

Дударєв Ігор Миколайовичдоктор технічних наук, професор,
завідувач кафедри харчових технологій та хімії,
Луцький національний технічний університет
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2016-5342>**Кухар Ростислав Юрійович**викладач,
Любешівський технічний фаховий коледж
ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-0952-1421>

АНАЛІЗ ПОЖИВНОЇ ТА ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ЦІННОСТІ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ НА РИНКУ УКРАЇНИ

Актуальність дослідження зумовлена високим рівнем споживання кондитерських виробів та їх значною часткою у структурі раціону населення, попри зростання уваги до питань здорового харчування. Чітке та достовірне маркування поживної й енергетичної цінності на етикетках харчових продуктів відіграє важливу роль в інформуванні споживачів та сприяє формуванню усвідомленого вибору, особливо щодо висококалорійної продукції, зокрема кондитерських виробів. Мета дослідження полягала у визначенні вмісту основних макронутрієнтів (білків, жирів і вуглеводів), а також калорійності кондитерських виробів й оцінювання їх збалансованості з позицій раціонального харчування. У статті подано результати комплексного аналізу поживної та енергетичної цінності основних груп кондитерських виробів, представлених на ринку України. Зокрема, досліджено вафлі, морозиво, печиво, цукерки шоколадні та шоколад. Під час дослідження виявлені диспропорції у вмісті основних поживних речовин у різних групах кондитерських виробів та встановлена значна варіабельність показників поживної й енергетичної цінності, що зумовлено різноманітністю складу харчових продуктів. Проведений аналіз дозволяє отримати цілісне уявлення про харчову цінність кондитерських виробів, що представлені на ринку України. Практичне значення одержаних результатів полягає у можливості їх використання виробниками під час розроблення та коригування рецептур, а також фахівцями у сфері харчування для обґрунтування рекомендацій щодо споживання висококалорійної продукції та інформування споживачів. У результаті проведеного аналізу встановлено, що більшість досліджених кондитерських виробів характеризується низьким вмістом білків і високим вмістом жирів та вуглеводів, що зумовлює їх високу енергетичну цінність і незбалансованість за основними поживними речовинами. Основні висновки дослідження свідчать про доцільність подальшого удосконалення рецептур кондитерських виробів шляхом зменшення вмісту жирів і вуглеводів та одночасного підвищення частки білків без погіршення органолептичних властивостей продукції, що відповідатиме сучасним науковим підходам і принципам здорового харчування.

Ключові слова: поживна цінність, енергетична цінність, кондитерські вироби, вафлі, морозиво, печиво, цукерки, шоколад.

Постановка проблеми та її актуальність. Їжа забезпечує організм людини енергією та поживними речовинами. Tapsell L.C. та ін. [18] зазначають, що харчові продукти – це складні комбінації поживних речовин та інших сполук, харчова цінність яких залежить від виду та вмісту поживних речовин [22]. На думку Nordhagen S. та ін. [13], раціон людини повинен містити продукти, які є одночасно поживними та безпечними, тобто вони повинні задовольняти (без перевищення) потреби організму в поживних речовинах.

Konar N. та ін. [6] дослідили, що кількість споживачів, які дбають про своє здоров'я, збільшується серед різних соціально-економічних груп у всьому світі. Однак споживання висококалорійних харчових продуктів залишається високим в усьому світі, тому, на думку Agarwal D. та ін. [1], однією зі стратегій подолання цієї проблеми є інформування споживачів щодо

енергетичної цінності продуктів шляхом зазначенням на етикетках енергетичної та поживної цінності продуктів у доступній та зрозумілій формі для споживачів.

Gasser C.E. та ін. [4] стверджують, що одними з найбільш поширених харчових продуктів в багатьох країнах є кондитерські вироби. Група кондитерських виробів містить цукерки, шоколад, печиво, вафлі, морозиво та інші солодощі. Ці продукти мають, переважно, високу калорійність та незбалансований склад основних поживних речовин. Незважаючи на високу калорійність, у світі не очікують значного зменшення споживання кондитерських виробів [6]. Хоча за дослідженнями Gasser C.E. та ін. [4] кондитерські вироби не є основним фактором ожиріння та інших проблем зі здоров'ям у людей, однак вони містять в значній кількості цукор, а окремі з них, як шоколад, жири. Отже, актуальним є аналіз поживної та енергетичної цінності



кондитерських виробів, що представлені на ринку України. Це дозволить дослідити сучасний стан цього питання та напрацювати напрями зменшення калорійності кондитерських виробів, оскільки, за переконанням Konar N. та ін. [6], харчова промисловість та технології повинні реагувати на зміни в очікуваннях та потребах споживачів такої продукції.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Çakmakçı S. та Çakmakçı R. [2] зазначають, що традиційно якість харчового продукту визначають за його харчовою цінністю, органолептичними, механічними та функціональними властивостями. Silva P. та ін. [17] вважають, що хоча обізнаність споживачів щодо поживності харчових продуктів збільшується, однак «харчова грамотність» залишається глобальною проблемою, що впливає на здоров'я людей різного віку, походження та соціально-економічного статусу. Wyrwa J. та Barska A. [23] дійшли висновку, що найважливіша інформація, яку шукають споживачі на пакуваннях продуктів, стосується терміну придатності, ціни та складу продукту, але їх також цікавить інформація про калорійність, окремі поживні речовини та походження харчового продукту. Nielsen S.S. [12] зазначає, що інформація про харчову цінність продукту на етикетках є не лише обов'язковою за законом у багатьох країнах, але й має важливе значення для споживачів. Todd M. та ін. [19] вважають, що етикетки на пакуваннях харчових продуктах – це інструменти, за допомогою яких споживач може оцінити харчову якість пакованих продуктів.

У Регламенті ЄС (EU Regulation 1169/2011) щодо надання інформації про харчові продукти споживачам зазначено, що харчові продукти повинні супроводжуватися обов'язковою декларацією про харчову цінність на звороті пакування, зокрема інформацією про вміст жирів, вуглеводів, цукрів, білків та солі [15]. Причому значення показників розраховують на 100 г чи 100 мл продукту. Також маркування можуть доповнювати інформацією щодо рекомендованої порції продукту та її поживної цінності. Відповідно до Закону України «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів» (від 6 грудня 2018 року, № 2639-VIII) на пакуванні харчового продукту обов'язково має міститися інформація щодо енергетичної цінності, а також вмісту жирів, насичених жирів, вуглеводів, цукрів, білків, солі. На думку Muzzioli L. та ін. [11], інформація на етикетках може допомогти споживачам зробити правильний вибір під час купівлі харчових продуктів.

