

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

ВЕЧЕРЯ ЮЛІА ОЛЕКСАНДРІВНА

УДК: 636.5.082.474

**УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМУ ІНКУБАЦІЇ ЯЄЦЬ
КУРЕЙ КРОСУ «КОББ-500»**

06.02.04 «Технологія виробництва продуктів тваринництва»

Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата сільськогосподарських наук

Київ – 2018

Дисертацією є рукопис

Роботу виконано в Національному університеті біоресурсів і природокористування України Міністерства освіти і науки України

Науковий керівник доктор сільськогосподарських наук, професор
Бородай Віталій Петрович,
Інститут агроєкології і природокористування НААН,
провідний науковий співробітник
відділу екотоксикології,
завідувач Науково-навчального центру
екологічної безпеки тваринництва

Офіційні опоненти: доктор сільськогосподарських наук, професор
Луценко Марія Михайлівна,
Білоцерківський національний
аграрний університет,
завідувач кафедри технології
виробництва молока і м'яса

доктор сільськогосподарських наук, професор
Бреславець Віталій Олексійович,
Національний науковий центр
«Інститут експериментальної і
клінічної ветеринарної медицини»,
головний науковий співробітник
відділу вивчення хвороб птиці

Захист відбудеться «17» грудня 2018 року о 13⁰⁰ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.004.05 у Національному університеті біоресурсів і природокористування України за адресою: 03041, м. Київ, вул. Героїв Оборони, 15, навчальний корпус № 3, кімната 301

З дисертацією можна ознайомитися у науковій бібліотеці Національного університету біоресурсів і природокористування України за адресою: 03041, м. Київ, вул. Героїв Оборони, 13, навчальний корпус № 4, кімната 41а

Автореферат розіслано «16» листопада 2018 року

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради

Л. А. Коропець

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Птахівництво у сучасних умовах – найбільш технічно розвинута, рентабельна, інноваційна галузь тваринництва. Важливим і водночас складним технологічним процесом у системі виробництва продукції птахівництва є інкубація яєць, яка проводиться з метою одночасного отримання великих партій молодняку, що забезпечує планове комплектування стад птиці та рівномірне впродовж року виробництво яєць і м'яса. Ефективність роботи інкубаторію обумовлена як якісними показниками інкубаційних яєць, так і технологією інкубації.

Якість інкубаційних яєць і, надалі, молодняку, значною мірою визначається станом птиці батьківського стада. Є відомості про вплив віку несучок не тільки на якість яєць та їх виводимість, а й на вивід молодняку, інтер'єрні показники добових курчат (Boerjan M., 2004; Бурдашкіна В., 2012; Meijerhof R., 2016). Вік птиці батьківського стада обумовлює рівень маси інкубаційних яєць; ця ознака є критерієм відбору при закладці на інкубацію, що є обов'язковим технологічним прийомом в інкубаторії. З огляду на існування неоднозначних висновків щодо рівня впливу маси інкубаційних яєць на результати інкубації і продуктивність курчат-бройлерів питання оцінювання яєць за масою та проведення їх калібрування перед закладкою потребують проведення додаткових досліджень.

Серед багатьох факторів, які зумовлюють якість інкубаційного процесу, температурний режим під час інкубації є одним з основних, оскільки значно впливає на розвиток ембріона. Дослідження вітчизняних і зарубіжних вчених (Christensen V., 1994; Царенко П., 1997; Тона К., 2004; Дядічкіна Л. Ф., 2008; M. Boerjan, 2006; Фісінін В. І., 2009; Артеменко О. Б., Шоміна Н. В., 2017) свідчать, що для створення оптимальних умов під час інкубації необхідний чіткий контроль температури в інкубаторі, оскільки саме вона є критичним фактором. Під час роботи з сучасними спеціалізованими кросами м'ясних курей виникають питання щодо проведення інкубації яєць різної маси, оскільки процеси теплообміну в інкубаційній шафі залежать і від специфічних характеристик яєць птиці кожного кросу (Бур'ян М., 2006; Zhong Z., 2018), впливають на розвиток ембріонів і, надалі, курчат-бройлерів (Тона К. et al., 2013). Тому актуальними є питання коригування температурного режиму інкубації яєць і, відповідно, розроблення режимів інкубації яєць курей спеціалізованих м'ясних кросів.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертацію виконано відповідно до планів науково-дослідної роботи кафедри технологій у птахівництві, свинарстві та вівчарстві Національного університету біоресурсів і природокористування України за темою: «Розробити ресурсозберігаючі технологічні прийоми відтворення сільськогосподарської птиці в умовах сучасного виробництва продукції птахівництва» (номер державної реєстрації 0117U001251).

Мета та завдання дослідження. Мета дисертаційного дослідження – удосконалення технологічного процесу інкубування яєць і розроблення

температурного режиму інкубації яєць курей сучасного спеціалізованого м'ясного кросу «Кобб-500».

Відповідно до поставленої мети необхідно було вирішити такі завдання:

– дослідити морфологічні якості яєць курей спеціалізованого м'ясного кросу у зв'язку з віком птиці батьківського стада;

– визначити інкубаційні якості яєць курей різного віку за передінкубаційного сортування за масою;

– розробити температурний режим інкубації яєць за врахування їх маси;

– оцінити інкубаційні якості яєць та якісні показники отриманих курчат спеціалізованого м'ясного кросу курей за загальноприйнятого та розробленого режимів інкубації;

– оцінити результати вирощування курчат-бройлерів, які отримано за використання загальноприйнятого та розробленого режимів інкубації яєць;

– визначити економічну ефективність застосування удосконаленого технологічного режиму інкубації яєць курей кросу «Кобб-500».

Об'єкт дослідження – режим інкубації яєць.

Предмет дослідження – морфологічні та інкубаційні якості яєць курей спеціалізованого м'ясного кросу, показники вирощування курчат-бройлерів, які виведені за різних режимів інкубації яєць.

Методи дослідження: зоотехнічні (морфологічні показники яєць, інкубаційні якості яєць, біологічний контроль інкубації, якісні показники добових курчат, жива маса, інтенсивність росту, однорідність молодняку, збереженість поголів'я); статистичні (біометрична обробка даних); економічні (визначення економічної ефективності проведених досліджень).

Наукова новизна одержаних результатів. Встановлено, що особливістю курей спеціалізованого м'ясного кросу «Кобб-500» у другій половині продуктивного використання є отримання від них переважної більшості яєць масою понад 70 г.

Доповнено та розширено положення про вплив термінів і температури інкубації яєць, сортованих за масою, на перебіг ембріонального розвитку курчат м'ясного кросу, їх подальший ріст і розвиток.

Вперше отримано нові дані щодо особливостей ембріонального розвитку курчат м'ясних кросів за інкубації яєць масою понад 70 г (тривалість інкубації, втрати маси яєць впродовж інкубації, «вікно-виводу» курчат).

Дістало подальшого розвитку твердження, що сортування інкубаційних яєць за масою сприяє синхронізації виводу молодняку, впливає на інтенсивність їх росту, однорідність і збереженість поголів'я впродовж вирощування.

Практичне значення одержаних результатів. Доведено доцільність використання для інкубації яєць масою понад 70 г.

Підтверджено ефективність сортування інкубаційних яєць курей батьківського стада як загалом, так і яєць масою більше 70 г.

Розроблено режим інкубації яєць масою понад 70 г, який передбачає зміни температури повітря в інкубаційній шафі впродовж перших 15 діб інкубації зі зменшенням її тривалості.

Встановлено, що показники продуктивності курчат-бройлерів, отриманих з інкубаційних яєць масою понад 70 г, є вищими порівняно з птицею, отриманою з несорттованих яєць (жива маса – на 0,81–3,43 %, однорідність – на 2–4 %, збереженість – на 5–6 %).

За застосування розробленого режиму інкубації показники вирощування курчат дослідних груп є вищими (жива маса – на 3,25–9,08 %, середньодобові прирости – на 3,32–9,29 %, однорідність – на 2–10 %, збереженість – на 2–3 %).

Матеріали досліджень щодо режимів інкубації яєць курей спеціалізованого м'ясного кросу «Кобб-500» впроваджено у цеху інкубації ТзОВ «Комплекс Агромарс» Вишгородського району Київської області.

