

Як випливає з назви, НРР може використовуватися виключно при створенні високого тиску. Для обробки їжа запечатується в водонепроникну гнучку упаковку і занурюється в ємність з водою, яка доводиться до тиску в 87 000 фунтів на квадратний дюйм або ще більш високого. Це буквально здавлює клітини мікроорганізмів – але оскільки тиск прикладається з усіх боків, продукт не деформується і не розривається. Тому ця технологія може застосовуватися для ковбасних виробів або нарізаних м'ясних делікатесів.

Остання категорія, по суті, є одним з найбільших в даний час ринків для НРР. Делікатесне м'ясо і гуакамоле (перший продукт, комерційно оброблений з НРР) складають близько 60% ринку використання технології НРР. Інші продукти, на які припадає приблизно 15-20% використання НРР, включають в себе свіжий сік, супи, рагу, салати, соуси, і багато іншого.

Імпульснеелектричне поле

Ще одна перспективна технологія нетеплової обробки харчових продуктів – імпульсне електричне поле (PEF). PEF може не тільки інактивувати мікроорганізми без нагрівання – вона здатна покращувати характеристики і склад їжі, витісняючи з неї зайву вологу і інші компоненти.

Принцип дії PEF заснований на впливі електромагнітних імпульсів, що триває всього 1 секунду. Цей метод обробки підходить для широкого спектру продуктів, починаючи від напоїв і закінчуючи цілою картоплею. Імпульси, впливаючи на об'єкт, проколюють клітинні стінки – причому як мікроорганізмів, так і самого продукту. У першому випадку збільшується термін придатності продукту, а в другому видаляється укладена в клітинах внутрішня волога, а разом з нею і розчинені цукри.

Література:

1. Амбросов В.Я. Великотоварні підприємства як основа впровадження інновацій / В.Я. Амбросов, Т.Г. Маренич // Економіка АПК. – 2007. – № 6. – С. 15-18.
2. Дейнеко Л.В. Інноваційний розвиток харчової промисловості України [Електронний ресурс] / Л.В. Дейнеко. – Режим доступу: http://naukainform.kpi.ua/Lists/Istor_nauka_naukoznavstvo/Attachments/22/19-009%20Block.pdf.

ХАРЧОВА ЦІННІСТЬ ЯЄЦЬ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЇХ ВИРОБНИЦТВА В УКРАЇНІ

Любенко О.І., канд. с.-г. наук, доцент кафедри технології виробництва продукції тваринництва
Херсонський державний аграрно-економічний університет, Україна
Кузнєцова К.М., здобувач вищої освіти 5 курсу 1 групи
Херсонський державний аграрно-економічний університет, Україна

Сьогодні ринок яєць в Україні є одним із важливих галузевих ринків агропродовольчої продукції, що забезпечує населення країни відносно дешевими та повноцінними продуктами харчування. Це ринок, на якому поєднуються інтереси виробників, посередників та кінцевих споживачів. Ринок харчових яєць швидко розвивається, змінюючи свою конкурентну структуру та поглиблюючи диференціацію. Однак виробництво різних яєчних продуктів ще недостатньо розвинене в галузі яєчного птахівництва в Україні. Стратегічним пріоритетом соціального та економічного розвитку економіки України в умовах глобалізації та посилення глобальної конкуренції є підвищення рівня продовольчої безпеки на основі нарощування виробництва продуктів харчування, підвищення їх якості та безпеки, а також забезпечення захисту вітчизняного виробника [5].

Яєчне птахівництво належить до галузей сільського господарства, розвиток яких дає змогу достатньою мірою забезпечувати зростаючий попит населення на високоякісні продовольчі товари тваринного походження.

Галузь птахівництва постачає енергетично поживні та незамінні продукти харчування, має значний економічний потенціал для розвитку.

Птахівнича галузь України є традиційною для країни і має досить високий рівень розвитку. З 2017 року розпочалося збільшення поголів'я птиці, що свідчить про поступове відновлення галузі птахівництва після кризи. За результатами 2020 року зафіксовано зростання чисельності поголів'я птиці як у секторі промислового виробництва, так і в селянських та фермерських господарствах. Поголів'я свійської птиці з 1 січня 2020 року по 1 січня 2021 року зменшилося на 9,3% – до 199,89 млн голів: у сільськогосподарських підприємствах воно зменшилося на 14,7% (до 109,0 млн голів), у господарствах населення – на 2,0% (до 90,88 млн голів).

На розвиток ринку яєць впливають такі чинники, як загальна чисельність поголів'я курей-несучок, їх продуктивність, економічна ситуація, епізоотична ситуація в регіоні, сезонність.