Маркування харчової цінності – це не лише інформаційний інструмент для інтерпретування вмісту поживних речовин та функцій їжі, але й стратегія боротьби з надмірною вагою та ожирінням, що, на думку Liao Y. та Yang J. [10], відіграє вирішальну роль у просуванні здорових харчових звичок. Для боротьби з глобальною епідемією захворювань, пов'язаних з харчуванням, Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) рекомендує впроваджувати системи маркування

харчової цінності на передньому боці пакування (FOPNL – Front-of-Pack Nutrition Labelling), що надають чітку інформацію про харчову цінність продуктів та допомагають зменшити споживання ультраоброблених харчових продуктів з високим вмістом жирів, цукру та/або солі [3]. Crosbie E. та ін. [3] зазначають, що система FOPNL містить інтерпретаційні етикетки, які надають рекомендаційну інформацію про харчову цінність однієї або кількох поживних речовин, а також неінтерпретаційні етикетки, які надають інформацію без оціночних суджень чи рекомендацій.

Використання у маркуванні наукових термінів для позначення інгредієнтів харчового продукту зменшує довіру споживачів. Vashisht P. та ін. [21] зазначають, що у відповідь на це швидко поширюється практика маркування, яка передбачає перелік інгредієнтів без незрозумілих для пересічного споживача наукових назв. Виробники, які зазначають на пакуваннях харчових продуктів поживну цінність у зрозумілій та доступній для споживачів формі, забезпечують прозорість інформування споживачів щодо складу продуктів, внаслідок чого зміцнюють довіру до своєї продукції [16]. Також відповідно до Наказу Міністерства охорони здоров'я України «Про затвердження Вимог до тверджень про поживну цінність харчових продуктів та тверджень про користь для здоров'я харчових продуктів» (від 15.05.2020 р., № 1145) твердження про поживну цінність та користь продукту для здоров'я не повинні бути неправдивими, неоднозначними або вводити споживачів в оману, заохочувати або спонукати до надмірного споживання продукту тощо.

Мета статті – визначити та проаналізувати поживну й енергетичну цінність окремих груп кондитерських виробів, що представлені на ринку України.

Матеріали та методика дослідження. Паковані кондитерські вироби для аналізу поживної та енергетичної цінності відбирали у торговельних мережах: АТБ, SPAR, Торба, Roshen, Салют, 7/23, Солодощі (Луцьк, Україна). Дослідження асортименту кондитерських виробів проводили у грудні 2025 року. Під час огляду пакувань кондитерських виробів фіксували поживну (вміст білків, жирів та вуглеводів) та енергетичну цінність виробів за даними виробників. Під час статистичного оброблення даних визначали найбільше x_{\max} та найменше x_{\min} значення показника, а також обчислювали середнє значення показника. Для кожного показника кожної групи кондитерських виробів інтервал значень (розмах вибірки: $x_{\max} - x_{\min}$) ділили на 7 (кількість інтервалів) та визначали відсоток виробів зі значеннями показника в кожному інтервалі. Усі обчислення проводили з використанням програмного забезпечення Mathcad 14. Діаграми будували з використанням програмного забезпечення Excel 2016.

Виклад основного матеріалу дослідження. Групи кондитерських виробів, кількість виробів у групі та торговельні марки (виробники) проаналізованих виробів подані в таблиці 1. З асортименту продуктів у кожній групі брали один виріб кожного найменування.

Таблиця 1 – Торговельні марки (виробники) кондитерських виробів

Група кондитерських виробів	Кількість виробів	Торговельна марка (виробник)
Морозиво	40	ТМ «Розумний вибір», ТМ «Своя лінія», ТМ «Рудь», ТМ «Ласунка», ТМ «Три Ведмеді», ТОВ «Максолод», ТОВ «Хладопром»
Вафлі	40	ТМ «Повна чаша», ТМ «ROSHEN», ТМ «ТОТО», ТМ «Світоч», ТМ «Своя лінія», ТМ «TONIYA», ТМ «Roshetto», ТМ «Milka», Харківська бісквітна фабрика
Печиво	44	ТМ «ROSHEN», ТМ «Yarych», ТМ «DELICIA», ТМ «Biscotti», ТМ «TONIYA», ТМ «Grona», ТМ «Mondelez», ТМ «Lukas», ТМ «CULTUA», ТМ «GolPek», ТМ «Дубенський пряник», Харківська бісквітна фабрика
Цукерки шоколадні	38	ТМ «ROSHEN», ТМ «Лукас», ТМ «Житомирські ласощі», ТМ «Stimul», ТМ «Київські ласощі», ТМ «Kraft Foods», ТМ «АТБ МАРКЕТ», ТМ «Волинські солодоші», ТМ «Lambertz», Вінницька кондитерська фабрика, Львівська кондитерська фабрика «Світоч», Нестле Україна, Ферреро Україна, Colian sp.zo.o., Малбі Фудс, АВК Конфекшнері
Шоколад	40	ТМ «ROSHEN», ТМ «Лукас», ТМ «Житомирські ласощі», ТМ «Stimul», ТМ «Київські ласощі», ТМ «Волинські солодоші», ТМ «Kraft Foods», ТМ «АТБ МАРКЕТ», ТМ «Lambertz», АВК Конфекшнері, Colian sp.zo.o., Малбі Фудс, Вінницька кондитерська фабрика, Львівська кондитерська фабрика «Світоч», Нестле Україна, Ферреро Україна

Джерело: сформовано авторами

Таблиця 2 – Поживна цінність кондитерських виробів

Група харчових продуктів	Поживна цінність кондитерських виробів (на 100 г)					
	Вміст білків, г		Вміст жирів, г		Вміст вуглеводів, г	
	інтервал значень	середнє значення	інтервал значень	середнє значення	інтервал значень	середнє значення
Морозиво	2,7–5,9	3,78	3,1–24,0	13,91	18,7–35,0	26,72
Вафлі	3,7–9,0	5,56	15,5–34,1	27,17	52,9–71,0	61,31
Печиво	3,5–10,9	6,77	5,8–29,6	14,51	52,8–79,0	68,92
Цукерки шоколадні	0,8–13,9	6,30	7,2–43,8	24,28	38,2–72,0	52,92
Шоколад	3,8–13,5	6,90	24,0–51,8	33,40	16,7–64,0	51,40

Джерело: сформовано авторами

У таблицях 2 та 3 подана поживна й енергетична цінність кондитерських виробів п'яти груп: морозиво, вафлі, печиво, цукерки шоколадні, шоколад. У всіх групах продуктів вміст основних поживних речовин (білків, жирів, вуглеводів) коливався в широких межах.

Середнє значення вмісту білків у кондитерських виробках коливалося в межах 3,78–6,90 г/100 г. Найбільше середнє значення вмісту білків було характерне для шоколаду (6,9 г/100 г) та печива (6,77 г/100 г). Найменший середній вміст білків був у морозиві – 3,78 г/100 г. Водночас найбільший розкид значень вмісту білків був у цукерок шоколадних (0,8–13,9 г/100 г), що спричинено різноманітним складом начинки.