Особистий внесок здобувача полягає у самостійній роботі із першоджерелами літератури за темою дисертації, проведенні досліджень, експериментальній та статистичній обробці результатів, написанні дисертації та підготовці матеріалів для опублікування. На основі одержаних результатів здобувачем розроблено новий технологічний режим інкубації яєць курей батьківського стада м'ясного кросу.

Апробація результатів дисертації. Основні положення та практичні результати дисертаційного дослідження доповідалися, обговорювалися й одержали позитивну оцінку на III Міжнародній науково-практичній конференції молодих вчених «Актуальні проблеми наук про життя та природокористування» (м. Київ, 2015 р.); Міжнародній науково-практичній конференції «Екологічна безпека та збалансоване природокористування в агропромисловому виробництві» (м. Київ, 2015 р.); Конференції науково-педагогічних працівників, наукових співробітників та аспірантів «Актуальні проблеми розвитку галузей тваринництва та рибництва» (м. Київ, 2015 р., 2017 р.); Міжнародній науково-практичній конференції «Біобезпека у тваринництві і птахівництві: проблеми та їх вирішення» (м. Миколаїв, 2016 р.); Міжнародній науково-практичній конференції, присвяченій 80-річчю від дня народження видатного вченого, доктора сільськогосподарських наук, професора Свеженцова Анатолія Івановича (м. Дніпропетровськ, 2016 р.); XV Всеукраїнській науково-практичній конференції молодих вчених «Молоді вчені у вирішенні актуальних проблем біології, тваринництва та ветеринарної медицини» (м. Львів, 2016 р.); Міжнародній науково-практичній конференції «Теорія і практика формування конкурентоспроможного вівчарства та козівництва України в умовах євроінтеграції», присвяченій 80-річчю з дня народження видатного вченого, доктора сільськогосподарських наук, професора Штомпеля Миколи Васильовича (м. Київ, 2016 р.); IX Міжнародній науково-практичній конференції «Сучасні проблеми підвищення якості, безпеки виробництва та переробки продукції тваринництва» (м. Вінниця, 2017 р.).

Публікації. Результати досліджень відображено у 12 наукових працях, з яких 4 статті у науковому фаховому виданні України, 2 статті у наукових фахових виданнях України, включених до міжнародних наукометричних баз даних, 2 статті у наукових виданнях інших держав, науково-методичні рекомендації, 3 тези наукових доповідей.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація складається з анотацій, вступу, чотирьох розділів, загальних висновків, списку використаних джерел, додатків. Список використаних джерел налічує 180 найменувань, з них 104 латиницею. Загальний обсяг дисертації становить 136 сторінок. Робота містить 29 таблиць та 16 рисунків.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

УМОВИ, МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ

Дослідження проведено у період 2014–2017 років в умовах інкубаторно-птахівничої станції та дільниці з вирощування курчат-бройлерів ТОВ «Вінницька птахофабрика». Інкубацію яєць проводили у виробничому інкубаторі фірми «HatchTech».

У дослідженнях використовували інкубаційні яйця курей батьківського стада кросу «Кобб-500» віком 26 тижнів, 37, 48, 50, 51, 53, 54, 60 та 63 тижнів і курчат-бройлерів даного кросу.

Основну схему дослідження наведено на рис. 1. Відповідно до схеми дослідження визначено наступні етапи досліджень (табл. 1).

Таблиця 1

Основні етапи дослідження

№ з/п	Назва етапу		Об'єкт
I	Оцінювання морфологічних якостей яєць, отриманих від курей різного віку		Інкубаційні яйця, 6760 шт.
II	Інкубація яєць та оцінка якості добового молодняку	Оцінювання результатів інкубації яєць, сортованих за масою, за загальноприйнятим режимом (перша серія досліджень)	Інкубаційні яйця, 2640 шт.
		Оцінювання результатів інкубації яєць масою понад 70 г, сортованих за масою, за загальноприйнятим та розробленим режимами (2 серія досліджень)	Інкубаційні яйця, 3520 шт.
		Морфологічний аналіз добового молодняку	Добові курчата, 80 гол.
III	Оцінювання результатів вирощування курчат-бройлерів		Курчата-бройлери, 800 гол.

На першому етапі дослідження для оцінювання якості яєць за морфологічними показниками їх відбирали за методом випадкової вибірки перед закладкою яєць на інкубацію (Буртов Ю. З., Голдін Ю. С., Кривописин І. П., 1990). Масу інкубаційних яєць визначали індивідуальним зважуванням на вагах РА 214С фірми «DHAUS» із точністю до 0,01 г. Масу складових частин яєць (білка, жовтка, шкаралупи та підшкаралупної оболонки), відсотковий вміст складових частин яєць визначали відповідно до загальноприйнятих методик.



Рис. 1. Загальна схема дослідження

Для вивчення однорідності інкубаційних яєць і курчат-бройлерів за масою з кожної групи було взято по 100 яєць і 100 курчат. Однорідність (K_0) розраховували як відсоток інкубаційних яєць/добових курчат у партії, маса яких знаходилася у межах $\pm 10\%$ (Єгорова А., 2007).

На другому етапі досліджень проводили інкубацію яєць, отриманих від курей батьківського стада у 53- та 60-тижневому віці, за загальноприйнятим режимом інкубації (режим фірми-розробника інкубаційного обладнання) – 1 серія досліджень. Інкубаційні яйця сортували за масою і сформували групи по 440 яєць:

- 1 – контрольна – несортовані яйця (60–79 г);
- 2 – дослідна (60–69 г);
- 3 – дослідна (70–79 г).

Інкубацію яєць, масою понад 70 г (2 серія досліджень), проводили за загальноприйнятим і розробленим режимами. Сформовано дві партії інкубаційних яєць за методом груп-аналогів. У кожній партії інкубаційні яйця сортували за масою і сформували групи по 440 яєць:

- 1 – контрольна – несортовані яйця (60–79 г);
- 2 – дослідна (70–79 г);
- 3 – дослідна (70–74 г);
- 4 – дослідна (75–79 г).

Режими інкубації яєць наведено в таблиці 2.

Таблиця 2

Режими інкубації яєць курей батьківського стада кросу «Кобб-500»

Доба інкубації	Загальноприйнятий режим (тривалість інкубації 512 год)			Розроблений режим (тривалість інкубації 506 год)		
	Температура, °С	Відносна вологість, %	Вміст CO ₂ , %	Температура, °С	Відносна вологість, %	Вміст CO ₂ , %
Інкубаційна шафа						
Розігрів 12 годин	38,06	55–85	2,5–3,5	38,1	55–85	2,5–3,5
1–7	38,06	40–85		38,1–37,9	40–85	
8–15	38,0–37,5	40–55		37,8–37,6	40–55	
16–18	37,4–37,3	40–45		37,4–37,3	40–45	
Вивідна шафа						
19	36,5	40–75	2,5–3,5	36,5	40–75	2,5–3,5
20	36,4			36,4		
21	35,9			35,9		

Інкубаційні якості яєць оцінювали за методикою Всесоюзного науково-дослідного і технологічного інституту птахівництва (1982).

Біологічний контроль інкубації проводили за методикою Ю. З. Буртова, Ю. С. Голдіна та І. П. Кривопишина (1990).

Втрати маси яєць у період інкубації визначали шляхом контрольного зважування їх перед закладанням до інкубатора та на 7,5 добу, 11,5 та 18,5 добу інкубації (Бреславець В. О., Сахацький М. І., Стегній Б. Т., 2001).

«Вікно-виводу» курчат визначали як період між виводом першого і останнього курчати в групі (French N. A., 2010).

Для морфологічного аналізу добових курчат відбирали по 10 голів з кожної групи. Розтин молодняку проводили відповідно до методики Ю. З. Буртова, Ю. С. Голдіна (1990).

На третьому етапі досліджень відібрано добових курчат із 2 серії досліджень попереднього етапу. Сформовано групи птиці згідно з розподілом за масою інкубаційних яєць і режимів інкубації. Умови утримання і годівлі курчат відповідали існуючим вимогам (ВНТП-АПК-04.05, 2005; Cobb-Vantress, INC, 2013). Живу масу молодняку визначали шляхом індивідуального зважування у добовому віці, на 7 добу, 14, 21, 28, 35 та 42 добу вирощування на вагах РА 214С фірми «DNAUS» з точністю до 0,01 г та ВТНЕ-6Н з точністю до 1 г. Збереженість поголів'я контролювали шляхом щоденного обліку загиблої птиці. Інтенсивність росту (середньодобий, абсолютний, відносний прирости) визначали відповідно до загальноприйнятих методик. Отримані результати інкубації, якісні показники інкубації яєць і молодняку порівнювали з нормативними для кросу «Кобб-500» (Cobb-Vantress, INC, 2013).

