

SCI-CONF.COM.UA

**SCIENCE IN THE MODERN
WORLD: INNOVATIONS
AND CHALLENGES**



**PROCEEDINGS OF VI INTERNATIONAL
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE
FEBRUARY 20-22, 2025**

**TORONTO
2025**

SCIENCE IN THE MODERN WORLD: INNOVATIONS AND CHALLENGES

Proceedings of VI International Scientific and Practical Conference

Toronto, Canada

20-22 February 2025

Toronto, Canada

2025

UDC 001.1

The 6th International scientific and practical conference “Science in the modern world: innovations and challenges” (February 20-22, 2025) Perfect Publishing, Toronto, Canada. 2025. 633 p.

ISBN 978-1-4879-3790-4

The recommended citation for this publication is:

Ivanov I. Analysis of the phaunistic composition of Ukraine // Science in the modern world: innovations and challenges. Proceedings of the 6th International scientific and practical conference. Perfect Publishing. Toronto, Canada. 2025. Pp. 21-27. URL: <https://sci-conf.com.ua/vi-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-science-in-the-modern-world-innovations-and-challenges-20-22-02-2025-toronto-kanada-arhiv/>.

Editor

Komarytskyy M.L.

Ph.D. in Economics, Associate Professor

Collection of scientific articles published is the scientific and practical publication, which contains scientific articles of students, graduate students, Candidates and Doctors of Sciences, research workers and practitioners from Europe, Ukraine and from neighbouring countries and beyond. The articles contain the study, reflecting the processes and changes in the structure of modern science. The collection of scientific articles is for students, postgraduate students, doctoral candidates, teachers, researchers, practitioners and people interested in the trends of modern science development.

e-mail: toronto@sci-conf.com.ua

homepage: <https://sci-conf.com.ua/>

©2025 Scientific Publishing Center “Sci-conf.com.ua” ®

©2025 Perfect Publishing ®

©2025 Authors of the articles

**АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ВИКОРИСТАННЯ КУРЯЧИХ ТА
ПЕРЕПЕЛИНИХ ЯЄЦЬ В ЗДОРОВОМУ
ТА ДІЄТИЧНОМУ ХАРЧУВАННІ**

Аністратенко Тетяна Іванівна,

к.мед.н., доцент

Національний медичний університет імені О. О. Богомольця,

м. Київ, Україна

Анотація: У статті наведені дані, які характеризують курячі та перепелині яйця як джерело ідеального білку, незамінних амінокислот, вітамінів, макро- і мікроелементів та інших нутрієнтів, що визначають їх дієтичні та парафармакологічні властивості. Звернено увагу на значення холестерину, лецитин, холіну, лізоциму, лютеїну і зеаксантину.

Ключові слова: яйця курячі, перепелині, білок, жовток, поживність, біологічна цінність, протеїн, жир, амінокислоти, вітаміни, мікро- і макроелементи, овомукоїд, холестерин, лецитин, холін, лізоцим, перетравлюваність, виразкова хвороба шлунку, 12-палої кишки, гіперацидний гастрит, дискінезія жовчовивідних шляхів, санітарна доброякісність, епідемічна безпека.

Яйця є традиційним продуктом харчування для різних верств населення у всьому світі. Це обґрунтовано високою біологічною та харчовою цінністю яєць. У той же час, існують певні обмеження у споживанні яєць, які ґрунтуються на особливостях їх складу та властивостей. Яйця широко використовуються в харчуванні як в натуральному вигляді, так і у стравах. В Україні споживають переважно курячі яйця, але використовують і качині, гусячі, індичачі та перепелині. Яйце завдяки своєму складу є надзвичайно цінним продуктом. Особливість структури яйця, яке складається з білку та жовтка, обґрунтовує їх різний хімічний склад і, таким чином, різну харчову і біологічну цінність. Ця ж

особливість дозволяє розділити яйце на окремі частини і використати їх за призначенням, що особливо важливо в лікувальному та дієтичному харчуванні.

