пов'язано з насиченням рослинного організму металом і зменшенням його здатності до накопичення. Однак при надходженні у водне середовище металів у високих концентраціях (1,0 і 2,0 мг/дм), ймовірно, відбуваються порушення процесів обміну речовин, зокрема мембранного транспорту. Саме ці зміни зумовлюють неконтрольоване надходження металів у клітини, що може призводити до незворотних наслідків і загибелі рослинного організму [2].

Проведені дослідження показали, що *Ceratophyllum demersum* чутливо реагує на підвищення вмісту Cu^{2+} і Pb^{2+} у водному середовищі, змінюючи вміст фотосинтетичних пігментів. Високі акумуляційні здібності та відносна стійкість до токсичного впливу металів дозволяють рекомендувати цей вид для очищення природних і стічних вод. При цьому важливо видаляти рослини після накопичення металів для уникнення вторинного забруднення водойм внаслідок розкладу фітомаси.

Список використаних джерел:

1. Basile A., Sorbo S., Conte B. et al. Toxicity, accumulation, and removal of heavy metals by three aquatic macrophytes. *Int. J. Phytoremediation*. 2012. Vol. 14, N 4. Đ. 374-387.

2. Buta E., T`r`k A., Csog A. et al. Comparative studies of the phytoextraction capacity of five aquatic plants in heavy metal contaminated water. Not. Bot. Horti Agrobo. 2014. Vol. 42, N 1. Đ. 173-179.

3. Методи гідроекологічних досліджень поверхневих вод / О.М. Арсан, О.А. Давидов, Т.М. Дьяченко та ін.; За ред. В. Д. Романенка. Київ: Логос, 2006. 408 с.

УДК638.2: 663.3: 637.1

ФАКТОРИ ФОРМУВАННЯ СПОЖИВЧИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ КУРЯЧИХ ЯЄЦЬ ТА ОЦІНКА ЇХ ЯКОСТІ

Дарина Ілляш,
здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
ОПП «Товарознавство та комерційна діяльність»,
спеціальність 076 «Підприємництво та торгівля»,
Антоніна Самойленко,
канд. техн. наук, професор кафедри товарознавства
та комерційної діяльності в будівництві, доцент
Київський національний університет будівництва і архітектури, м. Київ

Курячі яйця є невід'ємною частиною раціону сучасної людини, оскільки вони містять велику кількість необхідних для організму поживних речовин, таких як білки, вітаміни, мінерали. Яйця є джерелом цінних поживних елементів і широко використовуються як самостійний продукт, так і в якості інгредієнта для приготування різноманітних страв.

Однак, висока популярність яєць на ринку харчових продуктів вимагає ретельного підходу до контролю їх якості, адже умови зберігання, транспортування, виробництво та інші чинники можуть вплинути на їх споживчі властивості та безпеку для здоров'я. Це робить тему оцінки якості курячих яєць вкрай актуальною, оскільки підвищення обізнаності споживачів щодо критеріїв якості яєць сприятиме відповідальному вибору продуктів, що є запорукою здорового харчування.

Ринок курячих яєць в Україні є стратегічно важливим для агропромислового комплексу та забезпечення продовольчої безпеки країни. Він стабільно залишається одним із найбільших у харчовій промисловості, підтримуючи високий рівень внутрішнього попиту та нарощуючи експортний потенціал. Проте ринок є чутливим до економічних змін, коливань валютних курсів, цін на корми, витрат на енергоресурси та інших чинників. Ось детальний огляд основних аспектів ринку курячих яєць в Україні.

Україна входить до п'ятірки найбільших виробників яєць у Європі і до десяти найбільших у світі. Щорічний обсяг виробництва перевищує 14 мільярдів яєць, із яких частина спрямовується на внутрішній ринок, а решта – на експорт. Основними виробниками є великі агрохолдинги, такі як «Овостар Юніон», які постачають значну частину продукції та забезпечують високу якість, що відповідає міжнародним стандартам. [1]

Споживчі властивості курячих яєць – це сукупність характеристик, що визначають їхню якість, безпечність, харчову цінність і придатність для споживання. Формування цих властивостей залежить від багатьох чинників, включаючи біологічні, технологічні, екологічні, фізико-хімічні та соціально-економічні аспекти. [2] Розглянемо кожен із цих факторів більш детально.