Статистичну обробку результатів досліджень здійснено методами варіаційної статистики (Плохинский Н. А., 1969) на ПК за допомогою програмного забезпечення MS Excel з використанням вбудованих статистичних функцій.

РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Оцінювання морфологічних якостей яєць, отриманих від курей різного віку. Проведений аналіз варіації маси інкубаційних яєць курей батьківського стада різного віку показав, що у другій половині продуктивного використання птиці маса яєць значно підвищується. Так, у 48-тижневому віці частка інкубаційних яєць масою понад 70 г становила 44 %, у 50-тижневому – 49 %, у 51-тижневому – 53 %, що є переважною більшістю. І надалі частка таких яєць збільшується до 60 % у 60-тижневому віці птиці (рис. 2).

Оскільки розвиток ембріонів в яйцях великої маси вимагає специфічних умов інкубації, отримані дані підтверджують доцільність розроблення й удосконалення режимів інкубації яєць масою понад 70 г.

Детальне вивчення морфологічних якостей інкубаційних яєць курей батьківського стада 53-, 54-, 60-тижневого віку, за врахування їх маси, дозволило підтвердити існуючі біологічні особливості щодо співвідношення складових частин яйця та встановити їх значення для яєць птиці у другій половині продуктивного періоду. Так, із підвищенням загальної маси яйця вміст жовтка у ньому підвищувався на 1,89 %, а білка, навпаки, зменшувався на 3,44 %, маса шкаралупи та підшкаралупної оболонки в інкубаційних яйцях зменшилася на 3,12 %.

Оцінювання результатів інкубації яєць, сортованих за масою, за загальноприйнятим режимом (1 серія досліджень). На основі вивчення інкубаційних якостей яєць курей віком 27–63 тижнів за термінів зберігання яєць 4–8 діб встановлена саме вікова зумовленість їх рівня.

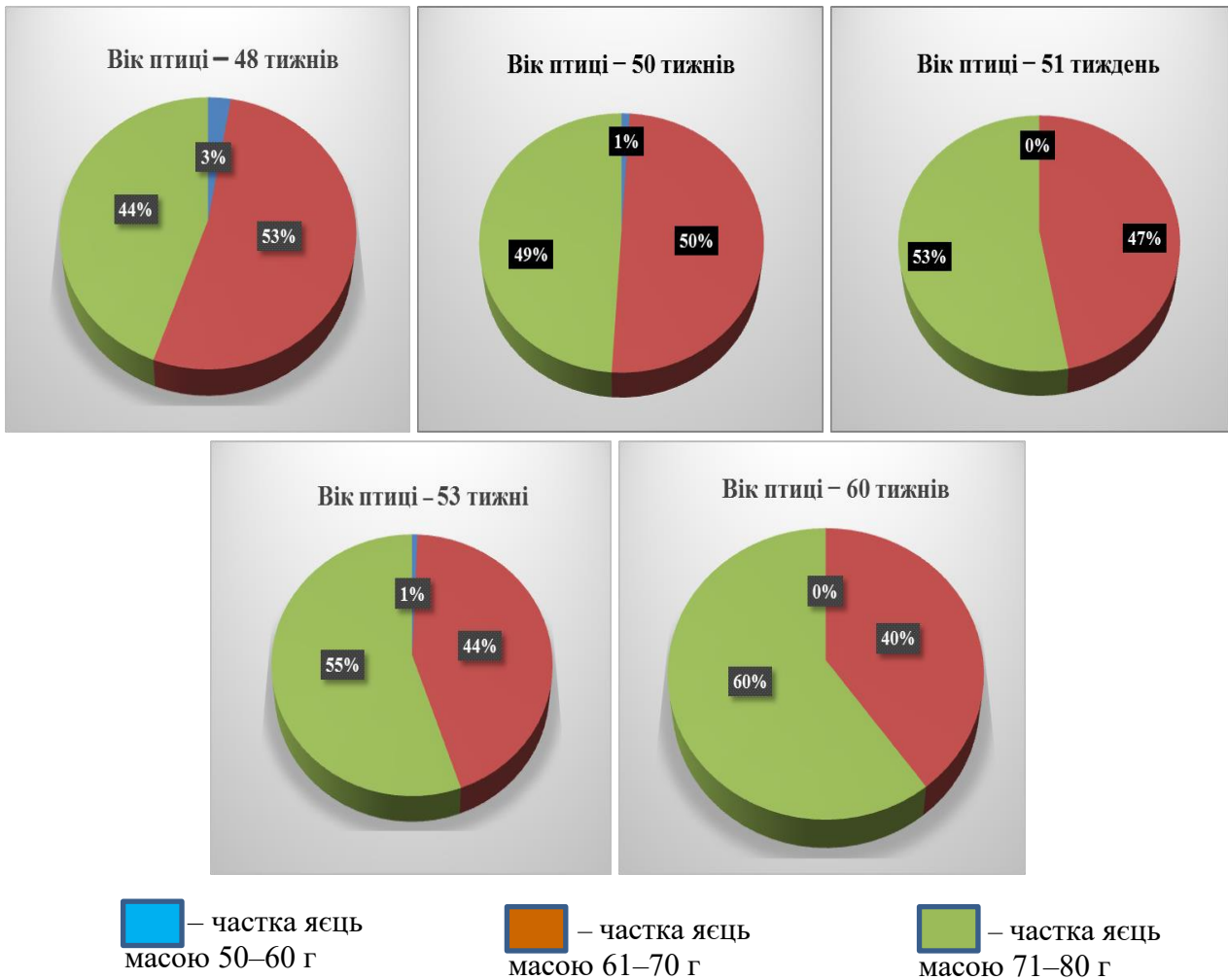


Рис. 2. Аналіз розподілу яєць курей різного віку за масою

За вивчення інкубаційних якостей яєць, отриманих від курей батьківського стада 53- та 60-тижневого віку, відмічаємо достатньо високий їх рівень (табл. 3).

Таблиця 3

Результати інкубації яєць курей кросу «Кобб-500»

Показник	Вік пташки					
	53 тижні			60 тижнів		
	група					
	1 – контрольна	2	3	1 – контрольна	2	3
Зaplідненість яєць, %	93,2± 0,27	89,3± 0,32***a	91,4± 0,29***b	85,0±0,39	84,8± 0,39a	83,6± 0,40***b
Виводимість яєць, %	87,6± 0,38	91,6± 0,33***a	89,3± 0,35***b	90,9± 0,31	89,0± 0,35***a	93,2± 0,31***b
Вивід курчат, %	81,6± 0,45	81,8± 0,44a	81,6± 0,44a	77,3± 0,48	75,5± 0,51*a	78,0± 0,49b

Примітка. * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$ вірогідність різниці дослідних груп з контрольною групою; a, b – різні літери при значеннях вказують на вірогідну різницю між дослідними групами, однакові – на невірогідну

Порівняно з нормативними показниками для кросу рівень заплідненості інкубаційних яєць у 53-тижневому віці птиці нижчий на 1,02–4,88 % (нормативний показник – 94,2 %), виводимість яєць – на 2,6 та 0,3 % вище у дослідних групах за нормативний показник (89,0 %), вивід курчат є нижчим на 2,1–2,3 % (нормативне значення – 83,9 %). За інкубації яєць птиці 60-тижневого віку рівень заплідненості яєць є нижчим на 5,38–6,78 %, виводимість яєць вища на 1,3–3,6 %, вивід молодняку нижчий на 2,97–5,47 % (за нормативних значень відповідно 90,38 %, 89,60 і 80,97 %).

Аналіз отриманих даних показав, що виводимість яєць масою понад 70 г (треті дослідні групи) є вірогідно вищою ($p < 0,001$), ніж значення контрольних груп, що забезпечує високий рівень виводу курчат. Розподіл яєць за масою (2 та 3 дослідні групи) зумовив і вірогідну різницю між ними за інкубаційними якостями яєць.

