ЕФЕКТИВНІСТЬ ІНКУБАЦІЇ ЯЄЦЬ КУРЕЙ БАТЬКІВСЬКОГО СТАДА КРОСУ «КОББ-500» ЗАЛЕЖНО ВІД ВІКУ ПТИЦІ І ТРИВАЛОСТІ ЗБЕРІГАННЯ

Ю. О. ВЕЧЕРЯ, кандидат сільськогосподарських наук,
ТОВ «Компанія «Агротрейдхім»

Н. П. ПРОКОПЕНКО, доктор сільськогосподарських наук, професор,
завідувач кафедри технологій у птахівництві, свинарстві
та вівчарстві

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7967-884x>

С. М. БАЗИВОЛЯК, кандидат сільськогосподарських наук, доцент
кафедри технологій у птахівництві, свинарстві та вівчарстві

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1656-5754>

Національний університет біоресурсів і природокористування України
E-mail: julija-ve4erja@ukr.net; NatPP@meta.ua; svitlanasmic@gmail.com

Анотація. Ефективність роботи інкубаторію обумовлена якісними показниками інкубаційних яєць і технологією інкубації. У цьому зв'язку дослідження, які мають на меті встановити оптимальні показники якості інкубаційних яєць та технологічні рішення щодо їх інкубації, є актуальними. За результатами інкубації яєць м'ясного кросу «Кобб-500» від курей віком 26-, 37-, 48-, 51- та 63 тижні за їх передінкубаційного зберігання впродовж 4, 5, 7 та 8 діб встановлено, що зі збільшенням термінів зберігання інкубаційних яєць рівень виводимості яєць та виводу молодняку зменшується, хоча в розрізі віку птиці дані показники коливаються. Під час інкубації яєць, отриманих від молодої птиці, є вищим рівень «завмерлих» ембріонів та «задохликів», порівняно з іншими дослідними групами; під час інкубації яєць, отриманих від птиці віком 51–63 тижні – збільшується кількість слабких курчат (до 1,99 %), особливо за подовження зберігання яєць до 7–8 діб. Тому за оцінювання інкубаційних якостей яєць курей спеціалізованого м'ясного кросу «Кобб-500» за термінів їх зберігання 4–8 діб визначним є саме вік батьківського стада.

Ключові слова: кури, м'ясний крос, вік, інкубаційні яйця, зберігання, інкубаційні якості

Актуальність.

Промислове виробництво м'яса птиці неможливо без інкубації яєць. Інкубація яєць дозволяє безперервно,

в будь-який сезон року отримувати великі партії добового молодняку, необхідного для вирощування курчат-бройлерів на м'ясо (Буртов и др., 1990; Дядичкина, 2010). Подальша

інтенсифікація промислового птахівництва передбачає збільшення обсягу інкубації яєць і підвищення їх якісних показників. Ефективність роботи інкубаторію обумовлена як якісними показниками інкубаційних яєць, так і технологією інкубації. Тому дослідження, які мають на меті встановити оптимальні показники якості інкубаційних яєць та технологічні рішення щодо їх інкубації, є актуальними.

Аналіз останніх досліджень та публікацій.

Виводимість яєць, час виводу, успіх вирощування молодняку і подальша продуктивність курей значною мірою залежать від якості інкубаційних яєць. На якість яєць впливає цілий комплекс різноманітних факторів: вік курей-несучок, годівля, умови утримання, порода, крос, а також терміни та умови зберігання яйця (Буртов, 1990; Дядичкина, 2015).

Зі збільшенням віку курей-несучок відбуваються зміни морфологічних та інкубаційних якостей яєць, збільшується їх термін інкубації, особливо за отримання від птиці другої половини продуктивного використання, є вищою жива маса отриманого молодняку (Бурдашкина, 2012; Вечера, 2016¹).

