

**Міністерство освіти і науки України
Білоцерківський національний аграрний університет
Інституту післядипломного навчання керівників і
спеціалістів ветеринарної медицини**

**Богатко Н.М., Яценко І.В., Мельник А.Ю., Богатко Л.М.,
Фотіна Т.І., Букалова Н.В., Дудус Т.В., Мазур Т.Г., Лясота
В.П., Сахнюк Н.І., Савчук Г.В., Курята Н. В., Ткачук Н.А.,
Давнюк Л.І, Кіт А.А.**

За редакцією Н.М. Богатко, І.В. Яценко, А.Ю. Мельник

ГІГІЄНА ВИРОБНИЦТВА ТА ЕКСПЕРТИЗА ХАРЧОВИХ ТА ІНКУБАЦІЙНИХ ЯЄЦЬ І ЯЙЦЕПРОДУКТІВ

Навчальний посібник

Біла Церква, 2020

УДК 619:614.31:637.4 (072)

Навчальний посібник затверджено науково-методичною комісією
НМЦ Вищої та передвищої фахової освіти МОН України
протокол № 2 від 17.02.2020 р.

Рецензент:

Ткачук С. А., доктор ветеринарних наук, професор кафедри ветеринарно-санітарної експертизи Національного університету біоресурсів і природокористування України.

Димань Т.М., доктор ветеринарних наук, професор кафедри екотрофології Білоцерківського НАУ

Константінов П.Д., кандидат ветеринарних наук, лікар ветеринарної медицини Головного Управління Держпродспоживслужби м. Біла Церква

Гігієна виробництва та експертиза харчових та інкубаційних яєць та яйцепродуктів: Навчальний посібник/ Н.М. Богатко, І.В. Яценко, А.Ю. Мельник, Л.М. Богатко, Т.І. Фотіна, Н.В. Букалова, Т.В. Дудус, Т.Г. Мазур, В.П. Лясота, Н.І. Сахнюк, Г.В. Савчук, Н.В. Курята, Н.А. Ткачук, Л.І. Давнюк, А.А. Кіт. **За редакцією Н.М. Богатко, І.В. Яценко, А.Ю. Мельник.** Біла Церква, 2020. 165 с.

ISBN 935-966-2133-45-12

У початковому посібнику висвітлено основні вимоги щодо здійснення державного контролю за виробництвом та обігом харчових та інкубаційних яєць свійської птиці та яйцепродуктів, а також здійснення експертизи безпечності та якості яєць свійської птиці та яйцепродуктів на потужностях з їх виробництва і переробки, закладах громадського харчування, у магазинах, супермаркетах, агропродовольчих ринках.

Рекомендовано навчальний посібник для студентів ФВМ спеціальностей «Ветеринарна медицина» та «Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза», а також для практичних фахівців ветеринарної медицини, науковців.

ISBN 935-966-2133-45-12

© Харківська державна зооветеринарна академія,
© За редакцією Богатко Н.М., Яценко І.В., Мельник А.Ю., 2020

ЗМІСТ

1. Вступ.....	4
2. Органи розмноження самок птиці.....	5
3. Значення харчових яєць.....	6
4. Структури пташиного яйця.....	7
5. Хімічний склад і харчова цінність яєць.....	10
6. Класифікація курячих і перепелиних яєць.....	13
7. Товарознавча класифікація яєць	14
8. Маркування курячих яєць	18
9. Ветеринарно-санітарні вимоги до пакування яєць	24
10. Ветеринарно-санітарні вимоги до транспортування яєць	25
11. Ветеринарно-санітарні вимоги до зберігання яєць.....	26
12. Ветеринарно-санітарні вимоги до утримання птиці в особистих селянських господарствах.....	28
13. Експертиза яєць свійської птиці на агропродовольчих ринках.....	32
14. Вимоги щодо показників безпечності курячих та перепелиних яєць.....	34
15. Ветеринарно-санітарна оцінка яєць за інфекційних захворювань.....	36
16. Методи контролювання якості яєць харчових.....	42
17. Яєчні продукти	56
18. Методи контролювання якості яєчних продуктів.....	60
19. Гігієна виробництва та експертиза інкубаційних яєць.....	80
19.1. Вимоги до відбору і заготівлі інкубаційних яєць в особистому селянському господарстві.....	80
19.2. Безпечна дезінфекція інкубаційних яєць.....	80
19.3. Умови природного насиджування яєць.....	82
19.4. Штучна інкубація яєць.....	83
20. Експертиза інкубаційних яєць свійської птиці.....	84
21. Гігієнічні вимоги до яєць курячих інкубаційних згідно з РСТ УССР 1924.....	88
22. Гігієнічні вимоги до яєць перепелиних інкубаційних згідно з ДСТУ 4656.....	99
23. Гігієнічні вимоги до яєць качиних інкубаційних згідно з РСТ УССР 1969.....	102
24. Гігієнічні вимоги до яєць індичих інкубаційних згідно з ДСТУ 1947.....	107
25. Гігієнічні вимоги до інкубаційних яєць гусей, цесарок згідно з ДСТУ 2022.....	110
26. Основні вимоги до впровадження системи НАССР на потужностях з виробництва та обігу яєць свійської птиці, яйцепродуктів.....	113
27. Вимоги щодо ввезення (пересилання) на митну територію України яєць та яєчних продуктів.....	139
28. Тестові завдання для самоконтролю знань.....	141
Додатки.....	157
Використана і рекомендована література.....	160