Яйця сільськогосподарської птиці (курей, перепілок, качок, гусей, індиків) за будовою, харчовою і біологічною цінністю істотно не відрізняються. Яйця є джерелом білку (13 г в 100 г) високої біологічної цінності (амінокислотне число – 1.0), містять збалансовані за жирнокислотним складом жири, водо- та жиророзчинні вітаміни, макро- та мікроелементи, а також біологічно цінні речовини – лецитин, холін та лізоцим, різноманітні ферменти (протеаза, дипепсідаза, діастаза).

Яєчний білок вважають міжнародним стандартом якості білка, тому що він містить усі незамінні амінокислоти у оптимальному співвідношенні. Серед білків яйця найбільше значення у харчуванні мають овоальбумін, а також овоглобулін, що забезпечує піноутворення при збиванні білків, овомуцин, що сприяє стабілізації цієї піни, лізоцим, який має антибактеріальну дію. Білки жовтка представлені фосфопротеїнами.

Білки яйця збалансовані за усіма незамінними амінокислотами і тому є міжнародним еталоном оцінки якості білка різних продуктів. Основними білками білкової частини яйця є овоальбумін (54%) та кональбумін (12-13%), які переважно забезпечують харчову та біологічну цінність. Овоглобуліни (2 %) включають в себе два різновиди G1 та G2, забезпечують здатність яєчних білків утворювати піну при збиванні; овомуцин (1,5—3,5 %) — високов'язкий глікопротеїн, стабілізує цю піну. Лізоцим (3,4—3,5 %) є бактеріостатичним чинником яйця, який протягом 7-10 діб гальмує розвиток мікрофлори в яйці. Авідин сирого яйця є антивітамінним чинником, який утворює неактивний комплекс біотин-авідин, що не засвоюється в кишковоки і призводить до біотинової недостатності.

Основним білком жовтка є вітелін, який багатий фосфопротеїдами. Засвоюваність білків яєць висока — 98%, причому білки яєць після термічної обробки засвоюються краще, ніж білки сирих.

Жири яєць знаходяться у жовтку і представлені в основному

тригліцеридами і фосфоліпідами. Низька температура плавлення та емульгованість жирів яєць сприяють їх легкому перетравлюванню і хорошій засвоюваності - на 96%. У жирнокислотному спектрі ліпідів яйця переважають: з насичених жирних кислот – пальмітинова, з мононенасичених – олеїнова, з поліненасичених – лінолева кислоти. Близько 1/3 жирів яйця складають біологічно активні фосфоліпіди. Основна частина фосфоліпідів – лецитин, до складу якого входить вітаміноподібна речовина – холін.

Яйця належать до продуктів, особливо багатих на холестерин. 2 - 2,5 яйця забезпечують рекомендовану для здорових дорослих людей добову норму споживання холестерину, тому яйця (жовтки) обмежують у разі атеросклерозу та інших захворювань. Однак слід урахувати, що холестерин у яйці сприятливо збалансований з антиатерогенними нутрієнтами — лецитином, лінолевою кислотою, вітамінами.

Жовток яйця містить холестерин (570 мг на 100 г), тому жовтки яєць традиційно обмежують у раціонах харчування осіб похилого віку, пацієнтів з ризиком розвитку атеросклерозу.

Яйця є джерелом водо- і жиророзчинних вітамінів. Вітаміни А, Д, В₂, В₁₂ і вітаміноподібна речовина – холін, що містяться в 100 г яєць, більш як на 20 % забезпечують добову потребу дорослої людини. Жиророзчинні вітаміни і переважна більшість водорозчинних (за винятком рибофлавіну) знаходяться у жовтку.

Жовток яйця є важливим джерелом кровоутворюючих мікроелементів (залізо – 6,7 мг, мідь – 139 мкг, кобальт – 23 мкг, цинк – 3,1 мг на 100 г), що робить доцільним використання його в харчуванні дітей, починаючи з шести місяців при штучному годуванні і з семи місяців - при грудному і змішаному. Одну п'яту частину жовтка круто звареного курячого яйця додають у протертому вигляді до овочевих пюре або каш. [1, с. 317].