Аналізуючи відходи інкубації яєць (табл. 4), потрібно відзначити, що у всіх групах (крім 1 і 3 груп яєць птиці 60-тижневого віку) кількість яєць з ембріонами, які загинули до 7 доби інкубації, значно перевищує нормативний показник. Так, у піддослідних групах яєць, отриманих від птиці 53-тижневого віку, цей показник вищий ніж норматив для кросу (3,11 %) на 0,75–1,44 %. Кількість яєць з ембріонами, що загинули до 7 доби інкубації від птиці батьківського стада 60-тижневого віку, більша на 0,62 % тільки у 2 дослідній групі (нормативний показник – 3,93 %), у контрольній та 3 групах відсоток загибелі ембріонів знаходився у межах норми. У період з 8 до 14 доби цей показник у всіх дослідних групах у межах норми (0,61 та 0,41 %) для яєць птиці 53- та 60-тижневого віку. Відсоток загибелі ембріонів з 15 до 21 доби інкубації яєць птиці 53-тижневого віку перевищував нормативний показник (3,46 %) у контрольній групі на 0,63 %, а щодо яєць птиці 60-тижневого віку – знаходився у межах норми (4,22 %).

Таблиця 4

Відходи інкубації яєць, %

Показник	Вік птиці, тижні					
	53 тижні			60 тижнів		
	Група					
	1 – контрольна	2	3	1 – контрольна	2	3
Загибель ембріонів на 1–7 добу інкубації	4,55	4,32	3,86	3,63	4,55	2,5
Загибель ембріонів на 8–14 добу інкубації	–	–	0,23	0,23	0,45	0,23
Загибель ембріонів на 15–21 добу інкубації	4,09	2,73	3,40	2,04	2,73	0,91
«Задохлики»	1,14	0,45	0,68	0,68	0,45	1,13
Падіж, вибракування курчат	0,91	1,36	0,45	–	0,45	1,82
Бій яйця під час перекладки	–	0,23	–	–	–	0,23
«Тумак»	0,45	0,45	1,36	1,13	1,13	0,45
Ембріони з аномаліями розвитку	0,45	–	0,23	–	–	0,23

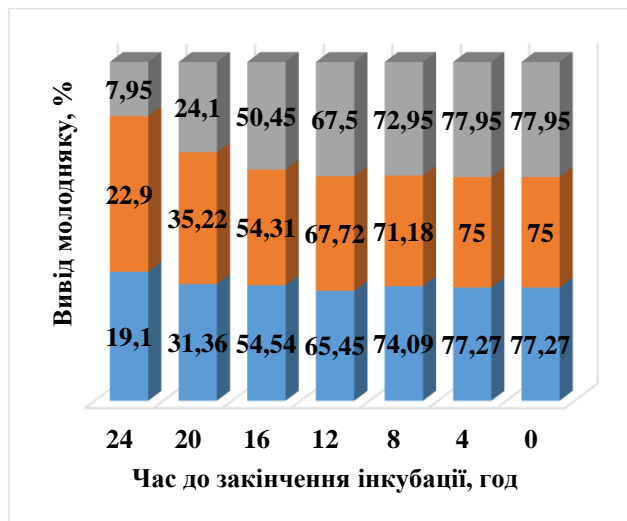
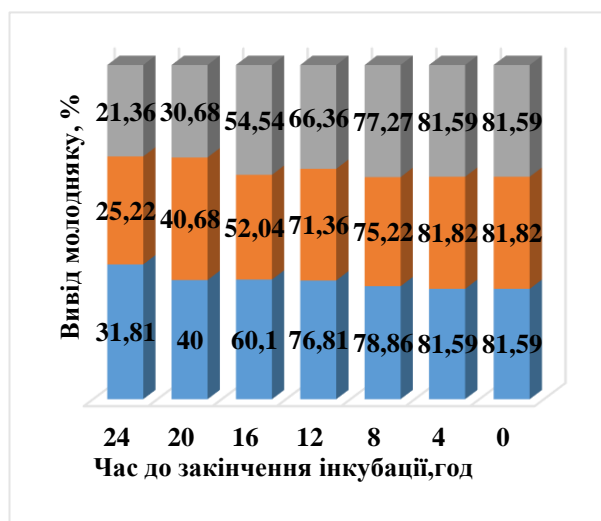
Втрати маси інкубаційними яйцями птиці 53-тижневого віку (табл. 5) за весь період інкубації знаходилися у межах нормативного показника, але при цьому втрати маси до 7 доби інкубації перевищували норматив на 0,86–1,28 %. Аналогічну тенденцію відмічали за інкубації яєць курей батьківського стада 60-тижневого віку – втрати маси у період з першої до 7 доби інкубації вищі ніж норматив, на 1,04–1,73 %. В інші періоди інкубації втрати маси були в межах нормативного показника.

Таблиця 5

Втрати маси інкубаційними яйцями, %

Показник	Вік птиці						Нормативний показник
	53 тижні			60 тижнів			
	група						
	1 – контрольна	2	3	1 – контрольна	2	3	
Втрати маси - на 7 добу	4,28	4,11	3,86	4,73	4,25	4,04	3
- на 11 добу	5,93	5,68	5,30	6,30	5,90	5,89	7–8
- на 18,5 добу	9,38	9,23	8,64	10,08	9,62	9,70	12

Визначаючи «вікно-виводу» за 24 години до закінчення інкубації, спостерігали найвищий вивід молодняку в останні 4 години (рис. 3). Виявлено і вплив віку птиці батьківського стада на цей показник – у птиці віком 60 тижнів значення є нижчими на 2,32–13,41 %, вивід курчат з інкубаційних яєць 3 групи затримувався (за 24 години даний показник нижчий на 11,15–14,95 %, масовий вивід курчат починався за 12 годин до закінчення терміну інкубації порівняно з контрольною та другою групами).



Вік батьківського стада курей – 53 тижні

Вік батьківського стада курей – 60 тижнів

■ 1 – контрольна
(несортовані інкубаційні яйця)

■ 2 група
(60–69 г)

■ 3 група
(70–79 г)

Рис. 3. «Вікно-виводу» курчат

Оцінювання результатів інкубації яєць масою понад 70 г, сортованих за масою, за загальноприйнятим та розробленим режимами (2 серія досліджень). За загальноприйнятого режиму інкубації заплідненість інкубаційних яєць становила 92,7–94,8 %, водночас вірогідно нижчі значення ($p < 0,001$) встановлено у 2 та 4 групах (92,7 та 93,0 % відповідно) (табл. 6). Показник виводимості інкубаційних яєць знаходився в межах 86,0–90,0 % за вірогідно вищих значень ($p < 0,001$) у дослідних групах. Найвищий рівень виводимості був у 2 групі – 90,0 %, що вище порівняно з контрольною, 3 і 4 групами на 4,0, 2,2 та 2,7 % відповідно. Подібні результати відмічаємо щодо показника виводу молодняку – вірогідно нижчі значення ($p < 0,001–0,01$) у контрольній групі, найвищий відсоток виводу у 2 групі – 83,40 %, що вище, ніж у контрольній та дослідних групах, відповідно на 2,3 %, 0,2 та 2,3 %.

Таблиця 6

Результати інкубації яєць за різних режимів

Показник	Група			
	1 – контрольна	2	3	4
Загальноприйнятий режим інкубації				
Заплідненість яєць, %	94,3±0,24	92,7±0,27***	94,8±0,23	93,0±0,27***
Виводимість яєць, %	86,0±0,37	90,0±0,31***	87,8±0,35***	87,3±0,35**
Вивід курчат, %	81,1±0,43	83,4±0,40***	83,2±0,41**	81,1±0,43**
Розроблений режим інкубації				
Заплідненість яєць, %	91,8±0,29	93,9±0,25***	93,0±0,27**	92,1±0,28
Виводимість яєць, %	88,1±0,34	89,3±0,32*	85,1±0,38***	85,4±0,38***
Вивід курчат, %	81,1±0,44	83,9±0,40***	79,1±0,46***	78,6±0,46***

Примітка. * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$ вірогідність різниці дослідних груп з контрольною групою

За розробленого режиму інкубації встановлено, що заплідненість інкубаційних яєць у всіх піддослідних групах знаходилася у межах від 91,8 до 93,9 % за вищих показників у дослідних групах, виводимість інкубаційних яєць була у межах 85,1–89,3 %. Найвищий показник виводимості спостерігали у 2 групі – 89,3 %, що вірогідно вище контрольної, 1 та 3 груп на 1,2 % ($p < 0,05$), 4,2 ($p < 0,001$) та 3,9 % ($p < 0,001$) відповідно. Щодо показника виводу молодняку – простежувалася аналогічна тенденція – найвищий вивід виявлено у 2 групі – 83,9 % за вірогідної різниці ($p < 0,001$) з іншими піддослідними групами.