Середнє значення вмісту жирів у досліджених кондитерських виробках коливалося в межах 13,91–33,40 г/100 г. Шоколад був лідером за середнім вмістом жирів – 33,4 г/100 г, тоді як для морозива це значення становило 13,91 г/100 г. Вміст жирів коливався в широких межах у морозиві (3,1–24,0 г/100 г), печиві (5,8–29,6 г/100 г) та цукерках шоколадних (7,2–43,8 г/100 г), що спричинено різноманітним рецептурним складом продуктів.

Високий вміст вуглеводів був характерним для всіх досліджених груп кондитерських виробів, з середнім значенням від 26,72 до 68,92 г/100 г.

Найбільше вуглеводів містили печиво (52,8–79,0 г/100 г) та вафлі (52,9–71,0 г/100 г), а найменше – морозиво (18,7–35,0 г/100 г). Для шоколаду був характерним найбільший розкид значень вмісту вуглеводів (16,7–64,0 г/100 г), що спричинено складом начинки (якщо вона була передбачена рецептурою).

Середні значення поживної цінності морозива, визначені іншими дослідниками (білки – 4,1%, жири – 16%, вуглеводи – 20,7%) [9], є порівнюваними з показниками, отриманими в межах цього дослідження (білки – 3,8%, жири – 13,9%, вуглеводи – 26,8%). У межах дослідження проаналізовані вафлі з різними видами начинки, для яких є характерним підвищений вміст основних поживних речовин порівняно з вафлями з пшеничного борошна без начинки (білки – 8,7 г/100 г, жири – 12,7 г/100 г, вуглеводи – 52,3 г/100 г) [5]. Для печива показники поживної цінності, отримані в інших дослідженнях (білки – 5,65–9,92 г/100 г, жири – 16,89–25,75 г/100 г, вуглеводи – 56,86–66,00 г/100 г) [14], загалом узгоджуються з результатами, отриманими в цьому дослідженні. Показники поживної цінності, отримані іншими науковцями для білого, молочного та чорного шоколаду без начинки (білки – 4,9–10,4 г/100 г, жири – 28,0–42,0 г/100 г, вуглеводи – 31,0–61,2 г/100 г) [7, 20], є порівнюваними з

результатами, отриманими в цьому дослідженні для шоколаду та шоколадних цукерок. Водночас, поживна цінність шоколадних цукерок залежить від складу начинки. Зокрема, різні види ганашу (начинки) мають таку поживну цінність: білки – 4,0–4,5%, жири – 19,0–35,5%, вуглеводи – 25,4–26,5% [8].

Відповідно до Наказу Міністерства охорони здоров'я України «Про затвердження Норм фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах і енергії» (від 03.09.2017 р., № 1073) оптимальне співвідношення білків, жирів та вуглеводів у добовому раціоні людини становить 1:1:4. У досліджених групах кондитерських виробів це співвідношення становило (за середніми значеннями): морозиво – 1:3,7:7,1; вафлі – 1:4,9:11; печиво – 1:2,1:10,2; цукерки шоколадні – 1:3,9:8,4; шоколад – 1:4,8:7,4. Отже, співвідношення поживних речовин у переважній кількості проаналізованих кондитерських виробів не відповідало оптимальному.

Для більшості кондитерських виробів була характерною висока калорійність (таблиця 3). Середнє значення енергетичної цінності досліджених продуктів коливалося в межах 247,6–542,6 ккал/100 г. Однак для більшості груп кондитерських виробів (вафлі, печиво, цукерки та шоколад) середнє значення енергетичної цінності варіювалося в межах 446,1–542,6 ккал/100 г. Найменша калорійність була у морозива – 144–341 ккал/100 г. Внаслідок високого вмісту жиру найбільша енергетична цінність була у шоколаду – 502–587 ккал/100 г. Також висока енергетична цінність була у вафель (471–556 ккал/100 г), що обумовлено високим вмістом жиру та вуглеводів у них.

На рис. 1 подано аналіз поживної та енергетичної цінності морозива, що представлено на ринку України. Вміст білків у найбільшій кількості морозива (32,5%) був у межах 3,16–3,61 г/100 г. Вміст білків у 87,5% проаналізованого морозива був від 2,70 до 4,53 г/100 г. Вміст жирів у найбільшій кількості морозива (22,5%) був у межах 12,06–15,04 г/100 г. Вміст жирів у 15% морозива був понад 18,03 г/100 г, а у решти продуктів – в межах 3,10–18,03 г/100 г. Вміст вуглеводів у більшості морозива (55%) був у межах 21,03–28,01 г/100 г. Лише 12,5% морозива містило вуглеводів менше ніж 21,03 г/100 г. Енергетична цінність близько 75% морозива була понад 200,3 ккал/100 г, причому у 32,5% продуктів – понад 284,7 ккал/100 г.

Таблиця 3 – Енергетична цінність кондитерських виробів

Група харчових продуктів	Енергетична цінність кондитерських виробів (ккал/100 г)	
	інтервал значень	середнє значення
Морозиво	144–341	247,6
Вафлі	471–556	520,8
Печиво	358–512	446,1
Цукерки шоколадні	366–603	509,0
Шоколад	502–587	542,6

Джерело: сформовано авторами

Результати аналізу поживної та енергетичної цінності вафель подані на рис. 2. Переважна більшість вафель (70%) містили білків у межах 4,46–5,97 г/100 г, а 10% продуктів цієї групи містили білків понад 8,24 г/100 г. Вміст жирів у 72,5% вафель був у межах 23,47–31,44 г/100 г. Більшість вафель (57,5%) містили вуглеводів від 58,07 до 63,24 г/100 г. Енергетична цінність 80% вафель коливалася в межах 507,4–543,9 ккал/100 г.

