

УДК: 619:614.31:637.4'652

## ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ ХАРЧОВИХ КУРЯЧИХ ЯЄЦЬ

С.А. Ткачук, доктор ветеринарних наук

О.Ю. Лапа, студентка магістратури

*Показники якості та безпечності курячих столових яєць відповідали чинним нормативно – правовим документам та можуть слугувати критеріями свіжості яєць, залежно від термінів зберігання.*

*Ключові слова: яйця курячі харчові, мікробіологічні показники, морфологічні показники.*

Яйце – один з найбільш універсальних продуктів харчування людини, який знаходиться в постійному споживанні, це незамінний елемент харчування більшості людей на нашій планеті.

Воно містить всі необхідні для життя поживні і біологічно активні речовини, що легко засвоюються організмом людини. За своєю поживною цінністю одне куряче яйце дорівнює приблизно 40 г м'яса і 20 г молока. Яйце задовольняє потребу людини в вітаміні В<sub>2</sub> на 10 – 12%, D – на 10 – 40%, А – на 15 – 16%, В<sub>12</sub> – на 50 – 100%. Білок яйця засвоюється людиною майже на 100%, він містить всі незамінні амінокислоти, лізоцим, який має бактерицидні властивості. Жовток – основне джерело поживних речовин та енергії в яйці. Близько половини хімічного складу жовтка – сухі речовини, серед яких – 29 – 32% ліпідів, 16 – 17% білків, по 1% вуглеводів та мінеральних речовин [1, 4].

Доброякісне куряче яйце є високоцінним дієтичним продуктом харчування тільки в тому разі, якщо воно одержане від здорової птиці і не має ознак псування. Найчастіше яйця псуються у разі обсіменіння мікрофлорою. Бактеріальна флора поверхні яєць різноманітна. У ній є бактерії з кишечника птахів, з повітря, ґрунту та ін. Це переважно бактерії

групи кишкової палички, протей, спорові бактерії (*Bacillus subtilis* та інші), різні види *Pseudomonas*, мікрококи, спори цвілі. Можуть зустрічатися і патогенні мікроорганізми (сальмонели, стафілококи) [2,6].

Такі яйця є потенційним джерелом інфекційних хвороб серед птиці, а також харчових токсикозів та токсикоінфекцій у людей.

Не менш важливе значення має і маса яєць, адже це — основний показник, який разом із несучістю визначає яєчну продуктивність птиці. Від маси яєць залежить їхня реалізаційна ціна.

Внаслідок механізації збирання, сортування й пакування яєць, загострилася проблема оптимізації їх форми. Встановлено, що як серед видовжених (індекс форми 73 і менше), так і круглих яєць (індекс форми понад 80) є підвищений відсоток бою. Від форми яєць залежить вивід курчат. З видовжених і круглих яєць вивід молодняку на 3–7% нижчий [5].

Яйця птиці, що надходять у продаж, а також у місця заготівлі та зберігання на підприємства для їх переробки підлягають ветеринарно – санітарній експертизі фахівцями ветеринарної медицини, які визначають їх якість та безпечність відповідно до чинних нормативно – правових актів.

**Метою нашого дослідження** було визначення дотримання показників якості партії столових курячих яєць згідно з ДСТУ 5028:2008 Яйця курячі харчові. Технічні умови залежно від їх маси, індексу форми, товщини шкаралупи, мікробіологічних показників, за вмістом токсичних елементів та антибіотиків [3].

**Матеріал та методи дослідження.** Дослідження проводили в районній лабораторії ветеринарно – санітарної експертизи м. Бахмач Чернігівської області.

Об'єктом досліджень були яйця курячі харчові. Для досліду відібрали 30 штук яєць. Оцінку морфологічних показників якості проводили згідно з ДСТУ 5028:2008 Яйця курячі харчові. Технічні умови [3].

Кількість мезофільно – анаеробних та факультативно – анаеробних мікроорганізмів (МАФАНМ) визначали візуально, підраховуючи усі колонії,

на посівах того розведення, де їхня кількість була в межах від 30 до 300, помічаючи олівцем для скла на дні чашки. Підраховану кількість колоній помножили на ступінь розведення.

Кількість бактерій групи кишкових паличок на середовищі Ендо відзначили за ростом колоній, характерних для бактерій групи кишкових паличок (пласкі або ледь випуклі чи з обідком, червоні з різноманітною інтенсивністю забарвлення, рожеві, блідо-рожеві з металевим блиском та без нього). Приготовлені мазки з колоній фарбували за Грамом і мікроскопували. Типові палички не виявили.

Антибіотики визначали за допомогою методу рідинної хроматографії (Чернігівська обласна лабораторія ветеринарної медицини), токсичні елементи - за допомогою атомно – абсорбційного спектрофотометра (Чернігівська обласна лабораторія ветеринарної медицини), масу яєць - зважуванням кожного яйця на вагах, товщину шкаралупи - вимірюванням посередині, на гострому та тупому кінцях шкаралупи мікрометром.

Індекс форми яйця розраховували за формулою:

$I = B/A \times 100\%$ , де А – поздовжній, В - поперечний діаметри яйця [7].