Аналіз відходів інкубації (табл. 7) показав, що за інкубації яєць масою понад 70 г загибель ембріонів за весь період інкубації є вищою на 0,12–5,12 %, ніж норматив.

За загальноприйнятого режиму найвищий відсоток загибелі ембріонів за весь період інкубування був у контрольній групі – 12,27 %, що вище порівняно з дослідними на 3,86–3,18 %. Рівень загибелі ембріонів за розробленого режиму знаходився в межах від 7,27 до 10,45 %, що порівняно нижче за показники, отримані за загальноприйнятого режиму.

Відходи інкубації яєць, %

Показник		Загальноприйнятий режим				Розроблений режим				Нормативний показник
		група								
		1	2	3	4	1	2	3	4	
Загибель ембріонів	на 1–7 добу інкубації	4,32	3,64	5,23	3,86	3,41	2,73	5,23	4,77	3,19
	на 8–14 добу інкубації	1,36	1,36	0,45	1,14	0,68	0,45	0,45	0,45	0,52
	на 15–21 добу інкубації	6,59	3,41	3,41	4,09	4,32	4,09	4,77	4,55	3,44
	всього за період інкубації	12,27	8,41	9,09	9,09	8,41	7,27	10,45	9,77	7,15
«Накльов»		–	0,23	0,91	1,14	0,68	0,91	0,91	1,36	–
«Тумак»		–	0,45	0,45	0,45	–	0,91	0,45	0,45	0,45
Ембріони з аномаліями розвитку		–	0,23	0,45	–	0,68	–	0,23	0,23	–

Загальні втрати маси інкубаційними яйцями за загальноприйнятого та розробленого режимів інкубації знаходилися у межах нормативних показників або незначною мірою перевищували їх (табл. 8). Так, у період до 7 доби інкубації спостерігається підвищення показника як за загальноприйнятого, так і за розробленого режимів порівняно з нормативним відповідно на 0,54–0,67 % та 0,94–1,02 %. У період з 8 до 11 доби інкубаційного періоду втрати маси яйцями за загальноприйнятого режиму також незначною мірою перевищували допустимі показники (на 0,08–0,57 %), проте втрати маси яйцями за розробленого режиму перевищували нормативні лише в контрольній групі на 0,82 %, а в дослідних групах показник був нижчий ніж норматив, на 0,41–0,77 %.

Таблиця 8

Втрати маси інкубаційними яйцями за різних режимів інкубації, %

Показник	Загальноприйнятий режим				Розроблений режим				Нормативний показник
	група								
	1*	2	3	4	1*	2	3	4	
Втрати маси - на 7 добу	3,61	3,67	3,66	3,54	3,94	3,89	4,02	3,86	3
- на 11 добу	8,45	8,57	8,29	8,08	8,82	7,77	6,41	8,49	7–8
- на 18,5 добу	11,12	11,35	10,80	10,39	10,85	12,76	11,0	10,68	12

Примітка. *контрольна група

За загальноприйнятого режиму інкубації вивід курчат за 24 години до закінчення інкубації знаходився в межах від 2,99 до 9,35 % (рис. 4). Найменший вивід спостерігався у 4 дослідній групі – 2,99 %, а найвищий у контрольній – 9,36 %. Вже за 20 годин вивід курчат суттєво підвищився. Так, найвищий вивід

молодняку спостерігався у контрольній та третій групах – 21,05 та 21,17 % відповідно. Найменший вивід був у 4 дослідній групі – 11,38 %, що менше на 9,8 %, 1,72 та 9,67 % відповідно до контрольної, 2 та 3 груп.

За розробленого режиму інкубації вивід курчат за 24 години до закінчення інкубації знаходився в межах від 14,29 до 27,38 %. Найменший відсоток виводу спостерігався у 4 дослідній групі – 14,29 %, а найвищий у контрольній та 3 дослідній групах – 27,38 та 24,12 %. Вже за 20 годин до закінчення інкубації вивід курчат суттєво підвищився. Відмічено, високий показник виводу у контрольній, 2 та 3 дослідних групах – 47,09 %, 47,65 і 52,38 % відповідно.

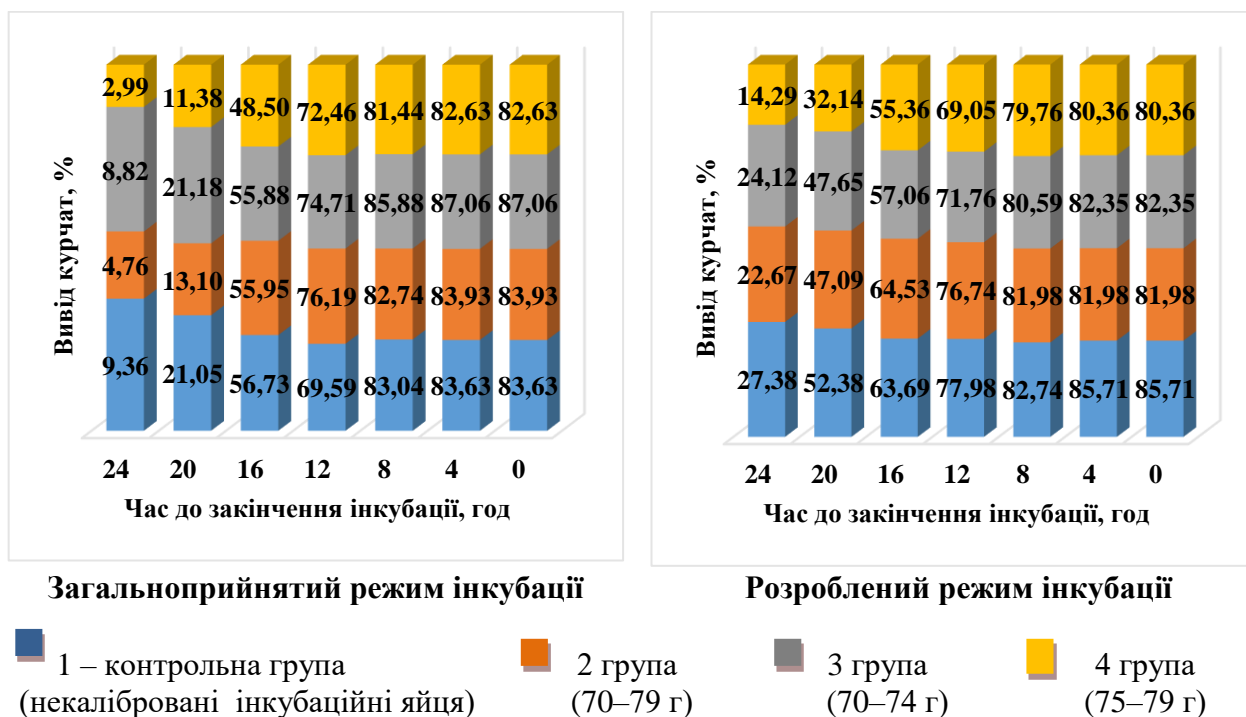


Рис. 4 «Вікно-виводу» курчат за різних режимів інкубації

Вивід курчат четвертої групи нижчий, ніж з контрольної, 2 і 3 дослідних груп відповідно на 20,24 %, 14,95 та 15,51 % відповідно. Аналіз «вікна-виводу» курчат за розробленого режиму показав, що вивід є більш інтенсивним і синхронізованим, що призводить до скорочення терміну виводу молодняку.

