

УДК: 636.52/.58:637.4:619:616.988

ВПЛИВ ДОВГОТРИВАЛОГО ЗБЕРІГАННЯ ЯЄЦЬ НА ЯКІСТЬ ДОБОВОГО МОЛОДНЯКУ

Ткаченко С. М., Шоміна Н. В., Тагіров М. Т., Терещенко О. В.
Інститут птахівництва УААН

Резюме. В статті представлені результати впливу довготривалого зберігання яєць курей (21 доба) на кондиційність добових курчат та їх гематологічні показники і напруженість імунітету до хвороби Ньюкасла. Встановлено збільшення некондиційного молодняку на 6,1% з яєць, що зберігались 21 добу, при зниженні в нього напруженості імунітету до хвороби Ньюкасла на $1,3 \log_2$.

Ключові слова: яйця курей, виводимість, добові курчата, еритроцити, лейкоцити, гемоглобін, титр антитіл до хвороби Ньюкасла.

Summary. The article presents the material on the impact of long term storage (during 21 days) on chicken quality, their haematological characteristics and the immunity tension to Newcastle disease. It is determined that the quantity of unconditional chickens in the group of eggs after storage during 21 days was 6,1% higher and the immunity tension of chickens to Newcastle disease was $1,3 \log_2$ lower than in the control group.

Key words: hen eggs, hatchability, day-old chickens, erythrocytes, leucocytes, haemoglobin, antibody titer to Newcastle disease.

Вступ. Отримання максимальної кількості молодняку високої якості – основне завдання племінних птахогосподарств. Якість молодняку визначається ще у період ембріонального розвитку і залежить від генетичних факторів, умов утримання та годівлі батьківського поголів'я, біологічної повноцінності яєць, умов їх зберігання після знесення, технології інкубації та умов, в яких він знаходиться після виводу до передачі на вирощування [2].

Згідно нормативної документації, граничними термінами зберігання інкубаційних яєць сільськогосподарської птиці є наступні: курячі – 6 діб, індичачі - 7 діб, качині - 5 діб, гусячі та перепелині – 10 діб, не рахуючи дня знесення [8, 9, 10]. Але виникає багато запитань до яєць, які зберігались більш тривалий час. Досить часто на птахівничих підприємствах, а особливо в дрібних фермерських господарствах, для формування партії яєць для інкубації виникає необхідність їх більш тривалого зберігання.

Як відомо, якість знесених запліднених яєць швидко змінюється: бластодиск старішає, яйця втрачають воду, змінюються фізико-хімічні властивості жовтка та білка, що в свою чергу знижує біологічну цінність яєць, а значить і погіршуються умови для розвитку зародків, а отже й виводиться слабкий, нежиттєздатний молодняк [7]. Непрямим показником якості виведеного молодняку може слугувати відсоток некондиційних особин в партії. До даної групи можна віднести виродків, калік та слабких,

тобто тих, що мають дефекти, кожен з яких є основою для їх вибраковування. Таким чином, кількість молодняку даної категорії істотно впливає на вихід кондиційного молодняку в партії, а значить і на економічні показники в процесі інкубації. Тому, щоб визначити умови, які б забезпечили високий вихід кондиційного молодняку при довготривалому зберіганні яєць, необхідно комплексний підхід з використанням фізико-хімічних, біологічних імунологічних методів. Враховуючи актуальність даного питання, проведено дослідження, метою яких було дослідити вплив довготривалого зберігання яєць курей на їх інкубаційні показники та кондиційність добового молодняку з урахуванням гематологічних та імунологічних показників виведених курчат.