1. Біологічні фактори:

1.1. Порода курей. Порода курей має значний вплив на споживчі властивості яєць. Різні породи мають різні рівні продуктивності та специфічні характеристики, що стосуються якості яєць. Наприклад, кури породи Леггорн, яка є однією з найбільш продуктивних, мають високу яйценосність, але їхні яйця часто мають тонку шкаралупу. З іншого боку, породи, такі як Орпінгтон чи Брама, відрізняються товстішою шкаралупою, але можуть мати нижчу яйценосність. Крім того, деякі породи несуть яйця з різними кольорами шкаралупи, що також є важливим для споживачів. У ряді культур, зокрема в Європі, існує певний попит на яйця з коричневою шкаралупою, вважаючи їх більш натуральними, хоча колір шкаралупи не впливає на смакові якості чи харчову цінність.

1.2. Вік курей. Вік курки відіграє важливу роль у формуванні якості яєць. У молодих курей (віком до 1 року) яйця зазвичай мають високу якість, зокрема міцну шкаралупу, прозорий білок і гарний колір жовтка. З віком курей спостерігається зниження якості яєць: шкаралупа стає більш тонкою і менш міцною, білок – менш густим, а жовток може змінювати колір і консистенцію.

1.3. Здоров'я та стан птахів. Здоров'я курей є критичним фактором для забезпечення високої якості яєць. Стрес, захворювання та погані умови утримання можуть призвести до зниження якості яєць.

1.4. Генетичні фактори. Генетична схильність курей також відіграє роль у визначенні якості яєць. Селекція курей на високі показники яйценосності або якість яєць дозволяє отримати стабільний продукт з бажаними характеристиками, такими як висока товщина шкаралупи, стійкість до механічних пошкоджень, хороший смак і висока харчова цінність.

2. Технологічні фактори

2.1. Умови утримання курей. Умови утримання курей мають значний вплив на якість яєць. Правильні умови включають підтримання оптимальної температури (16–18°C), достатнє освітлення (12–14 годин на добу), хорошу вентиляцію, чистоту в пташниках та належний рівень вологості (50–60%). Погані умови утримання можуть викликати стрес у птахів, що призведе до зниження продуктивності та якості яєць, наприклад, зміни форми чи зменшення розміру яєць.

2.2. Харчування курей. Склад корму має вирішальний вплив на якість яєць. Курям необхідно забезпечувати збалансовану дієту, що включає білки, вітаміни, мінерали та інші поживні речовини. Дефіцит кальцію може призвести до тонкої шкаралупи яєць, в той час як дефіцит вітамінів A, D та E може знижувати їх харчову цінність. Окрім того, добавки, що стимулюють яйценосність, можуть впливати на консистенцію білка та колір жовтка.

2.3. Технології збору та обробки яєць. Технологія збору та обробки яєць має вирішальне значення для збереження їхніх споживчих властивостей. Яйця повинні збиратися регулярно і акуратно, щоб уникнути механічних пошкоджень. Після збору їх мити та пакувати в умовах, що забезпечують мінімальний контакт з потенційними джерелами забруднення. Також важливо правильно транспортувати яйця до споживачів або переробних підприємств, де вони повинні бути зберіганні при оптимальних температурах.

2.4. Зберігання та транспортування. Зберігання яєць у належних умовах є критично важливим для забезпечення їхньої якості. Оптимальна температура зберігання яєць – 5-10°C, це дозволяє зберігати їхню свіжість і запобігає розвитку мікроорганізмів.

3. Екологічні фактори

3.1. Екологічний стан навколишнього середовища. Стан навколишнього середовища, в якому утримуються кури, може серйозно вплинути на якість яєць. Забруднене середовище, токсичні викиди від підприємств чи пестициди, що потрапляють в корм, можуть призвести до забруднення яєць. Це може проявлятися в наявності токсичних речовин або зміні їхнього смаку і запаху.

3.2. Використання хімічних речовин. Хімічні добавки в кормах, пестициди та гербіциди, які використовуються на фермах, можуть бути присутніми в яйцях. Використання таких речовин може призвести до накопичення небезпечних хімічних сполук у продукті, що впливає на його безпеку для споживання. Це є особливо важливим для органічного

виробництва, де вимоги до екологічної чистоти кормів і середовища утримання курей є дуже високими.

4. Фізико-хімічні фактори

4.1. Міцність шкаралупи. Шкаралупа яйця – це захисний бар'єр, який перешкоджає проникненню мікроорганізмів всередину яйця. Якість шкаралупи залежить від раціону курей (особливо від рівня кальцію та вітаміну D) та умов утримання. Яйця з товстою шкаралупою є більш стійкими до механічних пошкоджень, і їх легше транспортувати, тоді як тонка шкаралупа призводить до зниження терміну зберігання та ризику псування продукту.