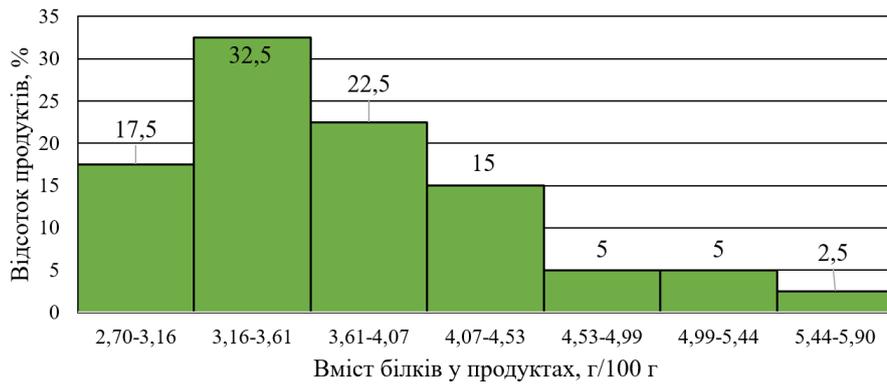
Розподіл печива за вмістом білків, жирів, вуглеводів та калорійністю подано на рис. 3. Вміст білків у 70,5% печива був у межах 5,61–8,79 г/100 г. Вміст жирів у 38,6% продуктів цієї групи складав від 16,0 до 22,8 г/100 г, водночас 15,9% печива містило жирів менше ніж 9,2 г/100 г. Переважна більшість продуктів цієї групи (63,6%) містили вуглеводів 60,29–71,52 г/100 г. Калорійність більшості печива (54,5%) була понад 446 ккал/100 г, водночас у 11,4% продуктів цієї групи калорійність була в межах 358–380 ккал/100 г.

Аналіз поживної та енергетичної цінності цукерок шоколадних подано на рис. 4. Вміст білків у 57,9% цукерок не перевищував 6,41 г/100 г, водночас 23,7% продуктів містили білків від 8,28 до 10,16 г/100 г. Вміст жирів у 76,4% цукерок був понад 22,9 г/100 г, причому у 15,8% продуктів вміст жирів був понад 38,6 г/100 г. Близько 31,6% цукерок містили вуглеводів у межах 43,03–47,86 г/100 г, а 44,8% цукерок – у межах 47,86–62,35 г/100 г. Енергетична цінність 63,2% цукерок перевищувала 501,4 ккал/100 г, причому калорійність лише 7,8% цукерок була меншою ніж 400 ккал/100 г.

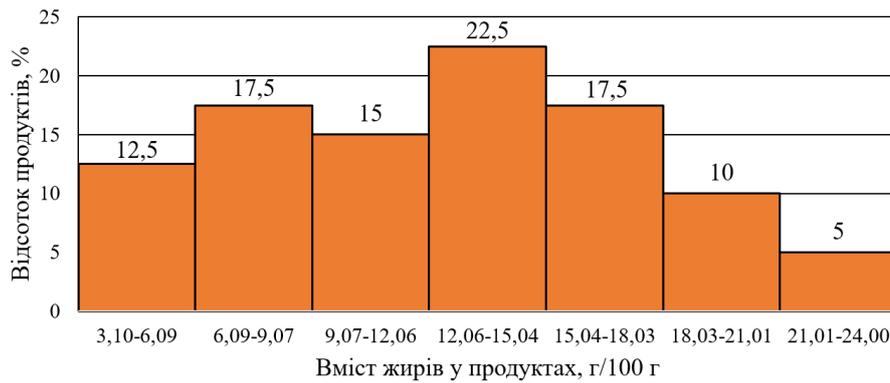
На рис. 5 подано аналіз поживної та енергетичної цінності шоколаду. Переважно, вміст білків у шоколаді (65% виробів) коливався від 5,19 до 7,96 г/100 г. Щодо вмісту жирів, то у 75% шоколаду вміст жирів був у межах 27,9–35,9 г/100 г. Вміст вуглеводів у 70% шоколаду складав 50,5 – 64,0 г/100 г. Енергетична цінність більшості продуктів цієї групи (85%) була в межах 514,1 – 562,7 ккал/100 г.

Ураховуючи вимоги Наказу Міністерства охорони здоров'я України «Про затвердження Вимог до тверджень про поживну цінність харчових продуктів та тверджень про користь для здоров'я харчових продуктів» (від 15.05.2020 р., № 1145) можна стверджувати, що з-поміж досліджених кондитерських виробів не виявлені такі, що є продуктами з низькою жирністю, в яких вміст жиру не перевищує 3 г/100 г. Водночас окремі зразки морозива близькі до визначення продуктів з низькою жирністю. З-поміж досліджених не виявлені також низькокалорійні продукти, що містять не більше ніж 40 ккал/100 г. Проаналізовані кондитерські вироби, крім окремих зразків морозива, не є також джерелом білків, оскільки менше 12% їхньої енергетичної цінності забезпечується білками.

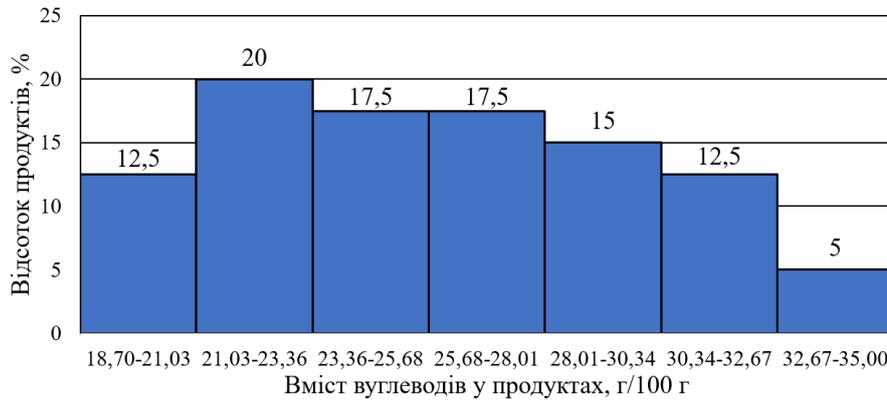
Висновки. Переважна більшість досліджених кондитерських виробів – це продукти з низьким вмістом білків та високим вмістом жирів й вуглеводів. Такі продукти є