Сирий яєчний альбумін містить антиаліментарні чинники. Білок авідин, як антивітамінний чинник, при споживанні сирих яєць, активно зв'язує біотин (вітамін Н) в біологічно-неактивний авідин-біотиновий комплекс. Одна

молекула авідину зв'язує три молекули біотин, тому часте споживання сирих яєць може призвести до гіповітамінозу Н. Дерматит, обумовлений гіповітамінозом Н виникає у дітей, коли приблизно 30% добової енергоцінності раціону покривається за рахунок сирих яєць. Авідин-біотиновий комплекс водонерозчинний, не підлягає ферментативному розщепленню і не всмоктується у кишковоки, але при нагріванні яєць до 80⁰ С він інактивується. Окрім авідину сирий яєчний альбумін має ще два антиаліментарні фактори - білковий інгібітор трипсину і кональбумін. Білковий інгібітор трипсину за хімічною природою овомукоїд. Механізм антиаліментарної дії зводиться до утворення відносно стійких ферментінгібуючих комплексів, що обумовлюють зменшення активності протеолітичних ферментів підшлункової залози – трипсину, хімотрипсину і еластази, в результаті чого білки раціону харчування не повністю перетравлюються і всмоктуються. Теплова обробка яєць інгібує цю специфічну дію. Кональбумін зв'язує залізо, тому для збагачення раціону дітей залізом використовують тільки жовток [2, с. 439].

Курячі яйця часто використовуються в здоровому (раціональному) харчуванні у всіх вікових групах різних верств населення. Вони містять холін, фолат, вітамін D, йод, вітаміни групи B та високоякісний білок і більше не розглядаються як фактор ризику гіперхолестеринемії та серцево-судинних захворювань. Більш того, їх рекомендують використовувати в програмах контролю ваги і збільшення метаболізму білка. В декількох рандомізованих контрольованих дослідженнях яйця збільшували синтез м'язового білку та зменшували жирову масу, що дозволяло підтримувати оптимальний склад тіла.

Слід зазначити, що баланс доказів вказує на те, що яйця є поживною їжею, що передбачає наявність великої користі для здоров'я від включення яєць до раціону у кількостях, що перевищують ті, що нині споживаються європейським населенням. За останні два десятиліття конкретні рекомендації щодо обмеження споживання яєць приблизно трьома на тиждень було скасовано органами охорони здоров'я у Великій Британії та США. У рекомендаціях харчування у багатьох європейських країнах тепер згадується,

що яйця можуть замінити м'ясо і рибу як більш стійке джерело білка. В рекомендаціях деяких країн не встановлені межі, немає конкретних вказівок щодо споживання, але там де рекомендується кількість яєць, вона варіюється від двох-трьох на тиждень у Фінляндії та Нідерландах до семи яєць на тиждень у Ірландії та Болгарії. У фламандському регіоні Бельгії рекомендується «з'їдати не більше семи яєць на тиждень, інакше може збільшитися ризик розвитку діабету».

За даними ФАО ВООЗ дорослому населенню рекомендується споживати 5 – 7 яєць на тиждень (за відсутності індивідуальних обмежень). Раціональна норма споживання яєць, рекомендована ФАО ВООЗ, становить 295 штук на рік на одну людину. В Україні нині фактичне споживання складає 189 штук, тобто лише 2/3 від рекомендованої норми [3, с. 12].

Яйця у раціональному харчуванні використовуються як: джерело ідеального повноцінного білку, лівообертаючих, сірковмісних амінокислот та лабільних SH-груп; джерело мінеральних речовин: P, Cu, Co, Zn, Mn (жовток); K, Na, Si (білок); джерело вітамінів A, D, E, B12, H, холін (жовток); B1, B12, H (білок); джерело ліпідів: основне джерело лецитину (жовток); НЖК, ПНЖК.