За організації технологічного процесу інкубації яєць важливе значення має їх передінкубаційне зберігання. Умови та терміни зберігання інкубаційних яєць впливають на життєздатність ембріонів і якість виведеного молодняку. Оптимальним терміном зберігання інкубаційних яєць вважається період до 5 діб. Кожен день зберігання збільшує смертність ембріонів приблизно на 1 %. Щодо курячих яєць питання впливу терміну їх зберігання на якісні показники ви-

вчалось багатьма дослідниками: визначено оптимальні терміни і умови зберігання інкубаційних яєць, встановлено, що зі збільшенням терміну зберігання яєць знижується якість курчат, а також збільшується тривалість інкубації і «вікно виводу» (Дядичкина, 2015; Вечера, 2016¹; Вечера, 2016²). В той же час, збільшення тривалості зберігання яєць до інкубації має економічне обґрунтування. За утримання батьківських стад курей сучасних м'ясних кросів виникають питання подовження строків його використання та якості одержаних яєць. Нині племінні птахівничі господарства намагаються використовувати птицю батьківського стада якнайдовше, тому питання впливу тривалості зберігання інкубаційних яєць, які отримані від птиці різного віку, на їх якісні показники, є актуальним (Бурдашкина, 2012; Гончарик, 2015).

Мета дослідження – визначити вплив терміну зберігання інкубаційних яєць, отриманих від курей кросу «Кобб-500» різного віку на їх якісні показники.

Матеріали і методи досліджень.

Дослідження проведені в умовах репродуктора II порядку з виробництва інкубаційних яєць курей м'ясного напрямку продуктивності та інкубаторію. Для досліджень відібрали інкубаційні яйця від різновікового стада курей кросу «Кобб-500» – 26-, 37-, 48-, 51- та 63 тижні. Умови утримання і годівлі птиці, збору та зберігання інкубаційних яєць відповідали загальноприйнятим вимогам. Тривалість зберігання яєць перед інкубацією становила 4, 5, 7 та 8 діб. Інкубацію яєць проводили в інкубаторії господарства за дотримання

існуючих вимог. Інкубаційні якості яєць оцінювали за загальноприйнятими методами. Для інкубації яєць використовували інкубаційні шафи «Smart Set PRO™» виробництва голландської фірми «Pas Reform». Біологічний контроль інкубації проводили за методикою Ю.З.Буртова, Ю.С.Голдіна та І.П.Кривопишина (Буртов и др., 1990).

Результати дослідження та їх обговорення.

Заплідненість яєць залежно від віку курей змінювалась. Рівень заплідненості яєць птиці 26-тижневого віку (табл. 1) становив 88,4–90,7 %. Найвищий рівень заплідненості яєць

95,5-96,5 % спостерігали у птиці віком 37 тижнів. У віці 63 тижні відбулось значне зниження частки запліднених яєць до 61,7-76,7 %. Саме зниження рівня заплідненості яєць з віком птиці батьківського стада і призвело до нижчих рівнів виводу курчат, отриманих від курей наприкінці продуктивного періоду.

Аналіз інкубаційних якостей яєць курей батьківського стада у 26-тижневному віці показав, що найвища виводимість інкубаційних яєць визначена при терміні зберігання 5 та 8 діб і становила 90,6 та 90,3 % відповідно. Ці показники й зумовили найвищий вивід курчат при зберіганні впродовж 5 діб – 80,0 % та

1. Інкубаційні якості яєць залежно від терміну їх зберігання та віку птиці батьківського стада

Вік птиці, тижнів	Термін зберігання інкубаційних яєць, діб	Заплідненість яєць, %	Виводимість яєць, %	Вивід курчат, %
26	4	89,6	89,1	79,8
	5	88,4	90,6	80,0
	7	89,4	88,2	78,9
	8	90,7	90,3	81,8
37	4	96,5	94,7	91,3
	5	95,6	93,7	89,7
	7	96,5	93,8	90,5
	8	95,5	94,3	90,1
48	4	84,5	95,5	80,7
	5	94,5	93,3	88,2
	7	84,1	92,2	77,5
	8	86,5	93,4	80,7
51	4	87,4	91,0	79,6
	5	87,9	89,4	78,5
	7	83,5	91,5	76,3
	8	86,7	92,1	79,9
63	5	75,4	88,0	66,4
	7	76,7	86,4	66,2
	8	61,7	90,9	56,1