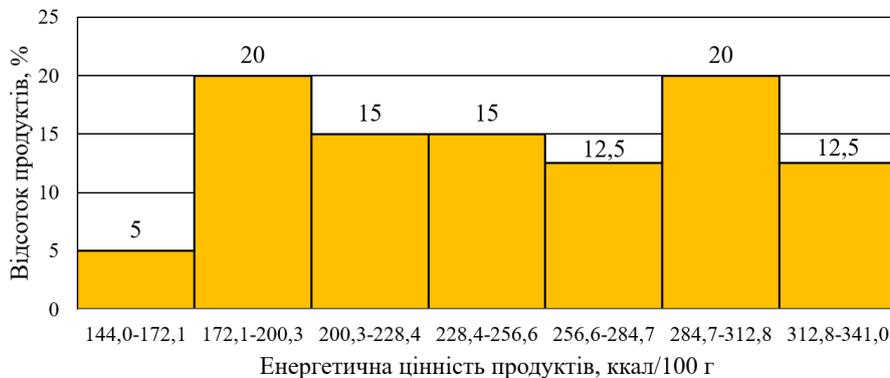
а



б



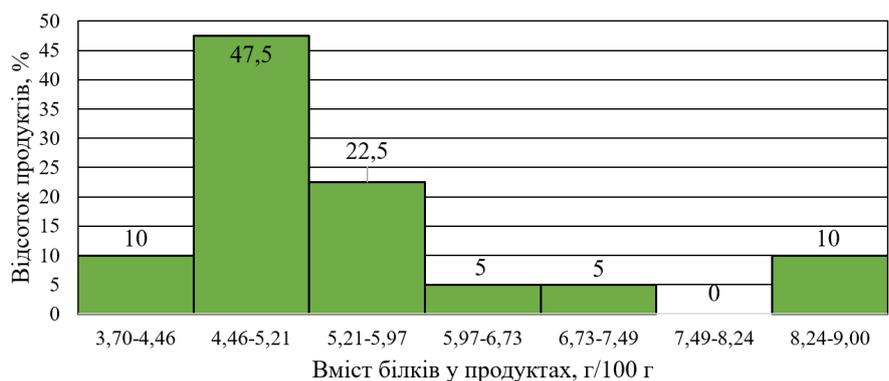
в



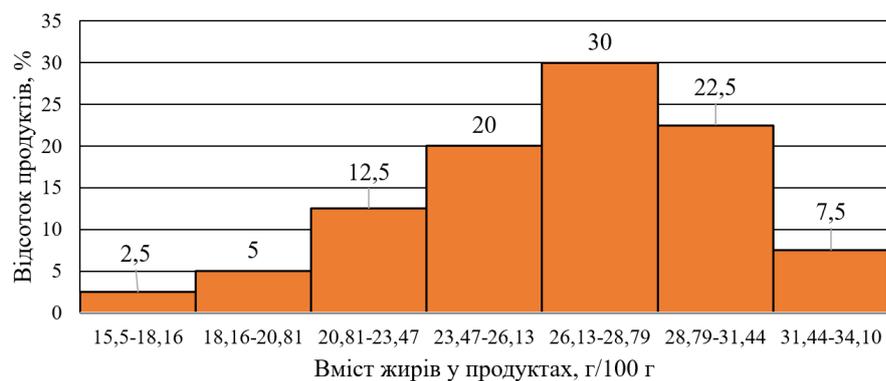
г

Рисунок 1 – Поживна та енергетична цінність морозива: а – вміст білків; б – вміст жирів; в – вміст вуглеводів; г – калорійність

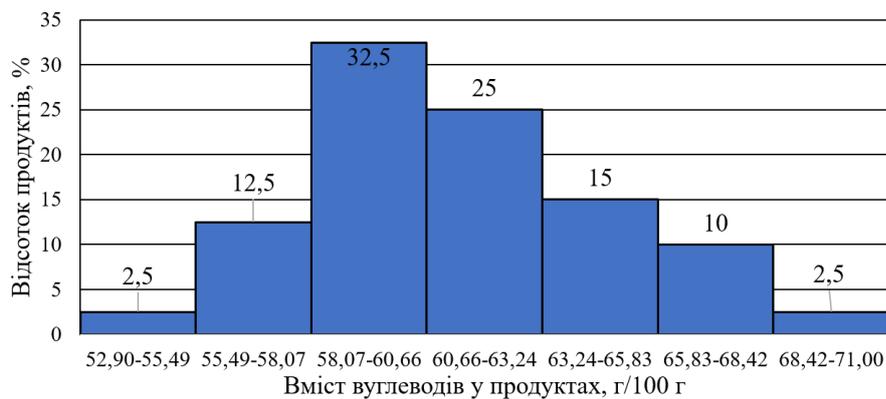
Джерело: сформовано авторами



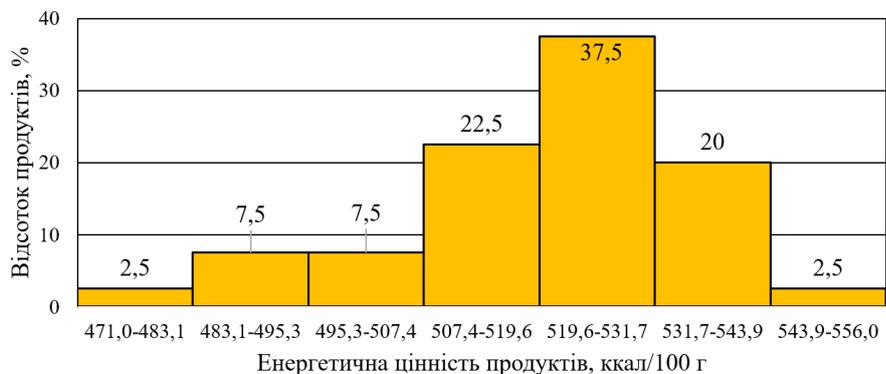
а



б



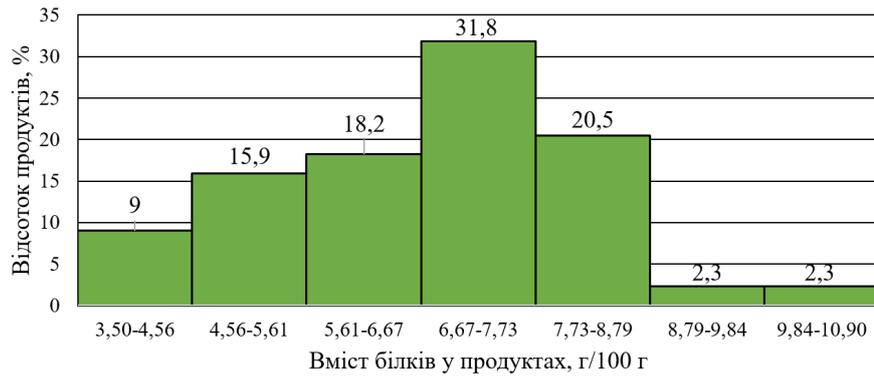
в



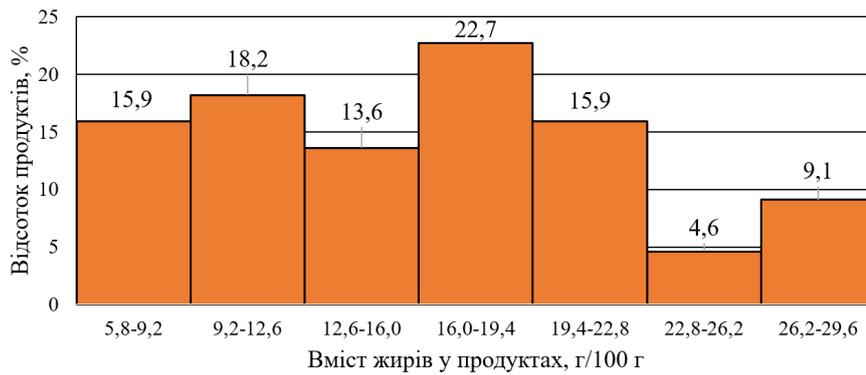
г

Рисунок 2 – Поживна та енергетична цінність вафель: а – вміст білків; б – вміст жирів; в – вміст вуглеводів; г – калорійність