Згідно «Норм споживання основних груп харчових продуктів на сніданок, обід або вечерю у закладах дошкільної освіти у разі п'ятиденного перебування», рекомендується включати в раціон дітей від 1 до 7 років варені, смажені з додаванням мінімальної кількості жиру, приготовлені до повної готовності по 1 яйцю два рази на тиждень під час сніданку, обіду або вечері.

У раціональному харчуванні доцільно споживати яєчні жовток і білок у оптимальному співвідношенні – 1:4 і поєднувати у раціонах харчування з овочами.

У лікувальному та дієтичному харчуванні використовують виключно дієтичні яйця – курячі яйця з епідемічно благонадійних господарств, у межах семидобового терміну після знесення.

Яйця перепелів мають високу біологічну цінність. В перепелиних яйцях ретинолу, фосфоліпідів і холіну у 2 рази більше, ніж у курячих (на 100 г

продукту). Порівняльна характеристика вмісту нутрієнтів наведена в таблиці 1. До того ж перепілки рідше ніж кури хворіють на інфекційні захворювання. Тому перепелині яйця є відносно безпечними для вживання в свіжому вигляді. Варені перепелині яйця доцільно використовувати у раціонах харчування дітей з патологією легень.

Таблиця 1.

Хімічний склад яєць на 100 г продукту

№	Показник	Яйце куряче	Яйце перепелине
1	Білок, г	12,7	11,9
2	ІНАК, мг	5243	5112
3	ІЗАК, мг	7348	6699
4	Жири, г	11,5	13,1
5	Тригліцериди, г	7,45	7,46
6	Фосфоліпіди, г	3,39	5,44
7	Холестерин, г	0,57	0,6
8	ЖК, г	9,26	10,34
9	НЖК, г	3,04	3,68
10	МНЖК, г	4,97	5,54
11	ПНЖК, г	1,26	1,12
МАКРОЕЛЕМЕНТИ, мг			
12	К	140	144
13	Na	143	115
14	Ca	55	54
15	P	215	218
16	Mg	12	31,5
МІКРОЕЛЕМЕНТИ, мкг			
17	Fe	2500	3300
18	Co	10	14
19	Cu	43	112
20	Zn	996	—
ВІТАМІНИ			
21	A, мг	0,35	0,47
22	β-каротин, мг	0,06	---
23	D, мг	4,7	---
24	E, мг	2	---
25	B ₆ , мг	0,14	0,12
26	B ₁₂ , мг	0,52	—
27	Біотин, мг	28,2	—
28	Ніацин, мг	0,19	0,26
29	Пантотенова кислота, мг	1,3	—
30	Рибофлавін, мг	0,44	0,65
31	Тіамін, мг	0,07	0,11
32	Фолацин, мг	7,5	5,6
33	Холін, мг	251	507
34	Енергетична цінність, ккал	154	166

Яйце мало збуджує шлункову секрецію завдяки тому, що не містить екстрактивних речовин і може використовуватись в лікувальному і дієтичному харчуванні як джерело повноцінного білку.

Варений білок помірно знижує кислотоутворюючу функцію шлунку, ефективний при запальних захворюваннях шлунково-кишкового тракту. Сирий білок більш активно знижує кислотність шлункового соку. Суцільне яйце рекомендується при виразковій хворобі шлунку та 12-палої кишки, хронічному гастродуоденіті з гіперсекрецією шлунку. По атакуємості яєчного протеїну пепсином і за засвоюваністю куряче яйце відрізняється в залежності від способу кулінарної обробки. Варені або смажені яйця практично повністю на 90 % засвоюються організмом людини, сирий білок і жовток – тільки на 60 - 65%.

Засвоєння нутрієнтів яйця краще після термічної обробки, ніж сирого, тому що під впливом температури – 80⁰ С інактивується авідин і руйнується білковий інгібітор трипсину. Найкраще перетравлюються і всмоктуються яйця, зварені всм'ятку і парові омлети (збита в оптимальному співвідношенні яєчна маса). Ці блюда в незначній мірі збуджують шлункову секрецію і призначаються при гастритах з підвищеною секрецією, виразковій хворобі шлунку і 12-палої кишки [4, с. 204]. Яєчний білок використовують в лікувальному харчуванні при захворюваннях печінки і жовчного міхура, кишківника, подагрі, ожирінні.