8 діб – 81,8 %. Рівень виводимості яєць птиці 37-51-тижневого віку варіює в межах 86,4-95,5 %, за вищого рівня цього показника для птиці 37-48-тижневого віку. Для птиці наприкінці (63 тижні) терміну продуктивного використання рівень виводимості яєць є нижчим – 86,4-90,9 %. Що стосується варіації показника залежно від терміну зберігання, то для кожної вікової групи різниця становила 2,32-3,96 %, але не відзначено зниження показника виводимості зі збільшенням терміну зберігання з 4 до 8 діб, що свідчить про доцільність зберігання яєць впродовж всього цього терміну. Виводимість яєць,

отриманих від курей 37-тижневого віку під час їх зберігання впродовж 4 діб становила 94,7 %, що вище показника під час зберігання 5 та 7 діб відповідно – 0,9 та 1,0 %. Водночас вивід інкубаційних яєць знаходився в межах 89,7–91,3 %. Найвища виводимість яєць, отриманих від курей батьківського стада віком 48 тижнів, була за зберігання їх впродовж 4 діб – 95,5 %, що вище від показників за зберігання яєць впродовж 5, 7 та 8 діб відповідно на 2,1, 3,3 та 2,1 %. Найвищий рівень виводимості яєць птиці батьківського стада 51-тижневого віку спостерігався за зберігання інкубаційних яєць впродовж 4 діб –

2. Відходи інкубації яєць, %

Вік птиці, тижнів	Термін зберігання яєць, діб	Не запліднені яйця	Ембріони,		«Задохлики»	Слабкі і каліки	Тумак
			що завмерли до 7 доби	що завмерли з 8 до 14 доби			
26	4	10,45	4,55	0,68	4,55	–	–
	5	11,65	3,69	0,28	4,26	0,28	0,85
	7	10,61	5,40	0,19	5,02	0,38	0,85
	8	9,35	4,02	0,26	5,07	-	0,61
37	4	3,54	2,41	0,07	2,87	0,20	0,33
	5	4,36	2,80	0,19	2,80	0,34	0,38
	7	3,48	3,68	0,07	2,87	0,20	0,40
	8	4,46	3,03	0,29	2,40	0,04	0,17
48	4	15,5	1,14	0,10	2,58	0,20	0,83
	5	5,50	2,45	0,42	3,11	0,36	0,12
	7	15,86	4,36	0,49	3,46	0,19	0,28
	8	13,55	3,07	–	3,14	0,15	0,34
51	4	12,59	4,02	0,09	3,58	0,17	0,87
	5	12,14	5,04	0,21	3,76	0,14	0,99
	7	16,54	3,79	–	3,35	0,25	0,95
	8	13,30	3,18	0,06	3,81	0,23	0,74
63	5	24,62	4,70	0,23	3,12	0,15	1,44
	7	23,30	4,97	0,43	0,40	0,43	1,99
	8	42,42	2,75	0,28	3,13	0,09	1,33

91,0 % та 8 діб – 92,1 %, відповідно вивід курчат становив – 79,6 та 79,9 %. За аналізу інкубаційних якостей яєць, отриманих від курей 63-тижневого віку, відзначаємо, що виводимість яєць під час 5-тидобового зберігання вище на 1,6 % порівняно з 7-добовим терміном. Вивід молодняку закономірно знижується з 66,4 до 56,1 %.

Надалі проведено аналіз відходів інкубації яєць (табл. 2). У 26-тижневому віці птиці відсоток незапліднених яєць становив 9,35–11,65 %. Найбільша кількість ембріонів, що загинули на ранній стадії розвитку (до 7 діб), спостерігалася за терміну інкубаційних яєць 7 діб – 5,40 %, що вище за даний показник за зберігання інкубаційних яєць впродовж 4, 5 та 8 діб зберігання на 0,85; 1,71 та 1,38 % відповідно. Відмітимо, що зі збільшенням терміну зберігання яєць підвищується відсоток такої вади як «тумак», за зберігання їх впродовж 4 діб подібної вади яєць не виявлено, за зберігання 5, 7 та 8 діб її визначено на рівні відповідно – 0,85, 0,85 та 0,61 %.