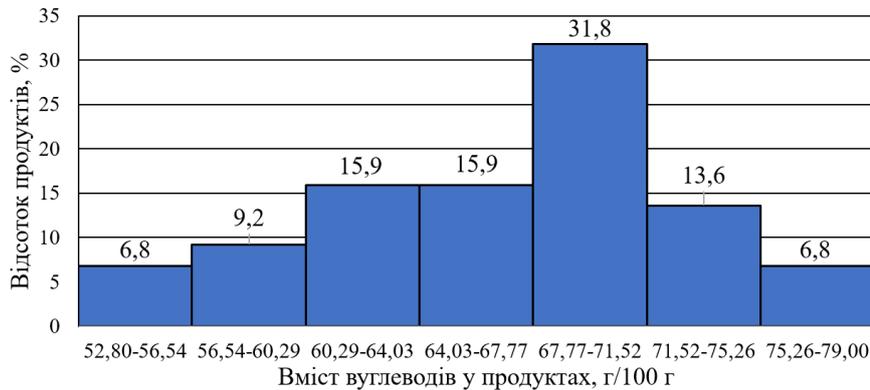
Джерело: сформовано авторами



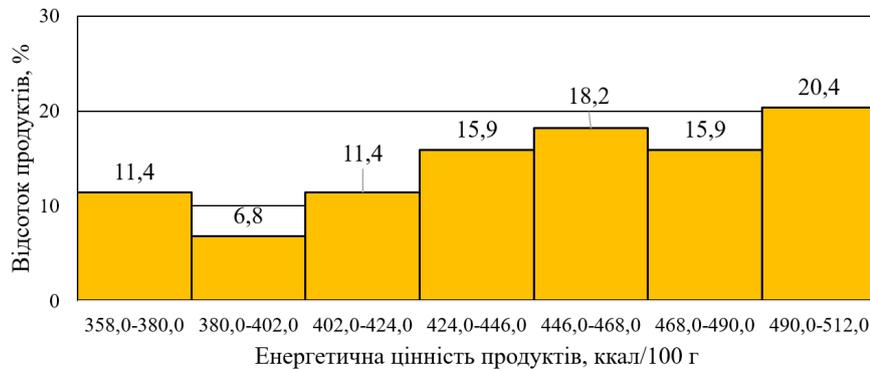
а



б



в



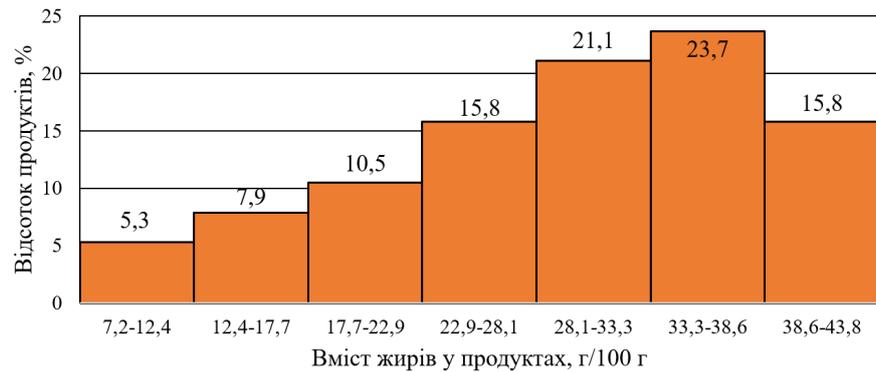
г

Рисунок 3 – Поживна та енергетична цінність печива: а – вміст білків; б – вміст жирів; в – вміст вуглеводів; г – калорійність