Для дітей, літніх людей і хворих варто яйця готувати у вигляді омлету, тому що збита і термічно оброблена яєчна маса краще перетравлюється і всмоктується. Зварені всм'ятку і подрібнені яйця широко використовують у зондовому харчуванні як джерело повноцінного легкозасвоюваного білку. Яйця (жовток яйця) виключають з харчування осіб з гіперхолестеринемією та хворих на атеросклероз. Можливість відокремити жовток (в якому міститься холестерин) від білка дозволяє використовувати яєчні (білкові) страви в гіпохолестеринових дієтах.

При ожирінні призначають яйця зварені круто, тому що денатурований

білок має більшу специфічну динамічну дію. Яєчний альбумін круто звареного (10 хвилин) курячого яйця є енергетично негативним продуктом, тому що на його розщеплення і перетравлювання витрачається більше енергії, ніж дає альбумін.

Яйцям притаманні алергічні властивості, тому їх споживання може спричинити харчову алергію. Сенсibiliзуюча дія термічно оброблених яєць менш виражена. У людей, схильних до харчової алергії, білки жовтка (але більшою мірою — білка) можуть спричиняти алергічні реакції. Зварені круто яйця рідше справляють алергічну дію, ніж сирі або зварені не круто. Яєчний протеїн містить інгібітор трипсину, який зменшує подразнення слизової оболонки шлунку і перешкоджає запальним процесам, тому сирий яєчний білок призначають пацієнтам з патологічними процесами в шлунково-кишковому тракті – гіперацидним гастритом, виразкою шлунку і 12-палої кишки, тощо.

Сирий яєчний білок використовують для приготування кисневої пінки, в яку додають відвари трав та фітокомпозиції (заспокійливі, жовчогінні, тощо) і використовують у комплексній терапії відповідних захворювань та станів, в тому числі тих, що супроводжуються гіпоксією. Для приготування кисневої пінки треба використовувати тільки дієтичні яйця. Термін зберігання збитої пінки з наповнювачем – 2 години при температурі не вище + 4⁰ С.

Яєчний жовток, особливо сирий, має виражені жовчогінні властивості, що використовуються при холестазах, зондуваннях жовчного міхура, але саме завдяки цим особливостям жовток обмежується в харчуванні хворих на холецистит та жовчно - кам'яну хворобу. Крім того холестерин жовтка може прискорити утворення холестеринових конкрементів при застійних явищах в жовчному міхурі та інфекціях жовчних шляхів. [5, с. 317].

Холестерин – найважливіший будівельний матеріал для клітинних мембран. Крім того, він необхідний організму для вироблення вітаміну D і статевих гормонів – тестостерону та естрогену. Ендогенний холестерин виробляється печінкою та кишківником в необхідній кількості, екзогенний надходить в організм з харчовими продуктами. В одному яйці міститься 212 мг

холестерину, що складає більше половини рекомендованої добової норми (300 мг). Однак важливо пам'ятати, що вживання яєць не впливає на підвищення загального холестерину в крові, адже лецитин, що також у великій кількості міститься в яйцях, зменшує адгезію холестерину до інтими судин. При цьому, вживання яєць добре впливає на кількість ліпопротеїдів високої щільності. Люди, які мають більш високий рівень ліпопротеїдів високої щільності (ЛПВЩ), зазвичай несуть менші ризики серцевих захворювань, атеросклерозу, інсульту та інших проблем зі здоров'ям. Отож, вживання яєць — прекрасний спосіб збільшити рівень ЛПВЩ (дослідження центру Loegernes, Данія, доводить, що вживання двох яєць на день протягом шести тижнів підвищило його рівень на 10%) [6, с. 418].