Матеріали й методи. Дослідження проведені в 2 серіях дослідів, протягом яких в холодильну камеру (при температурі 11 °С та вологості 80%) було закладено на довготривале зберігання по 500 шт. яєць курей породи червоний род-айленд віком 36 та 42 тижні. На 2, 10, 14, 17, 21 дні зберігання по 100 шт. яєць закладали в інкубатор та інкубували згідно рекомендацій [2]. В якості контролю слугували показники, отримані від яєць з терміном збереження 2 доби. Для проведення гематологічних (кількість еритроцитів, лейкоцитів та гемоглобіну) та імунологічних досліджень (напруженість імунітету до хвороби Ньюкасла (ХН)) було забито по 7 голів добових курчат з кожної партії виведеного молодняку. Гемоглобін визначали геміглобінціанідним методом [3], еритроцити та лейкоцити підраховували, використовуючи камеру Горяєва [1], напруженість імунітету до хвороби Ньюкасла визначали в реакції затримки гемаглютинації (РЗГА) згідно класичної методики [5].

Результати досліджень та їх обговорення. При аналізі отриманих результатів перш за все відзначаємо зниження виводимості яєць в залежності від терміну зберігання (Рис.1). Досить характерною є незначна різниця даного показника між яйцями, що зберігались 2 та 10 діб, і різке зниження на 14,17 та 21 добу. У відсотковому еквіваленті різниця між яйцями, що зберігались 2 та 10 діб, складає близько 0,5% (75,13 % і 74,67 % відповідно), а між групами, які зберігались протягом 2 та 21 доби, близько 18% (75,13 % та 57,02 % відповідно).



Рис.1 Динаміка змін інкубаційних показників яєць в залежності від терміну зберігання яєць

Той факт, що погіршення виводимості яєць та виводу молодняку відбувається лише після 10 днів зберігання, можна пояснити тим, що використані умови зберігання (температура 11 °С та вологість 80%) забезпечували досить високий рівень інкубаційних показників, які незначно відрізняються від контролю. Відносно груп, в яких яйця зберігали більш тривалий час (14, 17, 21 добу), різке зниження інкубаційного показника пов'язане з зміною фізико-хімічних та біологічних показників (зміна рН жовтка та білка, погіршення життєздатності бластодермальних клітин та ін.). При збільшенні терміну зберігання яєць відбувається підвищення рН з 8,73 до 9,34 ($P \leq 0,001$), жовтка – з 5,25 до 6,55 ($P \leq 0,01$). Втрата вуглекислоти та підвищення рН білка є причиною швидкого порушення желеподібної консистенції щільного шару білка, внаслідок чого і погіршуються такі характеристики його якості, як висота, індекс, одиниці Хау. Ці зміни в свою чергу призводять до зниження життєздатності бластодермальних клітин. Так, через дві доби після знесення яйця спостерігали 2,67 % загиблих клітин, після 10 днів зберігання цей показник збільшився на 6% ($P \leq 0,01$) і досягнув рівня 8,67%. Після 10 днів зберігання рівень загибелі клітин бластодерми різко підвищився до 19,67% ($P \leq 0,001$), а після трижневого зберігання становив 21,67 % ($P \leq 0,001$ у порівнянні з контрольною групою). Вважають, що оптимальне значення рН білка для нормального розвитку ембріона знаходиться в межах від 8,0 до 8,3. За нормальних умов таке значення рН в мікрооточенні ембріона складається за рахунок виділення CO₂ в результаті метаболічних процесів. Але коли бластодиск втрачає частину своїх клітин, він не здатний компенсувати різкі зміни рН білка. Такі морфофункціональні зміни, в свою чергу, призводять до порушень в процесі ембріогенезу і, як наслідок, до зниження виводимості яєць та збільшення некондиційного молодняку.

Згідно ДСТУ-2021-2006 (України) весь добовий молодняк за зовнішніми ознаками ділять на три категорії. Важливою в інкубаційному

плані є кількість молодняка 3 категорії, оскільки відсоток добового молодняка даної категорії є показовим в оцінці якості партії виведеного молодняка. Згідно даних Рольника В.В.(1968) [8], кількість молодняка даної категорії не повинна перевищувати 2-3%.

Порівнюючи отримані нами результати з загальноприйнятими, відмічаємо той факт, що кількість слабих та калік знаходилась в межах норми лише в контрольній групі (2,75%). В дослідних групах, вже починаючи з 10 доби зберігання яєць, спостерігаємо підвищення даного показника на 0,75% та подальше збільшення до 8,83% з яєць, що зберігались 21добу (Рис.2).