Морфологічний аналіз добового молодняку. Проведений морфологічний аналіз добових курчат свідчить про їх високу якість. Так, відносна маса залишкового жовтка курчат піддослідних груп знаходилася в межах норми (16–22 %). Найвищий рівень цього показника за інкубації яєць за загальноприйнятого режиму був у 2 групі – 10,87 %, а найнижчий – у курчат контрольної групи – 13,03 %, що підтверджує високу якість добового молодняку. За розробленого режиму інкубації відносна маса залишкового жовтка у всіх групах знаходилася у межах від 12,59 до 15,60 %. Найкращий рівень цього показника був у контрольній і другій дослідних групах – 12,59 та 12,76 %, а найгірший – у 3 дослідній групі – 15,60 %. Особливих розбіжностей за масою окремих внутрішніх органів курчат між дослідними групами не встановлено.

Показники вирощування курчат-бройлерів. Жива маса добових курчат, виведених з яєць за загальноприйнятого режиму інкубації, знаходилась у межах від 49,2 до 52,9 г, що значною мірою перевищує нормативний показник по кросу. Аналогічну тенденцію відмічено і щодо курчат, виведених за розробленого режиму, зокрема, маса отриманих курчат становила 49,8–53,2 г, що вище на 0,3–0,9 г порівняно із загальноприйнятим режимом.

Птиця всіх піддослідних груп у 42-добовому віці мала високу живу масу. Так, курчата-бройлери, виведені за загальноприйнятого режиму, мали живу масу 2510,3–2650,7 г; маса птиці дослідних груп була вищою порівняно з курчатами контрольної групи на 40,3–140,3 г. Аналогічну тенденцію спостерігали у групах птиці, виведених за розробленого режиму інкубації – за маси 2490,2–2716,3 г курчата дослідних груп перевершували молодняк контрольної групи на 80,9–226,1 г.

Аналіз інтенсивності росту курчат, отриманих з яєць за загальноприйнятого режиму інкубації, показав вищий рівень середньодобових приростів птиці дослідних груп, порівняно з контрольною, на 0,96–3,27 г. Аналогічну тенденцію відмічали під час вирощування курчат, виведених за розробленого режиму інкубації, – середньодобовий приріст курчат контрольної групи був нижчим на 1,93–5,4 г.

Показник збереженості поголів'я у всіх дослідних групах за двох режимів інкубації знаходився у межах нормативу або перевищував його і становив 96,0–97,0 %. Збереженість птиці у контрольних групах виявилася нижчою за нормативну, однак, у групі курчат, виведених за розробленого режиму інкубації, збереженість була на 3 % вищою порівняно з птицею, отриманою за загальноприйнятого режиму інкубації яєць.

Коефіцієнт однорідності добових курчат-бройлерів (рис. 5), виведених із каліброваних яєць за загальноприйнятого режиму становив 91–100 %, а з некаліброваних яєць – 87 %; за розробленого режиму отримано значення відповідно 92–99 і 84 %. З віком однорідність курчат у групах варіює і знижується.

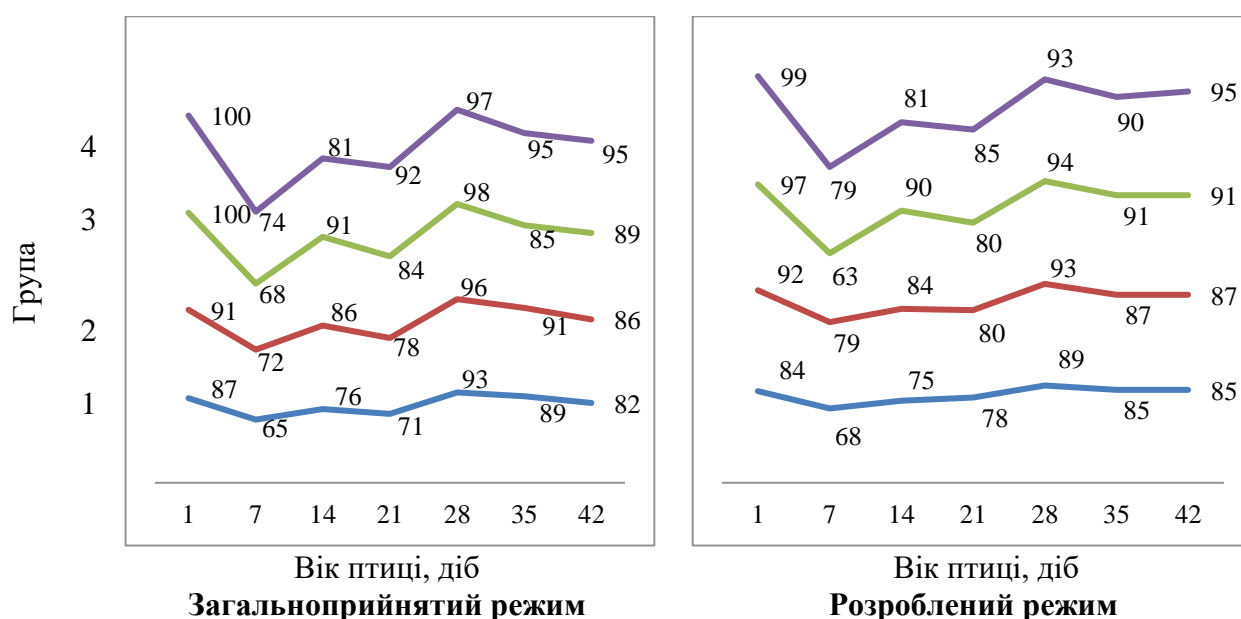


Рис. 5. Однорідність (%) курчат-бройлерів, виведених за різних режимів інкубації

Таблиця 9

Показники вирощування курчат-бройлерів, отриманих з яєць різної маси (за загальноприйнятого режиму)

Показник	Група				Нормативний показник, г
	1 – контрольна	2	3	4	
Жива маса, г у віці 1 доба	49,7±0,36	49,8±0,30 a	49,2±0,15 a	52,9±0,19*** b	42,0
7 діб	133,6±1,60	133,0±2,45 a	156,2±1,83*** b	190,9±1,63*** c	175,4
14 діб	489,3±4,45	491,4±4,09 a	496,5±3,34 a	515,0±3,41*** b	486,6
21 доба	948,2±9,07	957,5±9,91 a	1022,9±11,01*** b	1009,5±11,22*** b	931,8
28 діб	1452,5±7,92	1546,8±7,85***	1557,2±7,81***	1564,6±10,83***	1467,3
35 діб	2014,8±19,51	2036,0±18,53	2056,1±18,90	2060,6±17,53	2049,2
42 доби	2510,3±30,91	2550,6±31,46 a	2630,1±32,42** a	2650,7±32,71** b	2633,7
Середньодобовий приріст (1–42 доба)	58,58	59,54	61,45	61,85	61,70
Збереженість, %	91,0	97,0	97,0	96,0	96,0

Таблиця 10

Показники вирощування курчат-бройлерів, отриманих з яєць різної маси (за розробленого режиму)

Показник	Група				Нормативний показник, г
	1 – контрольна	2	3	4	
Жива маса, г у віці 1 доба	50,4±0,34	49,8±0,37 a	50,1±0,22	53,2±0,22*** b	42,0
7 діб	132,1±2,34	133,0±2,45 a	163,7±2,14*** b	197,6±2,14*** b	175,4
14 діб	484,5±4,87	499,2±4,22*	505,9±3,36***	506,5±4,95*	486,6
21 доба	937,2±10,19	996,6±11,42***	998,7±9,83***	979,7±6,51***	931,8
28 діб	1453,8±7,97	1542,9±7,98***	1548,3±6,89***	1555,8±7,73***	1467,3
35 діб	2011,6±19,77	2037,2±21,02	2090,7±18,64*	2064,5±19,17	2049,2
42 доби	2490,2±41,77	2571,1±30,96	2716,3±32,01***	2610,3±35,61*	2633,7
Середньодобовий приріст (1–42 доба)	58,10	60,03	63,50	60,89	61,70
Збереженість, %	94,0	96,0	97,0	96,0	96,0

Наприкінці вирощування у групах птиці, отриманої за загальноприйнятого режиму, показник однорідності становив 82–95 %, а за розробленого – 85–95 %; водночас однорідність курчат у контрольних групах є нижчою порівняно з птицею дослідних груп на 4–13 та 2–10 % відповідно.