Яйця курей відносяться до цінних продуктів, які повинні бути присутніми в щоденному харчуванні людини, завдяки їх багатому складу організм отримує майже всі необхідні йому елементи. У його складі міститься близько 300 нутрієнтів корисних речовин необхідних для нормального функціонування організму, 12 основних вітамінів і 96% мінералів, фолієва кислота та

амінокислоти. В 100 г курячого яєчного білка міститься близько 50 кілокалорій і 11 г протеїну, який на 93,7% засвоюється людським організмом. Яєчна шкаралупа містить кальцій, фтор, мідь, залізо, марганець, молібден, фосфор, сірку, цинк, кремній. Яєчний жовток є джерелом холіну для хорошої пам'яті та швидкості мислення [1].

Яйця курей містять велику частку повноцінних і легкозасвоюваних білків (12,7%), збалансованих з жиром (11,5%). Вони є важливим джерелом вітамінів, багатьох мінеральних речовин.

Раціональна норма споживання яєць повинна становити 292 штуки на рік. Складники курячих яєць відрізняються між собою за хімічним складом і харчовою цінністю. Білок яйця - складається в основному з білків (10,8%), обмеженої частки вуглеводів (0,9%) і слідів жиру (0,03%). З білків виділяють фракції, %: овальбумін - 69,7; кональбумін - 9,5; овомукоїд - 12,7; овоглобін - 6,7; лізоцим - 3,0; овомуцин - 1,9[2].

Яйця містять білок авідин, який зв'язує вітамін Н (біотин), регулює нервовореректорну діяльність, утворюючи авідинобіотиновий комплекс. При цьому біотин свою активність. При тепловій обробці цей комплекс розпадається на складові частини. Тому споживання сирих яєць небажане, оскільки може виникнути Н-авітаміноз.

Другий яєчний білок овомукоїд пригнічує дію трипсину (ферменту підшлункової залози), тому сирі яйця погано засвоюються та утруднюють засвоєння інших продуктів. Білки їх частково всмоктуються неперетравленими, а це призводить до алергічних захворювань. При тепловій обробці цю антиферментну дію овомукоїд втрачає, а при збиванні яєчних білків вона значно послаблюється.

Білок лізоцим, якому властива антимікробна дія, при недотриманні режиму зберігання може посилити ріст мікроорганізмів і яйця можуть стати джерелом важких токсикоінфекцій [3].

Жовток - найбільш цінний складник яйця. Близько половини його складу займають сухі речовини, з яких 29-32% ліпідів, 16-17% білків, по 1% вуглеводів і мінеральних речовин.

Основними білками жовтка курячого яйця є фосфопротеїди: вітелін, ливетін і фосвітін. Вітелін становить 70-75% загальної кількості білків у жовтку і перебуває у зв'язаній з фосфатидами формі.

Ліпіди жовтка представлені жиром (12-22%), лецитином (8,5%), кефаліном (2%) та іншими сполуками. Жир у жовтку має вигляд тонкої емульсії, в якій розчинено близько половини лецитину. Решта лецитину зв'язана з білком вітеліном. Жир жовтка на 2/3 складається з ненасичених жирних кислот. Кількість холестерину в яйці сягає 570 мг на 100 г їстівної частини продукту.

Яйця містять багато жиру, який сконцентрований переважно в жовтку у вигляді емульсії. Жир має низьку температуру топлення (34-39°C) і добре засвоюється організмом людини, оскільки в ньому містяться ненасичені жирні кислоти (олеїнова, архідонова, лінолева та ін.). Жовток містить велику кількість холестерину, який прискорює атеросклеротичні процеси. Тому кількість страв,

які містять яйця у раціоні харчування людей похилого віку, слід обмежувати. Жовток засвоюється на 96 %. Енергетична цінність 100 г жовтка 370 ккал, або 1570 кДж.

Найбільш оптимальним для поліпшення харчової цінності курячих яєць є додавання в раціон птиці кислото-розчинного хітозану в дозі 10 мг на 1 кг живої маси тіла, яке за мінімального зниження вмісту вітамінів відчутно знижує рівень холестерину і підвищує концентрацію фосфоліпідів.

У жовтку містяться всі жиророзчинні вітаміни яйця, а також водорозчинні групи В, властиві і білку курячого яйця. Жовток багатий гормонами і ферментами.

На деяких підприємствах досягнуто додаткового збагачення харчових яєць через корм курей-несучок вітамінами А, Е, фолієвою кислотою, каротиноїдами, мікроелементами (селен, йод).

Для поліпшення хімічного складу яєць до корму курей рекомендовано додавати насіння льону, морські водорості, вітамін Е та екстракт розмарину. Для підвищення якості харчових курячих яєць за вмістом каротиноїдів у жовтку рекомендовано скорегувати раціон для курей за рахунок додавання кукурудзи, трав'яного борошна, кукурудзяного глютену.