Жовток є джерелом холіну, який використовується для побудови клітинних мембран, відіграє важливу роль у виробленні сигнальних молекул у мозку, регулює рівень інсуліну, має гепатопротекторну дію. Курячі яйця корисні для вагітних жінок, оскільки холін позитивно впливає на мозок плоду.

У жовтку містяться лютеїн і зеаксантин — корисні для очей антиоксиданти, які протидіють дегенеративним процесам в сітківці ока і а даними досліджень значно знижують ризик катаракти та дегенерації макули - двох дуже поширених розладів очей. Згідно дослідження Національного інституту охорони здоров'я та природничих наук Франції вживання всього 1,3 жовтка в день протягом 4,5 тижнів збільшує рівень лютеїну в крові на 28–50%, а зеаксантину — на 114–142%. Яйця також мають високий вміст вітаміну А, нестача якого є найпоширенішою причиною сліпоти у світі.

Гоголь-моголь (розтертий з цукром сирий жовток) за рахунок ретинолу і лецитину покращує стан, збільшує сурфактантну активність альвеолярного епітелію і призначається при хронічних неспецифічних захворюваннях легенів.

Необхідно пам'ятати, що яйця можуть спровокувати харчову непереносимість, або алергію, що особливо суттєво для дітей зі схильністю чи спадковими передумовами до діатезів. Варені яйця виявляють менш виражений

сенсibiliзуючий вплив на організм, ніж сирі. Сирі яйця протипоказані людям з панкреатитом, цукровим діабетом та іншими хворобами, при яких порушується метаболізм білку в організмі.

Показники санітарної доброякісності яєць залежать від бездоганності кормів, яка обумовлена екологічною безпекою та технологічними прийомами їх вирощування. Санітарна доброякісність яєць базується на контролі пріоритетних забруднювачів яєць, а саме солей важких металів (свинець, кадмій, миш'як, ртуть, мідь, цинк) та хлорорганічних пестицидів. До показників безпеки також належать: антибіотики тетрациклінової групи, стрептоміцин, гормональні препарати (диетилстиль -бестрол) та афлатоксин В₁.

Яйця можуть бути чинником передачі сальмонельозу птахів і, таким чином, створювати певну епідемічну небезпеку. Вживання яєць може спричинити інфекційні захворювання і харчові отруєння. Підвищилась небезпека виникнення сальмонельозу після вживання курячих яєць у зв'язку із застосуванням контамінованої мікробами кісткової, м'ясної і рибної муки як добавок до кормів для курей. *Mycobacterium avium*, що містяться у яйцях хворих на туберкульоз курей, можуть спричиняти захворювання у людей, які перебігають доброякісно [7, с. 245].

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Основи фізіології та гігієни харчування: Підручник / Зубар Н.М/ – К. : Видавничий дім «КОНДОР», 2018. – 408 с.
2. Гігієна харчування з основами нутриціології / За ред. проф.В.І. Ципріяна/. 1 том., Київ: Медицина, 2007.- 528 с.
3. Рекомендації Європейської комісії по харчуванню на основі харчових продуктів в Європі. (19 січня 2023 р.).
4. Основи харчування: підручник / М.І. Кручаниця, І.С. Миронюк, Н.В. Розумикова, В.В. Кручаниця, В.В. Брич, В.П. Кіш. Ужгород: «Говерла», 2019. 252 с.
5. Нутриціологія. Підручник: Дуденко Н. В. .- Харків.- «Світ книг».-

2022.- 527с.

6. Textbook on Nutrition&Dietetics for Post Basic BSc Nursing Students/ Tamil Nadu.- New Delhi, London, Philadelphia, Panama: The Health Sciences Publishers, 2015.- 635.

7. Основи фізіології, гігієни харчування та проблеми безпеки харчових продуктів. Навчальний посібник/ ПавловськаЛ.Ф., Дуденко Н.В., Дмитрієвич Л.Р.- Харків.- «Університетська книга».- 2023.- 441 с.