Економічна ефективність інкубації яєць за загальноприйнятого та розробленого режимів інкубації. Економічну ефективність інкубації яєць курей батьківського стада кросу «Кобб-500» за використання загальноприйнятого та розробленого режимів інкубації розраховано за результатами проведених досліджень (табл. 11).

Встановлено, що найкращий показник грошової виручки був від реалізації курчат 2 дослідної групи за двох режимів інкубації – 15012 та 15094 грн відповідно. Найменшу грошову виручку отримано за інкубації яєць 3 та 4 груп за використання розробленого режиму інкубації.

Таблиця 11

Економічна ефективність інкубації яєць за загальноприйнятого та розробленого режимів

Показник	Група			
	1–контрольна	2	3	4
Загальноприйнятий режим інкубації				
Закладено яєць, шт.	1000	1000	1000	1000
Вивід курчат, %	81,14	83,4	83,18	81,13
Отримано кондиційного молодняку, гол.	811	834	831	811
Ціна реалізації 1 добового курчати, грн	18	18	18	18
Грошова виручка від реалізації добового молодняку, грн	14605	15012	14972	14603
± до грошової виручки, грн	–	406,8	367,2	–1,8
Розроблений режим інкубації				
Закладено яєць, шт.	1000	1000	1000	1000
Вивід курчат, %	81,14	83,86	79,09	78,63
Отримано кондиційного молодняку, гол	811	838	790	786
Ціна реалізації 1 добового курчати, грн	18	18	18	18
Грошова виручка від реалізації добового молодняку, грн	14605	15094	14236	14153
± до грошової виручки, грн	–	489	–369	–451

Отримані дані підтверджують доцільність сортування яєць за масою перед інкубацією. Водночас, за встановлення економічної ефективності використання запропонованого режиму інкубації додатковий розподіл яєць масою понад 70 г на групи не є доцільним.

ВИСНОВКИ

На основі встановлених особливостей морфологічних ознак інкубаційних яєць курей кросу «Кобб-500» різного віку запропоновано шляхи удосконалення технологічного процесу їх інкубації.

1. Проведений аналіз варіації маси інкубаційних яєць курей батьківського стада кросу «Кобб-500» показав, що, починаючи з 51-тижневого віку птиці, кількість яєць масою понад 70 г перевищує 53 %, що вимагає внесення коригувань до температурного режиму їх інкубування.

2. Зі збільшенням віку птиці батьківського стада закономірно збільшується маса інкубаційних яєць і змінюється співвідношення складових частин яйця. Так, із підвищенням загальної маси яйця вміст жовтка у ньому підвищується на 1,89 %, а білка, навпаки, зменшується на 3,44 %, маса шкаралупи та підшкаралупної оболонки у інкубаційних яйцях зменшується на 3,12 %.

3. Порівняльний аналіз інкубаційних якостей яєць птиці 53- та 60-тижневого віку показав вірогідне зниження рівня заплідненості яєць (з 89,3–93,2 до 83,6–85,0 %) з віком птиці, що навіть за достатньо високого рівня виводимості яєць (87,6–91,6 та 89,0–93,2 % відповідно), також обумовлює зниження з віком показника виводу молодняку (до 81,6–81,8 та 75,5–78,0 %).

4. Проведення передінкубаційного сортування яєць за масою дає змогу отримати вірогідно вищі показники виводимості (на 0,3–2,6 % – для птиці 53-тижневого віку та 2,4–6,6 % – для птиці 60-тижневого віку) й, опосередковано, виводу молодняку (на 0,2–0,9 %).

5. Для яєць масою понад 70 г запропоновано використовувати режим інкубації, який базується на зміні температури повітря в інкубаційній шафі впродовж перших 15 діб інкубації (розігрів яєць впродовж 12 діб за температури 38,1 °С, 1–7 доба – 38,1–37,9 °С, 8–15 доба – 37,8–37,6 °С) зі зменшенням її тривалості з 512 до 506 годин.

6. Результати інкубації яєць за двох режимів (загальноприйнятого та розробленого) показали доцільність застосування запропонованих коригувань, оскільки спостерігається підвищення рівня виводимості яєць на 0,7–2,1 %, виводу молодняку – до 0,7 %, скорочення терміну виводу молодняку (з 512 до 506 годин), тобто його синхронізація, поліпшення якості отриманих курчат (підвищення живої маси на 0,9 г, зниження відносної маси залишкового жовтка на 16,57 %, висока однорідність за масою – 92–99 %).

7. Вирощування курчат, отриманих за різних режимів інкубації, свідчить, що показники продуктивності курчат-бройлерів, отриманих з інкубаційних яєць масою понад 70 г, є вищими, порівнюючи з птицею, отриманою з несорттованих яєць (жива маса – на 0,81–3,43 %, середньодобові прирости – на 0,82–3,34 %, однорідність – на 2–4 %, збереженість – на 5–6 %).

8. За застосування розробленого режиму інкубації показники вирощування курчат дослідних груп є вищими (жива маса – на 3,25–9,08 %, середньодобові прирости – на 3,32–9,29 %, однорідність – на 2–10 %, збереженість – на 2–3 %).

9. За результатами визначення економічної ефективності проведених досліджень підтверджена доцільність сортування яєць за масою перед інкубацією та застосування розробленого режиму інкубації для яєць масою понад 70 г.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

За результатами проведених досліджень рекомендовано в інкубаторіях птахівничих господарств під час інкубації яєць курей кросу «Кобб-500» у другій половині їх продуктивного використання застосовувати запропонований режим інкубації яєць, який передбачає зміни температури повітря в інкубаційній шафі впродовж перших 15 діб інкубації (розігрів яєць впродовж 12 діб за температури 38,1 °С, 1–7 доба – 38,1–37,9 °С, 8–15 доба – 37,8–37,6 °С) із зменшенням її тривалості з 512 до 506 годин.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті у наукових фахових виданнях України:

1. Вечеря Ю. О. Вплив різних чинників на виводимість яєць сільськогосподарської птиці. Сучасне птахівництво. 2015. № 7–8. С. 22–24.
2. Вечеря Ю. О. Вплив маси яєць курей м'ясного напрямку продуктивності на їх морфологічні та інкубаційні якості. Вісник аграрної науки Причорномор'я. 2016. № 89. Ч. 1. С. 53–59.
3. Вечеря Ю. О. Продуктивність курчат-бройлерів за сортування інкубаційних яєць за масою. Науково-технічний бюлетень Державного науково-дослідного контрольного інституту ветеринарних препаратів і кормових добавок і Інституту біології тварин. 2017. Вип. 18. С. 236–240.
4. **Вечеря Ю. О.,** Прокопенко Н. П. Оцінка режимів інкубації яєць, сортованих за масою. Аграрна наука та харчові технології. 2017. Вип. 3. С. 141–146. *(Здобувачем проведено інкубацію яєць, зроблено біометричну обробку даних, взято участь в узагальненні результатів та написанні статті).*

Статті у науковому фаховому виданні України,

включеному до міжнародних наукометричних баз даних:

5. Вечеря Ю. О. Морфологічні та інкубаційні якості яєць м'ясного кросу курей. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. 2016. Вип. 236. С. 309–316.
6. Вечеря Ю. О. Однорідність добових курчат м'ясного кросу за сортування інкубаційних яєць за масою. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. 2016. Вип. 250. С. 141–147.