Аналізуючи відходи інкубації яєць, отриманих від курей 37-тижневого віку, необхідно відмітити, що кількість завмерлих ембріонів на ранній стадії розвитку збільшується з подовженням терміну зберігання яєць з 2,41 до 3,68 %, відповідно збільшується кількість завмерлих ембріонів у середині інкубаційного періоду (8–14 діб) – з 0,07 до 0,29 %. Дана закономірність спостерігається впродовж всього продуктивного використання курей батьківського стада курей кросу «Кобб-500». Аналізуючи відходи інкубації яєць, отриманих від птиці 48-тижневого віку, відмічаємо, що відсоток незапліднених яєць знаходиться в межах 5,50–15,86 %. Частка ембріонів, які загинули у перший період інкубації (0–7 доба), закономірно

підвищується – за 4-добового зберігання даний показник дорівнює 1,14 %, а за 7–8-мидобового зберігання відповідно – 4,36–3,07 %. Аналогічну тенденцію відмічаємо під час аналізу загибелі ембріонів з 8 по 14 добу інкубації, показник завмирання ембріонів підвищується з 0,10–0,49 %. Максимальний відсоток «задохликів» відмічаємо за зберігання інкубаційних яєць впродовж 7 діб. За аналізу відходів інкубації яєць птиці 51-тижневого віку відсоток незапліднених яєць становив 12,14–16,54 %. Частка ембріонів, що загинули з 1 до 7 доби інкубації, знаходиться в межах 3,18–5,04 %. Найвищий рівень загибелі зародків спостерігаємо у групі яєць, термін зберігання яких 5 діб. Відмічено, що рівень завмирання ембріонів у середині інкубаційного періоду також найвищий за 5-добового зберігання інкубаційних яєць – 0,21 %. Відсоток такої вади як «тумак» знаходиться на рівні 0,74–0,99 %. Оцінка відходів інкубації яєць курей батьківського стада 63-тижневого віку свідчить про те, що рівень завмирання ембріонів на ранній стадії розвитку знаходиться в межах 2,75–4,97 %. Водночас найвищий відсоток загибелі за 7-добовому зберіганні яєць – 4,97 %. Завмирання зародків у середині інкубаційного періоду становило 0,23–0,48 %. Відмічаємо, що з віком птиці різко підвищується відсоток вади «тумак» – 1,33–1,99 %.

Висновки і перспективи.

Встановлено, що зі збільшенням термінів зберігання інкубаційних яєць з 4 до 8 діб за їх отримання від курей батьківського стада 26–63-тижневого віку рівень виводимості яєць та виводу молодняку зменшується, хоча в розрізі віку птиці дані показники коливаються.

За інкубації яєць, отриманих від молодої птиці, є вищим рівень «завмерлих» ембріонів та «задохликів» порівняно з іншими дослідними групами; за інкубації яєць, отриманих від птиці віком 51–63 тижні – збільшується кількість слабких курчат (до 1,99 %), особливо за подовження зберігання яєць до 7–8 діб.

Отже, за оцінювання інкубаційних якостей яєць курей спеціалізованого м'ясного кросу за термінів їх зберігання 4–8 діб визначним є саме вік батьківського стада. З метою визначення впливу досліджуваних факторів на отриманий молодняк його у подальшому буде оцінено за результатами вирощування.

Список літератури

1. Буртов, Ю. З., Голдин, Ю. С., Кривопишин, І. П. Справочник: Инкубация яиц. М.: Агропромиздат, 1990. 239 с.
2. Дядичкина, Л. Инкубация – главное звено в цепи воспроизводства птицы. Птицеводство. 2010. № 1. С. 21–23.
3. Дядичкина, Л.Ф. Биологический контроль в процессе инкубации. Рациональное. №2 (162). 2015. С. 14–18.
4. Бурдашкина, В. Возраст родительского стада и инкубационные качества яйца. WebPтицеProm, 2012. URL: <http://webpticeprom.ru/ru/articles-pedigree.html?pageID=1328276678> (дата звернення 19.12.2019)
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. (236). С. 309–315.
6. Вечеря, Ю. А., Прокопенко, Н. П. Эмбриональное развитие мясных цыплят при разных режимах инкубации. Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства, 2017. 20 (2). С. 137–143.
7. Гончарик, О. А., Прокопенко, Н. П. Оцінювання якості інкубаційних яєць курей за різних термінів їх зберігання. Сучасне птахівництво. 2015. №10 (155). С. 19–20.