Також, відмічено погіршення якості оперення добового молодняка, що знижує їх привабливість, а отже й реалізаційну здатність (Рис.3). Порівнюючи добових курчат 3 категорії з курчатами 1 категорії (Рис.4), відмічаємо липке курчає оперення з залишками ембріональних рідин, що прикріплюють до нього шматочки шкаралупи.

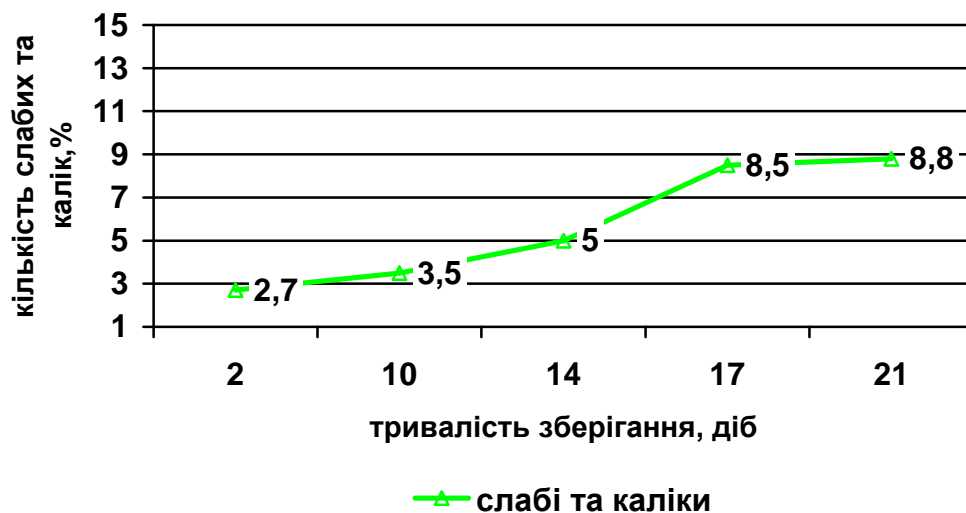


Рис.2 Динаміка змін кількості некондиційного молодняка в процесі зберігання



Рис 3. Курчата 3 категорії (слабі та каліки)



Рис 4 . Добові курчата 1 категорії

Однією з основних причин зниження життєздатності молодняка є низький рівень імунологічної реактивності і природної резистентності їх організму.

Для виявлення причин, які вплинули на якість добового молодняка, проведено моніторингові дослідження гематологічних та імунологічних показників добових курчат. При дослідженні гематологічних показників встановлено, що в добових курчат концентрація гемоглобіну та формених елементів крові не мала достовірної різниці між даними дослідних груп (Таб.1).

Таблиця 1. Гематологічні показники добових курчат в залежності від терміну зберігання яєць

| Показник | Термін зберігання, діб | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|------------------------|---------|--------|---------|--------|---------|-------|---------|--------|---------|
| | 2 | | 10 | | 14 | | 17 | | 21 | |
| | М | $\pm m$ | М | $\pm m$ | М | $\pm m$ | М | $\pm m$ | М | $\pm m$ |
| Лейкоцити, тис./мм ³ | 22,67 | 2,44 | 19,67 | 1,58 | 25,64 | 2,29 | 19 | 1,57 | 18,7 | 1,55 |
| Еритроцити, млн./мм ³ | 2,45 | 0,11 | 2,29 | 0,12 | 3,7 | 0,31 | 2,43 | 0,13 | 2,3 | 0,08 |
| Гемоглобін, г/л | 94,33 | 4,61 | 108,25 | 6,95 | 105,75 | 3,41 | 98,08 | 7,2 | 108,75 | 6,78 |