До складу кормів птиці рекомендовано додавати сполуки йоду або морських водоростей з розрахунком, щоб отримані від птиці яйця містили йод у кількості більше 4,2 мг/кг. Вміст яєць пропонують до складу суміші, яка здатна елімінувати активний кисень.

Склад використовують для додавання у харчові продукти та напої. Він призначений для лікування онкологічних захворювань, ревматизму, ушкодження гладкого м'язу в разі інфаркту міокарда, руйнування тканин мозку, а також для попередження старіння шкіри [2].

Курячі яйця володіють рядом корисних властивостей. Вони дуже корисні для нормальної роботи органів зору. Містяться в яєчному жовтку антиоксиданти, зокрема вітамін Е, каротиноїди лютеїн і зеаксантин, знижують ризик розвитку катаракти. Регулярне вживання в їжу курячих яєць запобігає утворенню тромбів, знижуючи ризик інфарктів і інсультів.

Щоденне вживання курячих яєць сприяє росту волосся. Таким чином проявляється одна з властивостей холіну, що міститься в яєчному жовтку. В одному курячому яйці міститься близько 320 мг холіну. Рекомендована добова доза холіну для дорослої людини становить 400-600 мг. На думку фахівців, холін має безліч корисних властивостей: він необхідний для нормального функціонування клітин, включаючи функції мозку і нервів, для хорошої пам'яті, здорового серця і оптимального обміну речовин [4].

Результати проведеного аналізу стосовно курячих яєць, показують, що харчова цінність курячих яєць доволі висока, вона залежить від хімічного складу яйця, на вміст яйця можна впливати через годівлю птиці повноцінними кормами та добавками до раціону.

В країні за останні роки збільшилося промислове виробництво яєчних продуктів у 3,6 рази. З розвитком харчової промисловості, для зручності і досягнення кращих технологічних показників, у різних галузях почали

використовувати не яйце в шкаралупі, а яєчні продукти. Більшість підприємств використовували яйця в шкаралупі, а зараз іде поступове освоєння технологій і формування попиту яєчних продуктів на внутрішньому ринку. З 2009 по 2019 рр. випуск сухих яєчних продуктів в Україні зріс з 4,2 тис. до 11,9 тис. т. Швидко росли обсяги випуску рідких яєчних продуктів, коли для українських виробників відкрився ринок Європейського Союзу, для якого характерне споживання саме рідких яєчних продуктів більшою мірою. За прогнозами, виробництво сухих яєчних продуктів в Україні складе в 2020 р. 13,5 тис. т, у 2021 р. - 14,9 тис. т, у 2022 р. - 16 тис. т, у 2023 р. - 16,9 тис. т [4]. У наступні роки обсяг виробництва яєчних продуктів буде збільшуватися з більш стрімким зростанням обсягів виробництва сухих яєчних продуктів.

Перспективи розвитку ринку яєць в Україні пов'язані саме з розширенням асортименту переробленої продукції, до складу якої входить підгрупа для промислового споживання (меланж, білок і жовток у рідкому, замороженому і сухому вигляді), напівфабрикати для домашнього господарства і громадського харчування: спеціально упаковані і оброблені рідкі цілі яйця з тривалим терміном зберігання, заморожені цілі яйця, сухі омлети, зварені круто яйця, а також широкий асортимент готових продуктів в охолодженому і замороженому вигляді. Можливе розширення асортименту на основі надання корисних властивостей продукції - вітамінізовані яйця, з високим вмістом селену, йодовані, які будуть мати певну нішу на ринку і стимулюватимуть попит на продукцію.

Література:

1. Харчова цінність курячих яєць.
[URL:https://pac.com.ua/utility/nutritional-value-of-chicken-eggs.html](https://pac.com.ua/utility/nutritional-value-of-chicken-eggs.html)
2. Хімічний склад і харчова цінність яєць.
[URL:https://studopedia.com.ua/1_389393_himichniy-sklad-i-harchova-tsinnist-yaiets.html](https://studopedia.com.ua/1_389393_himichniy-sklad-i-harchova-tsinnist-yaiets.html)
3. Будова, хімічний склад і харчова цінність яєць. Класифікація яєць, продукти їх переробки.
[URL: http://ua.textreferat.com/referat-1393-1.html](http://ua.textreferat.com/referat-1393-1.html)
4. Яйце куряче-харчова цінність яєць курячих-медичний довідник хвороб.
[URL:https://virgo.org.ua/index.php/likuvannya-khvorob/4924](https://virgo.org.ua/index.php/likuvannya-khvorob/4924)
5. Н.О. Аверчева. Сучасні аспекти розвитку ринку харчових яєць. *Агросвіт №10*. 2020. С.83-97.