1. ВСТУП

Яйце – один із найуніверсальніших продуктів харчування, який знаходиться в постійному споживанні. Воно містить усі необхідні для життя людини поживні й біологічно активні речовини, що легко засвоюються організмом людини в оптимальному співвідношенні.

Із переходом птахівництва на промислову основу, спеціалізацію та інтенсифікацію, штучна інкубація стала однією із ланок технологічного процесу виробництва яєць та м'яса птиці. Цілорічна інкубація усуває сезонність відтворення птиці та виробництва продукції птахівництва. Особливо важливе значення має штучна інкубація для м'ясного птахівництва. Від м'ясних видів птиці майже всі яйця використовуються для інкубації з метою одержання великої кількості м'ясного молодняку.

Доброякісне куряче яйце є високоцінним дієтичним продуктом харчування (засвоюється 96–98 %) тільки в тому разі, якщо воно одержано від здорової птиці і не має ознак псування. Найчастіше яйця псуються у разі обсіменіння мікрофлорою. До того ж, через них можуть передаватися різні інфекційні хвороби, що є спільними для птиці і людини. Під час отримання та зберігання яєць дуже часто виникають різноманітні вади, яких необхідно ідентифікувати. Тому яйця свійської птиці, які надходять до продажу, а також у місця заготівлі на підприємства з їх переробки та у місця зберігання, підлягають державному контролю за їх безпечністю та якістю внаслідок проведення ветеринарно-санітарної експертизи.

Державний контроль за безпечністю і якістю яєць свійської птиці здійснюється уповноваженими лікарями ветеринарної медицини у процесі виробництва, зберігання, транспортування, інкубації та реалізації яєць відповідно до Законів України «Про ветеринарну медицину», «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів», «Про державний контроль за дотриманням законодавства про харчові продукти, корми, побічні продукти тваринного походження, здоров'я та благополуччя тварин», «Про основні засади державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності». Особливо це важливо за вступу України до Світової організації торгівлі та Європейської Співдружності за впровадження системи аналізу ризиків та контролю у критичних точках (НАССР) на потужностях з виробництва та переробки яєць свійської птиці, закладах громадського харчування, у магазинах, супермаркетах, агропродовольчих ринках при здійсненні державного контролю фахівцями ветеринарної медицини.

2. Органи розмноження самок, процес утворення та будова яйця сільськогосподарської птиці

Статеві органи самки птиці включають:

1. Яєчник – *ovarium, s. oophoron*.
2. Яйцепровід – *oviductus*.

Повного розвитку досягають лівосторонні органи, праві яєчник і яйцепровід редуковані.

Яєчник – *ovarium, s. oophoron* – паренхіматозний орган, залоза подвійної секреції – забезпечує оогенез (утворення жовтків) і синтез статевих гормонів – естрогенів. Підвішений до верхньої стінки порожнини тіла короткою брижею, прилягає до вентральної поверхні передньої частки лівої нирки. Яєчник грозноподібний (рис. 1). Його маса становить 50–60 г.

