

DOI <https://doi.org/10.32782/2078-0877-2026-26-1-33>

УДК 664.682

Н. В. Новікова, канд. с.-г. наук

ORCID: 0000-0002-3324-965X

Г. Ю. Проценко, здобувач освіти

ORCID: 0009-0002-9934-8797

*Херсонський державний аграрно-економічний університет*

e-mail: novikova\_n@ksaeu.kherson.ua

## ДОСЛІДЖЕННЯ ОРГАНОЛЕПТИЧНИХ І ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ СУПЕРФУД-ГРАНОЛИ

*Анотація.* У роботі обґрунтовано доцільність розробки функціонального харчового продукту суперфуд-граноли з додаванням природних рослинних компонентів адаптогенної дії в умовах підвищеного психоемоційного навантаження населення. Метою роботи було дослідження органолептичних і фізико-хімічних показників розробленого продукту.

У статті наведено результати оцінювання мінерального складу розробленого суперфуду-граноли з додаванням натуральних рослинних інгредієнтів. Показано, що збагачення рецептури сприяє суттєвому підвищенню вмісту макро- та мікроелементів у готовому продукті й забезпечує значний рівень покриття добової потреби організму при споживанні 100 г граноли. Найвищі показники встановлено для магнію (66 %), кальцію (33 %) та цинку (30 %). Визначено, що вміст цинку становить 3,719 мг, що підтверджує функціональну спрямованість продукту з огляду на його роль у регуляції обмінних процесів, підтриманні нервової системи та стресостійкості організму. Обґрунтовано фізіологічне значення калію, кальцію, магнію та заліза й показано, що розроблена гранола забезпечує до 20 % добової потреби в залізі. Отримані результати підтверджують доцільність використання натуральних рослинних інгредієнтів для створення функціональних харчових продуктів із підвищеною мінеральною цінністю.

*Ключові слова:* рослинні компоненти, нутрієнти, продукт, властивості.

*Постановка проблеми.* Воєнні дії на території України призвели до загострення хронічних захворювань і зростання кількості патологій, зумовлених тривалим психоемоційним напруженням. Порушення принципів раціонального харчування в умовах постійного стресу сприяє розвитку серцево-судинних та аліментарно залежних захворювань, що суттєво погіршують стан здоров'я та якість життя дорослого населення.

Використання харчових продуктів оздоровчого спрямування дає змогу підтримувати й відновлювати здоров'я, особливо після тривалого впливу стресових чинників, які спричинили зростання аліментарно залежних патологій. У зв'язку з цим перспективним напрямом харчової промисловості є створення функціональних продуктів з покращеним нутрієнтним складом, зокрема граноли з додаванням природних адаптогенів, що сприяє підвищенню адаптаційних можливостей організму до зовнішніх викликів і прискорює відновлення після фізичних і психічних навантажень [2, с. 34].

Суперфуд-гранола є інноваційним продуктом, який поєднує традиційні вівсяні пластівці із сучасними джерелами біологічно цінних речовин, такими як цукати обліпихи, волоські горіхи, амарант, ягоди годжі, кокосова олія, імбир і мед.

Відмінною рисою цього продукту є використання рослинних інгредієнтів (цукатів обліпихи, імбиру, меду), що сприяють підвищенню стійкості організму до стресових факторів і покращують його здатність витримувати фізичні й психоемоційні навантаження. Завдяки високому вмісту вітамінів, мінеральних елементів і біоактивних сполук суперфуд-гранола з адаптогенами є оптимальним продуктом для людей, які перебувають у складних умовах або потребують додаткової підтримки організму. Збереження корисних властивостей усіх інгредієнтів



забезпечується застосуванням технології низькотемпературного сушіння, що мінімізує втрати вітамінів та антиоксидантів і забезпечує їх високу біологічну активність.