**Результати дослідження.** Результати визначення показників безпеки харчових курячих яєць показано в табл. 1.

## 1. Аналіз проведених показників безпечності харчових курячих яєць

Показник	МДР за нормативними документами	Результати досліджень
<b>Мікробіологічні показники</b>		
КМАФАнМ, КУО в 1,0 г	Не більше $5,0 \times 10^4 - 5,0 \times 10^5$	<10
БГКП(коліформи) в 0,1 г	Не більше 0,1	Не виявлено
Патогенні мікроорганізми, в т.ч. сальмонели в 25 г	Не більше 25	Не виявлено
<b>Токсичні елементи</b>		
Масова частка свинцю, мг/кг	Не більше 0,3	<0,01
Масова частка кадмію, мг/кг	Не більше 0,01	<0,005
Масова частка арсену, мг/кг	Не більше 0,1	<0,01
Масова частка ртуті, мг/кг	Не більше 0,02	<0,005
Масова частка міді, мг/кг	Не більше 3,0	0,278
Масова частка цинку, мг/кг	Не більше 50,0	1,89
<b>Антибіотики</b>		
Тетрациклінова група, од/г	Не допускається (<0,01)	Не виявлено >0,01
Стрептоміцин, од/г	Не допускається (<0,5)	Не виявлено <0, 5

При дослідженні безпечності яєць сальмонел, бактерій групи кишкової палички та антибіотиків групи стрептоміцину та тетрацикліну не виявлено. Кількість мезофільно – аеробних та факультативно – анаеробних мікроорганізмів становила менше 10. Масові частки свинцю, кадмію, арсену, ртуті, міді та цинку в яйцях були в межах норми.

Форма яєць є важливою ознакою їх якості, оскільки значною мірою впливає на положення ембріона в процесі його розвитку. Вона в основному залежить від індивідуальних особливостей несучок, їх лінійної чи породної належності і незначно від умов утримання і годівлі. Тому основним методом оптимізації форми яєць є селекція. У наших дослідженнях відзначена

тенденція до збільшення індексу форми з підвищенням несучості курей та зростанням маси яєць [8].

Морфологічні показники харчових курячих яєць наведено в табл. 2.

## 2. Морфологічні показники якості харчових курячих яєць

Показник	Середня арифметична, М	Помилка середньої арифметичної, m	Середньо – квадратичне відхилення, $\sigma$	Коефіцієнт варіації, Cv, %
Маса яєць, г	57,97	0,27	1,47	2,54
Поздовжній діаметр яєць, мм	53,93	0,12	0,39	0,73
Поперечний діаметр яєць, мм	42,02	0,15	0,49	1,16
Індекс форми, %	77,60	0,32	1,02	1,31
Товщина шкаралупи на гострому кінці, мм	0,33	0,00	0,01	2,40
- посередині	0,31	0,01	0,01	2,04
- на тупому кінці	0,33	0,00	0,01	1,92

Цей показник у партії яєць, що вивчалась, відповідав оптимальним значенням курячих харчових яєць і становив  $77,6 \pm 0,32$  %, коефіцієнт варіації 1,31%.

Маса яєць у нашому досліді, яка є одним із основних якісних показників харчових яєць, становила  $57,97 \pm 0,27$  %. Коефіцієнт варіації маси яєць, поздовжнього і поперечного їх діаметра, індексу форми і товщини шкаралупи невисокий, що свідчить про консолідованість стада птиці.

### Висновки

1. За показниками якості та безпечності курячі столові яйця відповідали показникам чинних нормативно – правових документів.
2. Одержані дані можуть слугувати критеріями свіжості яєць, залежно від термінів зберігання.

## Список літератури

1. Бородай В.П. Технологія виробництва продукції тваринництва. /В.П. Бородай, М.І. Сахацький, А.І. Вертійчук. – Вінниця. Нова Книга, 2006. – 360 с.
2. Данилова А. Улучшение качества яиц / А. Данилова, И. Шпиц // Повышение качества продуктов птицеводства. – М., 1983 – С. 100 – 103.
3. ДСТУ 5028:2008 Яйця курячі харчові. Технічні умови.
4. Кавтарашвили А.Ш. Как управлять массой яиц в промышленном птицеводстве ? / А.Ш. Кавтарашвили // Эффективное птахівництво. – 2008. – №4(40). – С. 38 – 40.
5. Кирилив Я.И., Паскевич Г.А. Использование куриных яиц в пищевой промышленности / Я.И. Кирилив, Г.А. Паскевич //Продукты и ингредиенты. – 2007. – №1 – С. 34 – 35.
6. Коваленко Г. Шляхи підвищення якості курячих яєць / Г. Коваленко, І. Степаненко // Пропозиція. – 2005. – № 7. – С. 122–123, 125.
7. Посудін Ю.І. Методи неруйнівної оцінки якості та безпеки сільськогосподарських і харчових продуктів: Навчальний посібник. – К.: Арістей, 2005. – 408 с
8. Статник І.Я. Якість яєць курей селекції племзаводу ім. Фрунзе / І. Я. Статник, О. Є. Острякова, Г. Т. Коваленко // Птахівництво: Міжвід. темат. наук. зб. ІІ УААН. – Харків, – 2003. – Вип. 52. – С. 13 – 20.

## ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВЫХ КУРИНЫХ ЯИЦ

**С.А. Ткачук, Е.Ю. Лапа**

*Показатели качества и безопасности куриных столовых яиц отвечали действующим нормативно - правовым документам и могут служить критериями свежести яиц в зависимости от сроков хранения.*

**Ключевые слова:** *яйца куриные пищевые, микробиологические показатели, морфологические показатели.*

## INDICATORS OF QUALITY AND FOOD SAFETY OF EGGS

**S. A. Tkachuk, O.Y. Lapa**

*The quality and safety of chicken table eggs answered normative - legal documents and can serve as criteria for fresh eggs, depending on the shelf life.*

**Keywords:** *eggs for food, microbiological parameters and morphological parameters.*