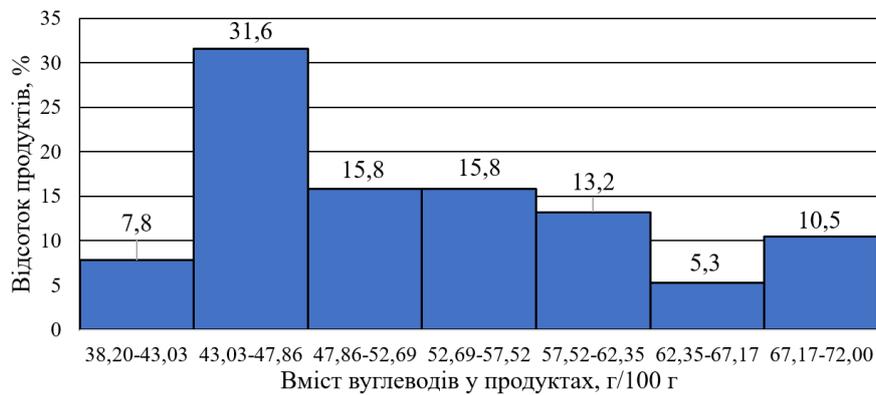
Джерело: сформовано авторами



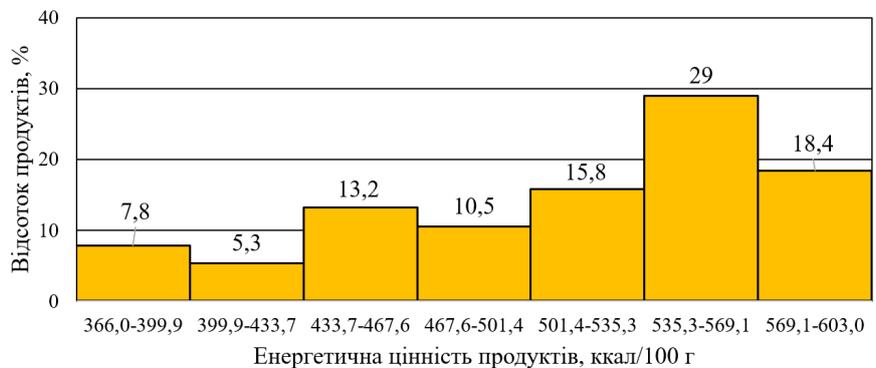
а



б



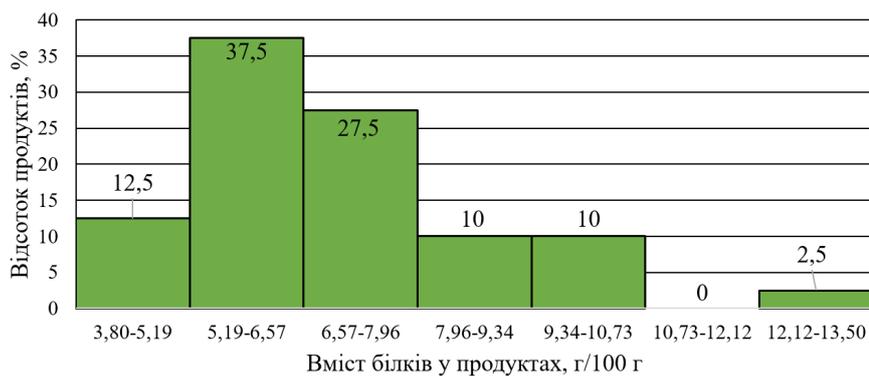
в



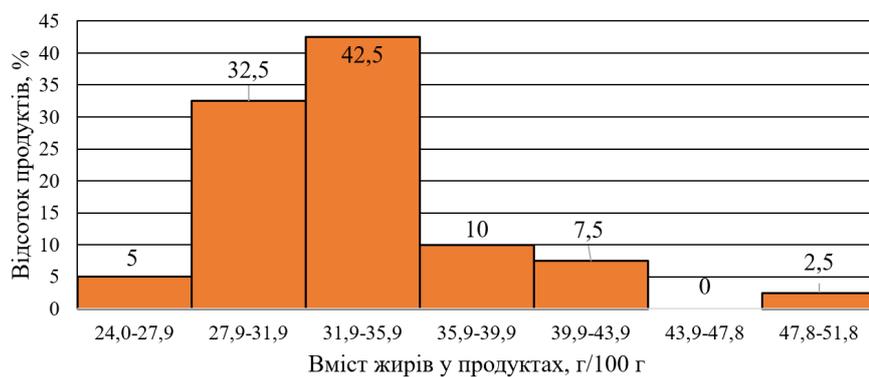
г

Рисунок 4 – Поживна та енергетична цінність цукерок шоколадних: а – вміст білків; б – вміст жирів; в – вміст вуглеводів; г – калорійність

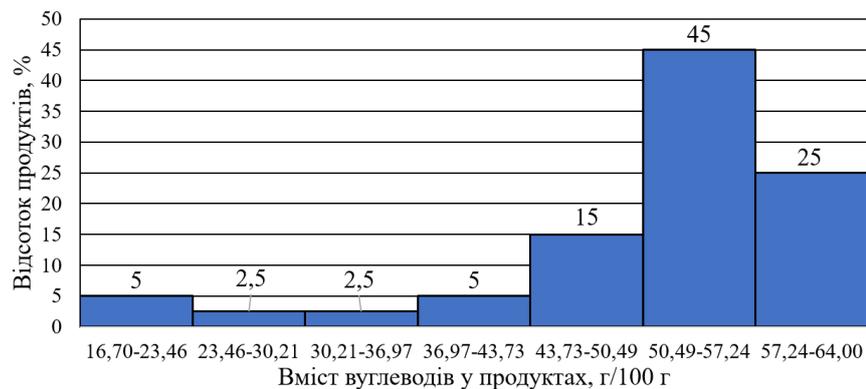
Джерело: сформовано авторами



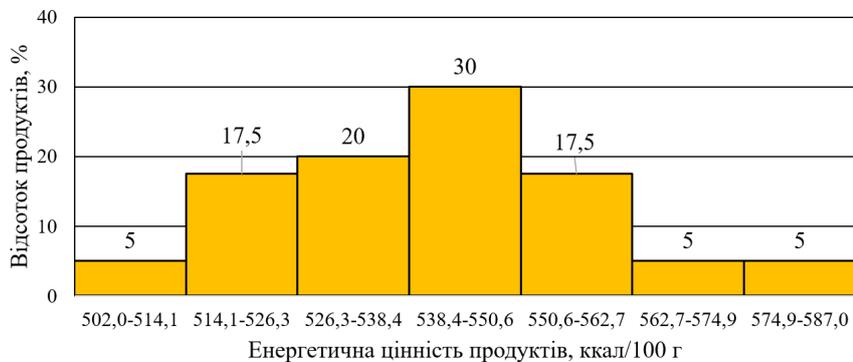
а



б



в



г

Рисунок 5 – Поживна та енергетична цінність шоколаду: а – вміст білків; б – вміст жирів; в – вміст вуглеводів; г – калорійність

Джерело: сформовано авторами

незбалансованими за вмістом основних поживних речовин та для них характерна висока енергетична цінність. Зокрема, енергетична цінність кондитерських виробів – 144–603 ккал/100 г, а вміст основних поживних речовини (г/100 г): білки – 0,8–13,9; жири – 3,1–51,8; вуглеводи – 16,7–79,0. Отже, подальше удосконалення проаналізованих груп кондитерських виробів (морозива, печива, цукерок шоколадних, шоколаду) має спрямовуватися на

розроблення рецептур, які б дозволили зменшити вміст вуглеводів й жирів у продуктах і, водночас, збільшити вміст білків без погіршення органолептичних характеристик. Висновки за результатами аналізу різних груп кондитерських виробів не поширюються на весь асортимент цих продуктів, оскільки базуються лише на аналізі асортименту продукції, що представлена в певних торговельних мережах України.

Список використаних джерел:

