2024-%D1%80>

Сирохман, І. В., & Лозова, Т. М. (2016). *Наукові основи формування якості та безпечності нових харчових продуктів*. Вид-во ЛТЕУ.

Syrokman, I. V., & Lozova, T. M. (2016). *Scientific foundations of the formation of quality and safety of new food products*. LUTE publishing house.

Патент України № 127073 "Суміш геродіетичного призначення для ентерального харчування осіб із захворюванням на цукровий діабет" (2023). Державний торговельно-економічний університет.

Patent No. 127073 of Ukraine "Gerodietic mixture for enteral nutrition of people with diabetes mellitus" (2023). State University of Trade and Economics.

Патент України № 116754 "Суміш для ентерального харчування геродіетичного призначення" (2017). Київський національний торговельно-економічний університет.

Patent No. 116754 of Ukraine "Gerodietic mixture for enteral nutrition" (2023). Kyiv National University of Trade and Economics.

<p>Патент України № 127072 "Суміш для ентерального харчування осіб старших вікових груп із захворюванням на цукровий діабет" (2023). Державний торговельно-економічний університет.</p>	<p>Patent No. 127072 of Ukraine "Mixture for enteral nutrition of older people with diabetes mellitus" (2023). State University of Trade and Economics.</p>
<p>Тронько, М. Д., Большова, О. В., Соколова, Л. К., & Бельчіна, Ю. Б. (2021). Цукровий діабет 2-го типу: етіологія, патогенез, клініка, діагностика та лікування. <i>Практикуючий лікар</i>, 10(4), 35–44. https://plr.com.ua/index.php/journal/article/view/665</p>	<p>Tronko, M. D., Bolshova, O. V., Sokolova, L. K., & Belchina, Yu. B. (2021). Type 2 diabetes mellitus: etiology, pathogenesis, clinical features, diagnosis and treatment. <i>The Practitioner</i>, 10(4), 35–44. https://plr.com.ua/index.php/journal/article/view/665</p>

Конфлікт інтересів. Автор заявляє, що не має фінансових чи нефінансових конфліктів інтересів щодо цієї публікації; не має відносин з державними органами, комерційними або некомерційними організаціями, які могли б бути зацікавлені у поданні цієї точки зору. З огляду на те, що автор працює в установі, яка є видавцем журналу, що може зумовити потенційний конфлікт або підозру в упередженості, остаточне рішення про публікацію цієї статті (включно з вибором рецензентів і редакторів) приймалося тими членами редколегії, які не пов'язані з цією установою.

Автор не отримував прямого фінансування для цього дослідження.

Антюшко, Д. (2026). Органолептичні властивості продуктів для ентерального харчування геродістичного призначення. *Товарознавство. Технології. Інжиніринг*, 1(57), 106–119. [https://doi.org/10.31617/2.2026\(57\)06](https://doi.org/10.31617/2.2026(57)06)

Надійшла до редакції 16.01.2026.

Отримано після доопрацювання 02.03.2026.

Прийнято до друку 20.04.2026.

Публікація онлайн 24.06.2026.