4.2. Текстура білка і жовтка. Свіжі яйця відрізняються густою консистенцією білка і пружним жовтком. З часом, через випаровування вологи та окислення, білок стає більш рідким, а жовток втрачає пружність. Це є показником якості та свіжості яйця.

4.3. Вміст корисних речовин. Залежно від харчування курей, вміст вітамінів і мінералів у яйцях може значно варіюватися. Яйця багаті на білок, вітаміни (A, B_{12}, D, E) та мінерали (селен, фосфор). Вміст цих елементів робить яйця особливо цінним джерелом харчових речовин, які сприяють зміцненню імунітету, покращенню зору та зміцненню кісток.

5. Соціально-економічні фактори

5.1. Вплив на ціну та доступність . Ціноутворення яєць залежить від витрат на утримання курей, харчування, технології обробки та транспортування. Яйця органічного походження зазвичай дорожчі через відсутність хімікатів і вільне утримання курей.

Для проведення товарознавчої порівняльної оцінки якості куриних яєць нами було відібрано 5 зразків наявних майже постійно у торговельних мережах АТБ та Сільпо.

Зразок 1 – Добра курка, From Good Chicken.

Зразок 2 – Круті яйця, ТОВ ТД «Ратібор».

Зразок 3 – Трансвіт, «PICCINI».

Зразок 4 – Крупець, ТОВ «Птахофабрика Крупець.

Зразок 5 – Ясенсвіт, «Овостар Юніон»

Першим етапом нашого дослідження є повнота маркування та відповідність матеріалу пакування чинним вимогам. Було встановлено що усі бренди дотримуються стандартного маркування з позначенням категорії яєць та ваги, однак також вказують на особливості, що стосуються якості, умов вирощування курей та сертифікації для підвищення довіри споживачів.

Наступним етапом нашого дослідження було визначення фізичних показників, а саме, відповідність маси яєць та їх категорії. Усі відібрані для дослідження зразки відповідали зазначеній на паковані категорії.

Відповідно до чинних вимог при органолептичній оцінці курячих яєць нормуються зовнішній вигляд, висотаконсистенція, колір, смак та запах [3]. Дегустацію проводило за баловою оцінкою Кожний показник оцінювався за 5-баловою шкалою. Результати дегустаційної оцінки наведені у табл. 1.

Таблиця 1

Дегустаційна оцінка якості яєць курячих

Показник	**Зразок 1**	**Зразок 2**	**Зразок 3**	**Зразок 4**	**Зразок 5**
Зовнішній вигляд	5	5	5	5	5
Вага	5	5	5	5	5
Свіжість	5	4	4	4	5
Висота і стан повітряної камери	4	3	3	4	4
Стан шкаралупи	5	4	4	5	5
Індекс білка	5	4	4	5	5
Індекс жовтка	5	3	4	3	5
Запах вареного яйця	5	5	4	5	5
Смак вареного яйця	5	4	4	5	5
Загальна оцінка	39	33	33	37	39

Проведена оцінка якості показала, що усі представлені зразки відповідають вимогам чинних нормативних документів.

Список використаних джерел:

1. Асоціація птахівничих підприємств Птахопром України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.ptahy.org.ua.
2. Рудавська Г. Б., Тищенко Є. В. Молочні та яєчні товари : підручник. Київ : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2013. 372 с.
3. ДСТУ 5028:2008. Яйця курячі харчові. Технічні умови. Київ: Держспоживстандарт України, 2008. – 14 с.

УДК 664.4 : 612.3

НЕТРАДИЦІЙНІ ВИДИ СОЛІ ХАРЧОВОЇ : ХАРАКТЕРИСТИКА ТА ВИКОРИСТАННЯ

Євгенія Хмельницька,
канд. техн. наук, доцент кафедри товарознавства і торговельного підприємництва, доцент,
Андрій Іващенко,
здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
ОП «Товарознавство і комерційна діяльність»
спеціальності 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»
Державний заклад «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», м. Полтава

Кухонна сіль, також відома як харчова сіль, – це найпоширеніший вид солі, який використовується в кулінарії. Кухонна сіль є основним інгредієнтом у кулінарії, який використовується для підсилення смаку страв, вона також використовується в харчовій промисловості для консервування продуктів.