1. Agarwal D., Ravi P., Purohit B., & Priya H. (2021). The effect of energy and fat content labeling on food consumption pattern: A systematic review and meta-analysis. *Nutrition Reviews*, no. 80 (3), pp. 453–466. DOI: <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuab035>
2. Çakmakçı S., & Çakmakçı R. (2023). Quality and nutritional parameters of food in agri-food production systems. *Foods*, no. 12 (2), e351. DOI: <https://doi.org/10.3390/foods12020351>
3. Crosbie E., Gomes F.S., Olvera J., Patiño S.R.G., Hoepfer S., & Carriedo A. (2023). A policy study on front-of-pack nutrition labeling in the Americas: Emerging developments and outcomes. *The Lancet Regional Health – Americas*, no. 18. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.lana.2022.100400>
4. Gasser C.E., Mensah F.K., Russell M., Dunn S.E., & Wake M. (2016). Confectionery consumption and overweight, obesity, and related outcomes in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. *The American Journal of Clinical Nutrition*, no. 103 (5), pp. 1344–1356. DOI: <https://doi.org/10.3945/ajcn.115.119883>
5. Koedphong S., Khwanyu N., Kansa S., Teeraparakarnrat P., & Maneesing T.-udom. (2025). Influence of brown rice flour waffles on blood glucose, appetite, and satiety in healthy participants: A randomized controlled trial. *Journal of Food Health and Bioenvironmental Science*, no. 18 (2), pp. 112–122.
6. Konar N., Gunes R., Palabiyik I., & Toker O.S. (2022). Health conscious consumers and sugar confectionery: Present aspects and projections. *Trends in Food Science & Technology*, no. 123, pp. 57–68. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2022.02.001>
7. Lambert J.D. (2017). Nutritional and health aspects of chocolate. In: *Beckett's Industrial Chocolate Manufacture and Use* (eds S.T. Beckett, M.S. Fowler and G.R. Ziegler). pp. 521–531. DOI: <https://doi.org/10.1002/9781118923597.ch22>
8. Lapčíková B., Lapčík L., Valenta T., & Neuwirth V. (2024). Chocolate ganaches: Formulation, processing and stability in view of the new production trends. *Foods*, no. 13 (16), e2543. DOI: <https://doi.org/10.3390/foods13162543>
9. Legassa O. (2020). Ice cream nutrition and its health impacts. *International Journal of Food and Nutritional Science*, no. 7 (1), pp. 19–27. DOI: <https://doi.org/10.15436/2377-0619.20.2678>
10. Liao Y., & Yang J. (2023). Status of nutrition labeling knowledge, attitude, and practice (KAP) of residents in the community and structural equation modeling analysis. *Frontiers in Nutrition*, no. 10, e1097562. DOI: <https://doi.org/10.3389/fnut.2023.1097562>
11. Muzzioli L., Penzavecchia C., Donini L.M., & Pinto A. (2022). Are front-of-pack labels a health policy tool? *Nutrients*, no. 14 (4), e771. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu14040771>
12. Nielsen S.S. (2024). Nutrition labeling. In: Ismail, B.P., Nielsen, S.S. (eds). *Nielsen's Food Analysis. Food Science Text Series* (pp. 27–35). Springer, Cham. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-031-50643-7_3
13. Nordhagen S., Lambertini E., DeWaal C.S., McClafferty B., & Neufeld L.M. (2022). Integrating nutrition and food safety in food systems policy and programming. *Global Food Security*, no. 32, e100593. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2021.100593>
14. Norhayati M.K., Fairulnizal M.M., Zaiton A., Syuriahti W.W., Rusidah S., Aswir A.R., Ang J.L., Mohd Naeem M.N., Suraiami M., Mohd Azerulazree J., & Vimala B. (2015). Nutritional composition of selected commercial biscuits in Malaysia. *Sains Malaysiana*, no. 44 (4), pp. 581–591.
15. Peonides M., Knoll V., Gerstner N., Heiss R., Frischhut M., & Gokani N. (2022). Food labeling in the European Union: A review of existing approaches. *International Journal of Health Governance*, no. 27 (4), pp. 460–468. DOI: <https://doi.org/10.1108/IJHG-07-2022-0072>
16. Priya K.M., & Alur S. (2023). Analyzing consumer behaviour towards food and nutrition labeling: A comprehensive review. *Heliyon*, no. 9, e19401. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e19401>
17. Silva P., Araújo R., Lopes F., & Ray S. (2023). Nutrition and food literacy: Framing the challenges to health communication. *Nutrients*, no. 15(22), e4708. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu15224708>
18. Tapsell L.C., Neale E.P., Satija A., & Hu F.B. (2016). Foods, nutrients, and dietary patterns: Interconnections and implications for dietary guidelines. *Advances in Nutrition*, no. 7 (3), pp. 445–454. DOI: <https://doi.org/10.3945/an.115.011718>
19. Todd M., Guetterman T., Volschenk J., Kidd M., & Joubert E. (2022). Healthy or not healthy? A mixed-methods approach to evaluate front-of-pack nutrition labels as a tool to guide consumers. *Nutrients*, no. 14 (14), e2801. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu1414280>
20. Tuigunov D., Smagul G., Sinyavskiy Y., Omarov Y., & Barmak S. (2025). Functionalization of chocolate: Current trends and approaches to health-oriented nutrition. *Processes*, no. 13(5), e1431. DOI: <https://doi.org/10.3390/pr13051431>

21. Vashisht P., Singh L., Saini G.S., Gill A., Verma D., Sharma A., Bihola A., Sahni O., Kaur J., & Chauhan D.S. (2025). Review of potential clean label ingredients in yogurt, cheese and ice cream sector. *Food and Humanity*, no. 4, e100474. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.foohum.2024.100474>
22. Wang P., Huang J., Sun J., Liu R., Jiang T., & Sun G. (2022). Evaluating the nutritional properties of food: A scoping review. *Nutrients*, no. 14 (11), e2352. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu14112352>
23. Wyrwa J., & Barska A. (2017). Packaging as a source of information about food products. *Procedia Engineering*, no. 182, pp. 770–779. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2017.03.199>

Igor Dudarev

Lutsk National Technical University

Rostyslav Kukhar

Liubeshiv Technical Vocational College

ANALYSIS OF THE NUTRITIONAL AND CALORIC VALUE OF CONFECTIONERY PRODUCTS IN THE UKRAINIAN MARKET

The relevance of this study is determined by the high level of consumption of confectionery products and their substantial contribution to the daily diet, despite the increasing public focus on healthy nutrition. Clear and accurate labeling of nutritional and caloric values on food packaging plays an important role in informing consumers and supporting informed food choices, particularly for high-calorie products such as confectionery. The purpose of the study was to identify the specific features of the content of key macronutrients – proteins, fats, and carbohydrates – as well as the caloric value of confectionery products and to assess their balance from the perspective of rational nutrition. The article presents the results of a comprehensive analysis of the nutritional and caloric value of the main groups of confectionery products available on the Ukrainian market. In particular, waffles, ice cream, cookies, chocolate candies, and chocolate were examined. The research identified disproportions in the macronutrient composition of different groups of confectionery products and revealed significant variability in nutritional and caloric indicators caused by the diversity of ingredients and technological approaches used in their production. The conducted analysis provides a comprehensive understanding of the nutritional value of confectionery products currently represented on the Ukrainian market. The practical significance of the obtained results lies in their potential application by manufacturers in the development and optimization of product formulations, as well as by nutrition specialists to substantiate recommendations regarding the consumption of high-calorie foods and to improve consumer awareness. The results of the analysis indicate that the majority of the studied confectionery products are characterized by low protein content and high levels of fats and carbohydrates, resulting in high caloric value and an unbalanced nutritional profile. The main conclusions of the study highlight the feasibility of further improving confectionery product formulations by reducing fat and carbohydrate content while simultaneously increasing protein levels without compromising sensory properties, in accordance with modern scientific approaches and principles of healthy nutrition.

Keywords: *nutritional value, caloric value, confectionery products, waffles, ice cream, cookies, candies, chocolate.*

Дата надходження статті: 09.01.2026

Дата прийняття статті: 10.02.2026

Дата публікації статті: 18.03.2026