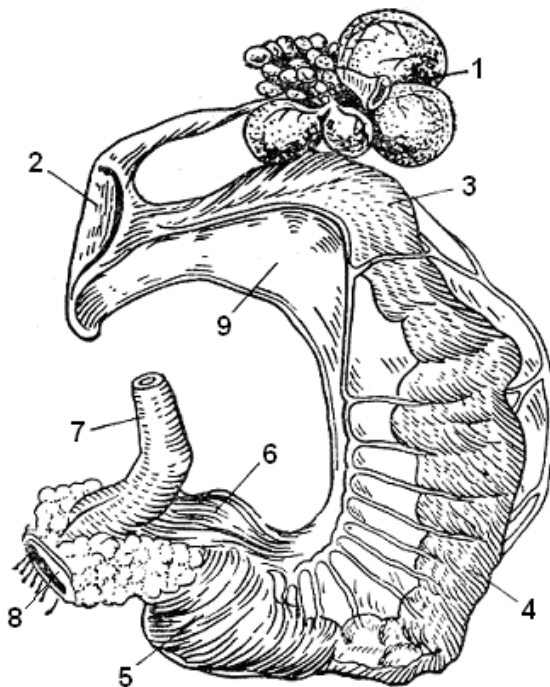


Рис. 1. Органи розмноження курки (за Акаєвським А.І.)

- 1 – яєчник,
- 2 – лійка яйцепровода,
- 3 – білковий відділ яйцепровода,
- 4 – перешийок яйцепровода,
- 5 – шкаралупний відділ яйцепровода (пташина матка),
- 6 – піхва яйцепровода,
- 7 – пряма кишка,
- 8 – клоака,
- 9 – брижа.

Яєчник вкритий поверхневим епітелієм, під яким залягає тонка сполучнотканинна білкова оболонка. В яєчнику розрізняють дві зони – кіркову і мозкову. В кірковій зоні розміщені фолікули, в середині яких є ооцити на різних стадіях росту. В пухкій сполучній тканині кіркової і мозкової зон знаходяться інтерстиціальні гормонсинтезуючі клітини, а також проходять кровоносні судини і нерви.

Після овуляції залишок лопнувшого фолікула розсмоктується і на його місці утворюється рубець із сполучної тканини (рубчик або стигма). У яєчнику курей знаходиться від 586 до 3605 яйцеклітин.

Яйцекладка у курей відбувається циклічно. Тривалість циклу – 23–30 годин. У більшості курей несущок овуляція здійснюється через 10–30 хв. після знесення попереднього яйця. Кури несуться вдень. Змінюючи тривалість світлового дня можна впливати на інтенсивність яйцекладки.

Лівий яйцепровід – *oviductus sinister* – трубкоподібний орган в якому проходять дозрівання і запліднення яйцеклітини, формування тритичних яйцевих оболонок (білкової, підшкаралупних, шкаралупи, надшкаралупної), ранні стадії ембріонального розвитку зародка.

Яйцепровід розміщений у лівій половині порожнини тіла і підвішений на широких дорсальній і вентральній зв'язках, котрі простираються від 4–го ребра до клоаки. В період статевої активності довжина яйцепровода становить у курки 40–60, качки – 55–85, індички – 75–100, гуски – 60–110 см.

Стінка яйцепроводу складається із слизової, м'язової і серозної оболонок. Кінцевий відділ яйцепроводу вкритий адвентицією. Слизова оболонка складчаста, має залози. М'язова оболонка побудована із непосмугованої м'язової тканини, формує два шари – кільцевий і поздовжній.

В яйцепроводі розрізняють 5 відділів (рис. 1):

1) лійку – *infundibulum* (8–9 см) – розширену частину. Тут яйцеклітина перебуває до 20–30 хв, відбувається її запліднення і утворення зиготи, жовток із зиготою вкривається тонким шаром градиноквого білка;

2) білковий відділ – *pars albuginea* (25–40 см) – тут яйце затримується 2,5–3 години. За цей час жовток покривається білком, який виділяється залозами яйцепроводу;

3) перешийок – *isthmus* (10–20 см) – це вузька частина яйцепроводу, де яйце покривається підшкаралупною оболонкою, яка розшаровується на тупому кінці яйця формуючи повітряну камеру, із зиготи утворюється бластодиск;

4) пташину матку – *pars testae* (8–9 см) – мішкоподібне розширення, в якому яйце перебуває 16–20 годин. Тут яйце покривається шкаралупою, а із бластодиска утворюється бластула, а потім гаструла.

5) пташину піхву – *pars caudalis oviducti* (3–8 см) – кінцевий відділ яйцепроводу, де яйце покривається блискучою бактерицидною надшкаралупною оболонкою (кутикулою). Через пташину піхву сформоване яйце виходить у середній відділ клоаки.

3. Значення харчових яєць

1) містять усі необхідні для життя біологічно-активні речовини;
2) біологічно-активні речовини яйця знаходяться у легкозасвоюваній формі і оптимальному співвідношенні;

3) куряче яйце за поживністю еквівалентне 40 г м'яса, 120–150 г молока, на 4–5 % забезпечує добову потребу людини в білках, жирах і мінеральних речовинах та на 10–30 % – у вітамінах;