*Аналіз останніх досліджень.* У сучасних наукових дослідженнях значна увага приділяється впливу хронічного стресу на стан здоров'я людини, особливо в умовах соціальних і воєнних потрясінь. За даними численних вітчизняних і зарубіжних наукових праць, тривалий психоемоційний стрес є одним із ключових чинників розвитку серцево-судинних, метаболічних та аліментарно залежних захворювань. Дослідники зазначають, що порушення харчової поведінки, дефіцит мікро- й макронутрієнтів, а також зниження антиоксидантного захисту організму суттєво погіршують адаптаційні можливості людини [5, с. 88].

Окремий напрям досліджень присвячений розробці та впровадженню функціональних харчових продуктів як засобу профілактики й корекції стрес-індукованих порушень. Наукові дані підтверджують, що продукти з підвищеним умістом харчових волокон, вітамінів, мінералів і біологічно активних речовин позитивно впливають на метаболічні процеси, імунний статус і нервову систему. Особливу увагу вчені приділяють використанню рослинної сировини, зокрема злакових культур, горіхів, ягід і меду, як джерел природних антиоксидантів і фітонутрієнтів [3, с. 47].

У наукових працях останніх років зростає інтерес до адаптогенів рослинного походження, які здатні підвищувати стійкість організму до несприятливих чинників довкілля, знижувати негативний вплив стресу та покращувати фізичну й розумову працездатність. Дослідження підтверджують ефективність таких інгредієнтів, як обліпиха, імбир, ягоди годжі й амарант, завдяки їх високому вмісту вітамінів, поліфенолів, мінеральних речовин і незамінних жирних кислот.

Значну увагу науковці приділяють технологічним аспектам виробництва функціональних продуктів. Зокрема, доведено, що застосування щадних технологій переробки, таких як низькотемпературне сушіння, дає змогу зберегти біологічну цінність сировини, мінімізувати втрати термолабільних сполук і забезпечити високу антиоксидантну активність готового продукту. Це є особливо важливим при створенні продуктів оздоровчого призначення.

Таким чином, аналіз наукових досліджень свідчить про доцільність і перспективність розробки функціональних харчових продуктів, зокрема граноли з додаванням природних адаптогенів. Такі продукти можуть ефективно використовуватися для підтримки здоров'я населення в умовах підвищеного стресового навантаження, сприяти профілактиці аліментарно залежних захворювань і покращенню якості життя.

*Формулювання мети статті (постановка завдання).* Метою роботи є вивчення органолептичних і фізико-хімічних показників якості суперфуд-граноли. Завдання дослідження: обґрунтувати доцільність розробки рецептури гранул з інгредієнтами підвищеної цінності; на основі аналізу літературних джерел і власних експериментальних даних вибрати перспективні інгредієнти; провести органолептичний аналіз розробленої рецептури; визначити хімічний склад отриманих продуктів.

*Основна частина.* Розроблений продукт характеризується легкою солодкістю з нотками кокосу, меду й фруктового аромату обліпихи та ягід годжі. Гранола зберігає хрустку текстуру завдяки низькотемпературній обробці. Натуральний золотисто-коричневий відтінок суперфуду забезпечується вівсяними пластівцями й медом, із яскраво-червоними вкрапленнями ягід годжі.

Для оцінювання органолептичних показників проведено анкетування 10 респондентів, у якому вони визначили за допомогою 5-бальної шкали властивості граноли (зовнішній вигляд, колір, смак, запах, вид у готовому вигляді), від 1 до 5, де 1 – це погано, 5 – дуже добре (таблиця 1)

Загальна оцінка за усіма показниками суперфуду-граноли – 4,74 бала з 5,0, що свідчить про дуже високі показники.

Профілограма бальної оцінки розробленого суперфуду граноли зображена на рис. 1.