References

1. Burtov, Yu. Z., Goldin, Yu. S., Krivopishin, I. P. (1990). Spravochnik: Inkubatsiya yaits [Handbook: Incubation of eggs]. Moscow: Agropromizdat, 1990. 239.
2. Dyadichkina, L. (2010). Inkubatsiya – glavnoye zveno v tsepi vosproizvodstva ptitsy [Incubation is the main link in the poultry reproduction chain]. Ptitsevodstvo, 1, 21–23.
3. Dyadichkina, L. F. (2015)/ Biologicheskii kontrol' v protsesse inkubatsii [Biological control during the incubation process]. RatsVetInform. №2 (162), 14–18.
4. Burdashkina, V. (2012)/ Vozrast roditel'skogo stada i inkubatsionnyye kachestva yaytsa [The age of the parent flock and the hatching quality of the egg]. WebPтицеProm. Available at: <http://webpticeprom.ru/ru/articles-pedigree.html?pageID=1328276678>
5. Vecheria, Yu. O. (2016). Morfolohichni ta inkubatsiini yakosti yaiets m'iasnoho krosu kurei [Morphological and hatching qualities of eggs of the meat cross hens]. Scientific Herald of NULES of Ukraine. Series: Technology of production and processing of products of stock-raising. 236. 309–315.
6. Vecherya, Yu. A., Prokopenko, N. P. (2017). Embrional'noye razvitiye myasnykh tsyplyat pri raznykh rezhimakh inkubatsii [Embryonic development of meat chickens in different incubation modes] Actual problems of the intensive development of animal husbandry. (20, 2). S. 137–143.
7. Honcharyk, O. A., Prokopenko, N. P. (2015). Otsiniuvannia yakosti inkubatsiinykh yaiets kurei za riznykh terminiv yikh zberihannia [Evaluation of hatching eggs of the hens at different storage periods]. Suchasne ptakhivnytstvo. 10 (155). 19–20.

Yu. O. Vecheria, N. P. Prokopenko, S. M. Bazyvoliak (2019). EFFICIENCY OF EGGS INCUBATION OF THE PARENT STOCK «COBB-500» DEPENDING ON THE HENS AGE AND SAVING PERIOD. ANIMAL SCIENCE AND FOOD TECHNOLOGY, 10(3): 5-11.

<https://doi.org/10.31548/animal2019.03.005>

Abstract. The efficiency of the hatchery is determined by the quality indicators of the hatching eggs and the technology of incubation. Therefore, studies aimed at determining the optimal quality indicators of hatching eggs and technological solutions for their incubation are relevant. Eggs of hens of the meat cross Kobb-500 at the ages of 26-, 37-, 48-, 51- and 63 weeks were incubated after their pre-incubation storage for 4, 5, 7 and 8 days. Depending on the age of the hens were found the significant variation of the level of fertilization of eggs. The highest level (95,5 ... 96,5 %) of fertilization of eggs was established at the incubation of eggs of hens at 37 weeks of age. A significant decrease was observed in the 63-week-old hens. It was found that with an increase of storage term of hatching eggs, the level of hatchability of eggs and chicken hatching decreases. Depending on the age of the hens, a variation in these indicators was noted. The highest level of hatchability of eggs of 26-week-old hens was established during their storage at 5 and 8 days (90.6 and 90.3%). The level of hatchability of eggs of 37-51 week-old hens varies within 86,4 ... 95,47%. The highest values of this indicator were set at incubation of eggs of 37-48 week-old hens. For poultry at the end of productive use (63 weeks), the hatchability egg rate is lower - 86.4 ... 90.9 %. As for the variation of the index of hatchability depending on the storage terms, for each age group the difference was 2.32 ... 3.96%. There was no decrease in the rate of hatchability with an increase in storage terms from 4 to 8 days. This demonstrates the feasibility of storing eggs throughout this period. When incubating eggs obtained from a young hens, the number of "dead-in-shell" and "late dead" is higher in comparison with other experimental groups. When incubating eggs obtained from hens at the age of 51-63 weeks, the number of weak chickens increases (up to 1.99%). This is especially evident when extending egg storage to 7-8 days. Therefore, when assessing the incubation quality of eggs of the specialized meat cross "Cobb-500" with a storage term of 4-8 days the age of the parent stock is decisive.

Keywords: hens, meat cross, age, hatching eggs, storage, hatching qualities