Поряд з цим встановлено зниження імунного статусу добових курчат, отриманих з яєць, які мали більш тривалий термін зберігання. Так, відмічено, що титр до ХН у добових курчат, отриманих з яєць, що зберігались 21 добу, знижується на $1,33 \log_2$ ($7 \log_2$) відносно контролю ($8,33 \log_2$) [Рис.5]. Як відомо, імунний статус у добових курчат залежить від вмісту захисних факторів в яйці та реактивності імунної системи. Оскільки імуноглобуліни, які фактично й виконують роль антитіл, містяться в жовтку яєць, а в процесі зберігання відбувається зміна його рН (з 5,25 до 6,55), що призводить до

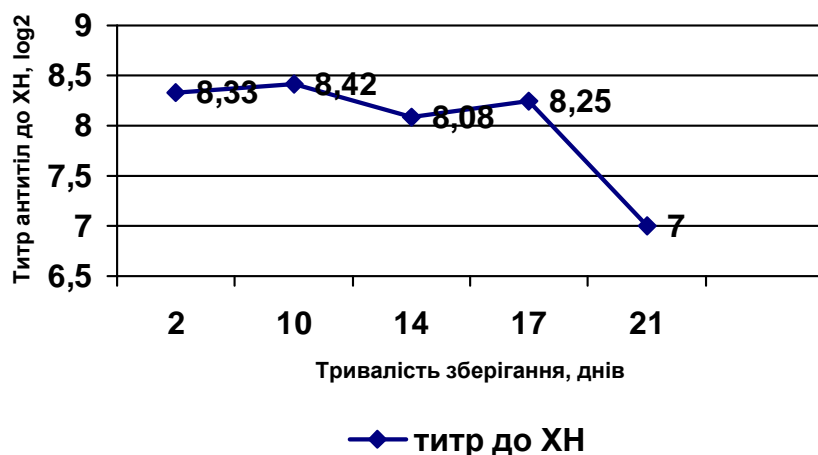


Рис. 5 Динаміка напруженості імунітету до ХН у добових курчат в залежності від тривалості зберігання яєць

до зниження активності антитіл, і, як наслідок, зниження титру материнських антитіл до ХН. Зниження напруженості імунітету до інфекційних захворювань може негативно вплинути на адаптаційну здатність добових курчат і слугує сигналом про зниження імунореактивності їх організму, корекція якої може привести до перегляду плану проведення ветеринарно-санітарних заходів протягом першого місяця вирощуванні.

Висновки

1. При довготривалому зберіганні (21 день) яєць виводимість курей знизилась на 18,11% і склала 57%.
2. Термін зберігання яєць визначає кількість слабих та калік у виводі курчат – чим більше термін, тим вище відсоток некондиційного молодняку.
3. Зберігання яєць протягом 21 доби не впливає на гематологічні показники добових курчат, але знижує напруженість імунітету до ХН на 1,3 log₂.

Список літератури

1. Болотников И. А. Гематология птиц / И. А. Болотников, Ю. В. Соловьев. – Л.: Наука, 1980.- С. 21-26.
2. Інкубація яєць сільськогосподарської птиці : [методичні рекомендації] / Інститут птахівництва УААН, Інститут експериментальної та клінічної ветеринарної медицини УААН. – Харків, 2001.- 92 с.
3. Лабораторные методы исследования в клинике / [під редакцією В. В. Меньшикова]. - М. : Медицина, 1987. – С. 107-108.

4. Методы биологического контроля в инкубации : [методические рекомендации] / Институт птицеводства УААН.- Борки, 2006.- 74 с.
5. Методы лабораторной диагностики вирусных болезней животных / [Сюрин Р. В., Білоусова Р. В., Соловьев Б. В., Фомина Н. В.].- М.: Агропромиздат, 1986.- С. 230-240.
6. Рольник В. В. Биология эмбрионального развития птиц /Рольник В. В.- Л. : Наука, 1968.- 358 с.
7. Твид С. Работа с инкубационными яйцами / С. Твид // Птицеводство.- 2007.- № 4 .- С. 12-13.
8. Яйця гусей, цесарок, перепелів : ДСТ України 2022-91. Технічні умови. 01.01.1993. – [Без обмежень].
9. Яйця індичі інкубаційні : ДСТУ 1947-95. Технічні умови.
10. Яйця курячі інкубаційні : ДСТУ 1924:2004. Технічні умови.