Таблиця 1

## Оцінювання органолептичних показників розробленого суперфуд-граноли

Номер дигистатора	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Назва показника										
Зовнішній вигляд	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5
Колір	5	5	5	5	5	3	4	4	5	5
Смак	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5
Запах	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Вид у готовому вигляді	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5
Середній бал	4.6	4.8	4.6	4.6	5.0	4.6	4.8	4.6	4.8	5.0

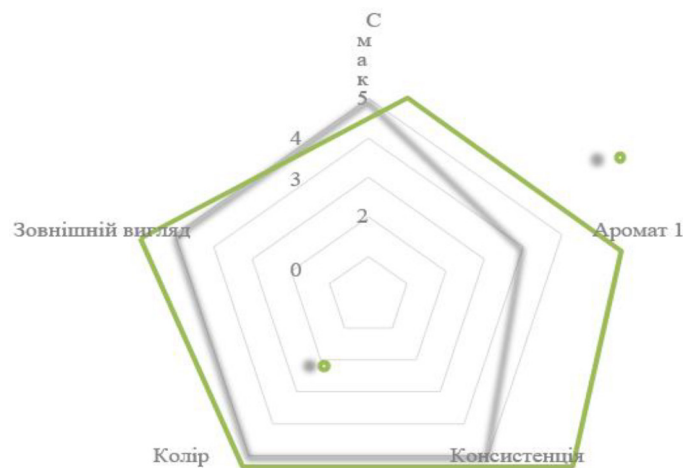


Рис. 1. Профілограма бальної оцінки

Додавання до рецептури суперфуду-граноли натуральних рослинних інгредієнтів дало змогу суттєво підвищити вміст макро- та мікроелементів у готовому продукті. Найвищий рівень покриття добової потреби при споживанні 100 г граноли відзначено для магнію – 66 %, кальцію – 33 %, цинку – 30 % (таблиця 2).

Згідно з результатами досліджень, вміст цинку в розробленому суперфуді становить 3,719 мг, що забезпечує задоволення добової потреби людини на рівні 30,991 %. Цинк відіграє важливу роль у регуляції обмінних процесів, сприяє покращенню психоемоційного стану, підтримує живлення мозкової тканини, захищає клітини мозку від негативного впливу зовнішніх чинників, а також бере участь у синтезі білків, відповідальних за стійкість організму до стресу та нервового напруження.

Калій є ключовим елементом у регуляції м'язової збудливості, насамперед серцевого м'яза. Його дефіцит може спричинити порушення серцевого ритму та виникнення судомних скорочень міокарда. Кальцій бере участь у внутрішньоклітинних процесах і є необхідним компонентом системи гемостазу, забезпечуючи нормальне згортання крові. Магній, у свою чергу, відіграє важливу роль у підтриманні нормального функціонування нервової системи. Вміст калію та магнію в розробленій гранолі становить, відповідно, 560,514 мг і 266,411 мг [7, с. 16].

Залізо є незамінним мікроелементом, необхідним для транспортування кисню еритроцитами, забезпечення роботи м'язової та імунної систем, яка сприяє мобілізації внутрішніх резервів організму в умовах дії екстремальних факторів. Розроблена рецептура суперфуду забезпечує покриття добової потреби в залізі на рівні близько 20 %.

Таблиця 2

## Мікронутрієнтний склад розробленої граноли

Мікронутрієнти	Добова потреба	Гранола	Задоволеність від добової потреби (у 100 г граноли), %
I, мкг	150	29,30	19,533
Fe, мг	18	3,538	19,656
Zn, мг	12	3,719	30,991
Na, мг	1300	65,907	5,070
K, мг	2500	560,514	22,421
Mg, мг	400	266,411	66,603
Ca, мг	1000	343,689	33,368
Вітаміни			
B6, мг	2	0,305	15,237
B9, мкг	400	65,171	16,293
B12, мкг	2,4	1,1	45,833
PP, мг	20	5,569	27,847
C, мг	90	18,179	20,199

Мед та амарант є цінними джерелами вітамінів групи B, зокрема B1, B2, B3, B5, B6, B9 і B12, які відіграють важливу роль у регуляції функціонування нервової системи. Вітаміни цієї групи сприяють зниженню рівня стресу, покращенню психоемоційного стану й беруть участь у синтезі нейромедіаторів, що регулюють емоційні реакції. Зокрема, вітамін B6 залучений до утворення серотоніну – одного з ключових нейромедіаторів, пов'язаних із відчуттям психологічного комфорту.