Статті у наукових виданнях інших держав:

7. **Вечеря Ю. А.,** Н. П. Прокопенко. Эмбриональное развитие мясных цыплят при разных режимах инкубации. Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. 2017. Вып. 20. Ч. 2. С. 137–143. *(Здобувачем визначено розподіл відходів інкубації яєць, якість отриманого молодняка птиці, рівень втрати маси інкубаційними яйцями, взято участь в узагальненні результатів та написанні статті).*

8. **Вечеря Ю. О.**, Прокопенко Н. П. Вплив сортування інкубаційних яєць на показники вирощування курчат-бройлерів. *Agrobiodiversity for Improving Nutrition, Health and Life Quality*. 2017. Вип. 1. С. 478–481. *(Здобувачем визначено якість добового молодняку курчат-бройлерів та показники вирощування птиці, взято участь в узагальненні результатів та написанні статті).*

Науково-методичні рекомендації

9. Бородай В. П., **Вечеря Ю. О.**, Прокопенко Н. П., Мельник В. В., Базиволяк С. М. Методичні рекомендації щодо інкубації яєць курей спеціалізованих м'ясних кросів: [рекомендації для інкубаторіїв птахівничих підприємств]. К., 2017. 22 с. *(Здобувачем проведено інкубацію яєць, біометричну обробку даних, взято участь у написанні рекомендацій).*

Тези наукових доповідей:

10. **Вечеря Ю. О.**, Бородай В. П. Однорідність інкубаційних яєць – запорука виводу молодняку курчат-бройлерів. Актуальні проблеми наук про життя та природокористування: Міжнародна науково-практична конференція молодих вчених, м. Київ, 28–31 жовтня 2015 року: тези доповіді. К., 2015. С. 65–66. *(Здобувачем визначено вплив однорідності інкубаційних яєць на вивід курчат-бройлерів, написано тези доповіді).*

11. **Вечеря Ю. О.**, Бородай В. П. Динаміка маси яєць курей кросу «Кобб-500» упродовж періоду інкубації. Інноваційні технології годівлі на сучасному етапі розвитку тваринництва в Україні: Міжнародна науково-практична конференція присвячена 80-річчю від дня народження видатного вченого, доктора сільськогосподарських наук, професора Свеженцова Анатолія Івановича, м. Дніпропетровськ, 12–13 травня 2016 року: тези доповіді, м. Дніпропетровськ, 2016. С. 31–34. *(Здобувачем визначено втрати маси інкубаційними яйцями впродовж всього періоду інкубації, взято участь в узагальненні результатів та написанні тез доповіді).*

12. Вечеря Ю. О. Оцінка режимів інкубації м'ясних кросів. Актуальні проблеми розвитку галузей тваринництва та рибництва: 71 науково-практичної конференції науково-педагогічних працівників, наукових співробітників та аспірантів факультету тваринництва та водних біоресурсів Національного університету біоресурсів і природокористування України, м. Київ, 2017 року: тези доповіді. К., 2017. С. 46–47.

АНОТАЦІЯ

Вечеря Ю. О. Удосконалення температурного режиму інкубації яєць курей кросу «Кобб-500». – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук зі спеціальності 06.02.04 «Технологія виробництва продуктів тваринництва». Національний університет біоресурсів і природокористування України. Київ, 2018.

На основі встановлених особливостей морфологічних ознак інкубаційних яєць курей кросу «Кобб-500» різного віку запропоновано шляхи удосконалення технологічного процесу їх інкубації.

Проведений аналіз варіації маси інкубаційних яєць курей батьківського стада кросу «Кобб-500» показав, що починаючи з 51-тижневого віку птиці, кількість яєць масою понад 70 г перевищує 53 %, що вимагає удосконалення температурного режиму їх інкубування.

Проведення передінкубаційного сортування яєць за масою дає змогу отримати вірогідно вищі показники виводимості (на 0,3–2,6 % – для птиці 53-тижневого віку та 2,4–6,6 % – для птиці 60-тижневого віку) та, опосередковано, виводу молодняку (на 0,2–0,9 %).

Розподіл інкубаційних яєць на класи за масою дозволив підвищити виводимість і вивід молодняку та внести корективи в температурний режим інкубації яєць масою більше 70 г.

За використання розробленого режиму інкубації спостерігається підвищення рівня виводимості яєць на 0,7–2,1 %, виводу молодняку – до 0,7 %; за скорочення терміну виводу молодняку (з 512 до 506 годин), тобто його синхронізація, поліпшення якості отриманого молодняку, його подальшої продуктивності.

Ключові слова: кури, м'ясний крос, інкубаційні яйця, інкубація, режим інкубації, інкубаційні якості, курчата-бройлери.

АННОТАЦІЯ

Вечера Ю. А. Усовершенствование температурного режима инкубации яиц кур кросса «Кобб-500» – На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.02.04 «Технология производства продуктов животноводства». Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины. Киев, 2018.

На основе установленных особенностей морфологических признаков инкубационных яиц кур кросса «Кобб-500» разного возраста предложены пути усовершенствования технологического процесса их инкубации.

Проведенный анализ вариации признака «масса» инкубационных яиц кур родительского стада кросса «Кобб-500» показал, что начиная с 51-недельного возраста птицы количество яиц массой более 70 г превышает 53 %, что требует усовершенствования температурного режима их инкубирования.

С увеличением возраста птицы родительского стада закономерно увеличивается масса инкубационных яиц и изменяется соотношение составных частей яйца. Так, с повышением общей массы яйца содержание желтка в нем повышается на 1,89 %, а белка, наоборот, уменьшается на 3,44 %, масса скорлупы и подскорлупной оболочки уменьшается на 3,12 % относительно массы инкубационного яйца.

Проведение прединкубационной сортировки яиц по массе позволяет получить достоверно ($p < 0,001$) более высокие показатели выводимости

(на 0,3–2,6 % – для птицы 53-недельного возраста и 2,4–6,6 % – для птицы 60-недельного возраста) и, опосредованно, вывода молодняка (на 0,2–0,9 %).

Распределение инкубационных яиц на классы по массе позволило повысить выводимость и вывод молодняка и внести коррективы в температурный режим инкубации яиц массой более 70 г.

Результаты инкубации яиц при общепринятом и разработанном режимах, который предусматривает изменения температуры воздуха в инкубационном шкафу в течение первых 15 суток инкубации, показали целесообразность применения предложенных изменений: наблюдается повышение уровня выводимости яиц на 0,7–2,1 %, вывода молодняка – на 0,7 %; сокращение срока вывода молодняка (с 512 до 506 часов), то есть, его синхронизация, улучшение качества полученных цыплят (повышение живой массы – на 0,9 г, снижение относительной массы остаточного желтка на 16,57 %, высокая однородность по массе – 92–99 %).

Выращивание молодняка, полученного при разных режимах инкубации, свидетельствует, что показатели продуктивности цыплят-бройлеров, выведенных из инкубационных яиц массой более 70 г, являются более высокими по сравнению с птицей, полученной из несортированных яиц (живая масса – на 0,81–3,43 %, среднесуточные приросты – на 0,82–3,34 %, однородность – на 2–4 %, сохранность – на 5–6 %). Полученные при разработанном режиме инкубации яиц цыплята опытных групп характеризовались более высокими показателями продуктивности (живая масса – на 3,25–9,08 %, среднесуточные приросты – на 3,32–9,29 %, однородность – на 2–10 %, сохранность – на 2–3 %). Использование разработанного режима инкубации позволяет сократить период инкубации с 512 до 506 часов, что ведет к уменьшению экономических затрат на инкубацию.

Ключевые слова: куры, мясной кросс, инкубационные яйца, инкубация, режим инкубации, инкубационные качества, цыплята-бройлеры.

ANNOTATION

Vecherya Yu. O. Improvement of temperature regime of incubation of eggs of chickens cross Cobb-500. – The Manuscript.

Thesis for a candidate degree in agricultural sciences in specialty 06.02.04 «Technology of Livestock Products Manufacturing». National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine. Kyiv, 2018.

On the basis of established features of morphological signs of incubation eggs of the chicken cross Cobb-500 of different ages proposed ways to improve the technological process of their incubation.

An analysis of variation of the mass incubation eggs with the hen's parent stock of the cross Cobb-500 showed that, starting at 51 weeks of age birds number of eggs weighing more than 70 g exceeds 53 %, which requires perfection of the temperature regime their incubation.

Conducting pre-incubation sorting of eggs by weight provides an opportunity to get the highest rates of hatchability (by 0.3–2.6 % for poultry of 53 weeks of age and 2.4–6.6 % – for poultry of 60 weeks of age) and, indirectly, hatching of the young chickens (by 0.2–0.9 %).

The distribution of hatching eggs into classes by weight allowed increasing hatchability and the hatching of the young chickens and making adjustments in the temperature mode of incubation of eggs weighing more than 70 g.

Using the developed incubation regime there is an increase in the level hatchability of eggs by 0.7–2.1 %, the hatching of young chickens to 0.7 %; for shortening the term withdrawal of the young (with 512 to 506 hours), that is its synchronization, improving the quality received young chickens, its further performance.

Key words: chickens, meat cross, incubation eggs, incubation, incubation quality, chicken broilers.