Вітамін B9 (фолієва кислота) є необхідним для синтезу й репарації ДНК, а також для процесів клітинного відновлення, потреба в яких зростає в умовах стресового навантаження. Вітамін B12 (кобаламін) відіграє важливу роль у процесах кровотворення, зокрема в утворенні еритроцитів, а також у підтриманні нормального функціонування нервової системи [2, с. 130].

За результатами досліджень встановлено, що вміст вітамінів B6, B9 і B12 у розробленому суперфуді-гранолі становить, відповідно, 0,35 мг, 65,171 мкг та 1,1 мкг.

Вітамін B6 є необхідним для нормальної діяльності нервової системи, оскільки бере участь у синтезі таких нейромедіаторів, як серотонін і дофамін, що позитивно впливає на емоційний стан і сприяє зниженню проявів тривожності й депресивних станів. Крім того, він підтримує функціонування імунної системи та серцево-судинне здоров'я. Вітамін B9 забезпечує нормальний ріст і поділ клітин, зокрема еритроцитів, є важливим компонентом процесів синтезу ДНК. Його дефіцит може негативно позначатися на психічному здоров'ї, зумовлюючи підвищення рівня тривожності й депресії.

Вітамін C, що міститься в ягодах годжі й обліпісі, є потужним антиоксидантом, який сприяє зменшенню негативного впливу стресових факторів на організм. Він бере участь у регуляції рівня кортизолу – гормону стресу, підтримує функцію надниркових залоз і допомагає знизити прояви втоми та психоемоційного напруження [4, с. 25].

Показники забезпечення добової потреби у вітамінах при споживанні 100 г граноли наведено на рисунку 2.

Аналіз хімічного складу розробленої граноли (таблиця 3) свідчить про те, що за масовою часткою вуглеводів продукт перевищує рекомендоване співвідношення основних інгредієнтів відповідно до норм фізіологічних потреб населення України в основних поживних речовинах та енергії. З огляду на те що розроблена страва вживається на сніданок, коли необхідно забезпечити організм основними енергетичними речовинами, наявність харчових волокон і загальну

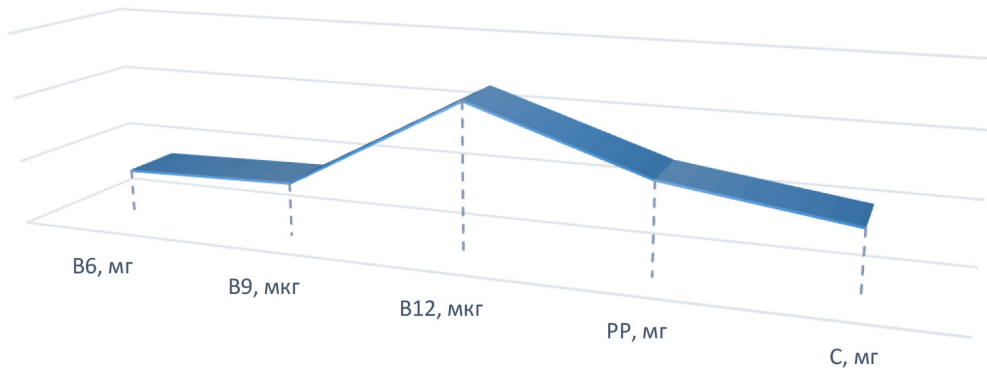


Рис. 2. Задоволеність від добової потреби у вітамінах розробленого суперфуду-граноли

калорійність, що знаходиться в межах рекомендованих значень (800–900 ккал), нова рецептура відповідає цільовій функції та прийнятним обмеженням.

Таблиця 3

#### Хімічний склад граноли

Показник	Уміст, г/100 г
Білки, г	9,98
Жири, г	17,08
Вуглеводи, г	49,66
Харчові волокна, г	7,43
Зола, г	3,44
Вологість, г	15,85
Q, ккал	439,3

*Висновки.* Отже, на основі викладеного вище можемо резюмувати таке:

1. Дослідження підтверджують, що поєднання суперфудів, таких як амарант, ягоди годжі, кокосова олія, грецькі горіхи та сушена журавлина, забезпечує високий рівень поживних речовин, включаючи антиоксиданти й мінерали, що є важливим для людей, які перебувають в екстремальних ситуаціях.

2. Додавання до рецептури суперфуду-граноли натуральних рослинних компонентів дало можливість підвищити в них кількість макро- та мікроелементів. Найкращу задоволеність від добової потреби (в 100 г граноли) становив магній на рівні 66 %, кальцій, відповідно, 33 %, цинк – 30 %.

#### Список використаних джерел

1. Башта А. О. Розробка рецептури граноли оздоровчого призначення з оптимальними технологічними режимами отримання. *Харчова наука і технологія*. 2020. № 4. С. 26–32.
2. Бодак М. П. Можливості поліпшення вітамінного складу нових виробів. *Обладнання та технології харчових виробництв*. 2013. № 30. С. 326–331.
3. Бондаренко Л. М., Савчук Н. С. Функціональне харчування на основі суперфудів для підтримки психоемоційного здоров'я. *Журнал психічного здоров'я*. 2022. № 1. С. 59–66.
4. Горбачова А. С., Сидоренко І. П. Сухі сніданки з використанням суперфудів для підвищення імунітету та стресостійкості. *Харчова промисловість України*. 2021. № 5. С. 21–27.
5. Калугіна І. М., Тележенко Л. М., Дзюба Н. А. Розробка граноли з фейхоа для профілактики йододефіциту у населення України. *Сучасні проблеми харчових технологій*. 2021. № 6. С. 12–18.
6. Лисиця І. О., Ковальчук М. А., Руденко С. В. Застосування рослинних адаптогенів у функціональних продуктах харчування для підвищення стійкості до стресу. *Функціональне харчування*. 2018. № 3. С. 45–52.



7. Петренко О. В., Лещенко Т. В. Використання суперфудів для підвищення поживної цінності продуктів харчування. *Продукти здорового харчування*. 2020. № 4. С. 13–20.

*Дата першого надходження статті до видання: 04.02.2026*

*Дата прийняття статті до друку після рецензування: 28.02.2026*

*Дата публікації (оприлюднення) статті: 28.04.2026*

*Стаття поширюється на умовах ліцензії відкритого доступу (CC BY 4.0)*



**N. Novikova, H. Protsenko,**

*Kherson State Agrarian and Economic University*

## INVESTIGATION OF ORGANOLEPTIC AND PHYSICOCHEMICAL QUALITY INDICATORS OF SUPERFOOD GRANOLA

### *Summary*

The paper substantiates the feasibility of developing a functional food product – superfood granola enriched with natural plant components of adaptogenic action – under conditions of increased psycho-emotional stress among the population. The relevance of the study is determined by the growing demand for foods that support mental performance, stress resistance, and overall physiological adaptation.

The aim of the research was to investigate the organoleptic and physicochemical characteristics of the developed product. The study assessed sensory properties, nutritional composition, and key quality indicators to confirm the functional value of the granola.

The research results demonstrated that the incorporation of plant-based ingredients significantly increases the content of macro- and microelements, particularly magnesium, calcium, potassium, zinc, and iron, enabling the product to meet a substantial share of the recommended daily intake. The content of B-group vitamins and vitamin C was also determined, which play a crucial role in supporting the nervous system, reducing stress levels, and enhancing the body's adaptive capacity. The application of low-temperature drying technology contributed to the preservation of biologically active nutrients and ensured high nutritional quality of the final product.

In addition, the developed granola exhibited favorable organoleptic properties, including balanced taste, pleasant aroma, and appealing texture, which positively influence consumer acceptance. The combination of high nutritional value and sensory attractiveness confirms the competitiveness of the product and its potential for industrial implementation.

The developed superfood granola can be recommended as a functional food product for individuals experiencing increased mental and emotional loads and may serve as a promising component of a health-oriented diet.

**Keywords:** functional food, superfood granola, adaptogenic plant components, psycho-emotional stress.