

УДК 636.082.474

Вечеря Ю.О., аспірант

e-mail: julija-ve4erja@ukr.net

Прокопенко Н.П., доктор с.-г. наук, професор

e-mail: natpp@meta.ua

Національний університет біоресурсів
і природокористування України

ОЦІНКА РЕЖИМІВ ІНКУБАЦІЇ ЯЄЦЬ, СОРТОВАНИХ ЗА МАСОЮ

Проведеними дослідженнями встановлено, що розподіл інкубаційних яєць на класи за масою за різних режимів інкубації дозволяє підвищити виводимість яєць і, відповідно, вивід молодняку. Рекомендовано внести корективи в температурно-вологісний режим інкубації яєць масою більше 70 г.

Ключові слова: інкубація, крос, режим інкубації, заплідненість, виводимість

Постановка проблеми. При промисловому виробництві добового молодняку птиці основним показником роботи інкубаторію є виводимість яєць і вивід молодняку. Одержання максимальної кількості кондиційного молодняку – основна мета інкубації. Успіх роботи інкубаторію обумовлений як якісними показниками інкубаційних яєць, так і технологією інкубації. На якість інкубаційного процесу впливають санітарно-гігієнічні та технологічні фактори. Серед них температурно-вологісний режим проведення інкубації є одним з основних. Питання удосконалення температурно-вологісних режимів інкубації яєць нині є у фокусі наукових досліджень.

При роботі з сучасними спеціалізованими кросами м'ясних курей у фахівців господарств виникають питання щодо проведення інкубації яєць масою понад 70 г, оскільки частка таких яєць, особливо у другій половині продуктивного використання курей батьківського стада, є доволі значною. Інкубація таких яєць вимагає коригування температурно-вологісного режиму інкубації для забезпечення оптимальних умов розвитку ембріонів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Оптимальним для інкубації є режим, при якому розвиток ембріонів протікає найбільш сприятливо, а їх загибель мінімальна [2, 3]. Селекція на підвищення інтенсивності росту, що проводиться в м'ясному птахівництві, кардинально змінила модель розвитку ембріона [1], що призвело до значних змін у технології інкубації, зокрема удосконалення температурно-вологісних режимів.

М. Бур'ян [1] стверджує, що для створення оптимальних умов під час інкубації потрібен абсолютно чіткий контроль температури в інкубаторі, оскільки саме вона є критичним фактором. Особливо це стосується проведення інкубації яєць птиці сучасних спеціалізованих кросів, оскільки умови інкубації є визначальними для подальшого вирощування курчат-бройлерів. Упродовж першого тижня інкубації допускається різниця в температурі шкаралупи яєць між лотками в середньому 0,1⁰С. Ю. Буртов [4] відмічає, що з рівнем температури пов'язана тривалість інкубації. У діапазоні 36,6-38,5⁰С визначено, що чим вища температура повітря, тим термін інкубації є меншим. Нижня межа температури з першої до восьмої доби інкубації знаходиться в межах близько 37,5⁰С. Е. Маїлян [5] визначає температуру безпосередньо ембріона (всередині яйця), температуру інкубаційного яйця (на поверхні шкаралупи) та температуру інкубації (режим роботи інкубаційної машини). Аналіз наукових досліджень свідчить, що температурний фактор відіграє значну роль в процесі ембріонального розвитку птиці, при цьому встановлено його зв'язок з масою інкубаційних яєць, їх підготовкою до інкубації та її тривалістю.

Тому **мета нашої роботи** полягає в удосконаленні режимів інкубації яєць масою понад 70 г, отриманих від курей спеціалізованих м'ясних кросів.

Об'єкти та методика досліджень. Дослідження проведено в умовах інкубаторно-птахівничої станції підприємства з виробництва м'яса курчат-бройлерів. Інкубаційні яйця курей батьківського стада «Кобб-500» віком 54 тижні були за масою розподілені на 4 групи: I – контрольна – некалібровані за масою яйця (56-79 г), II – яйця масою 70-79 г, III – 70-74 г, IV – 75-79 г. В кожну дослідну групу було відібрано по 440 шт. інкубаційних яєць.

Інкубацію яєць проводили в інкубаторах фірми «HatchTech» за двох температурно-вологісних режимів (табл. 1). Режим 1 розроблений для м'ясних кросів курей виробниками інкубаційного обладнання. При інкубації яєць за режиму 2 зменшили час інкубації на 6 годин та внесли зміни до температурного режиму в початковий період інкубації.

Таблиця 1

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

Доба інкубації	Режим 1			Режим 2		
	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		

Після закінчення інкубації вивчали результати інкубації – заплідненість, виводимість яєць та вивід молодняку, їх загальний стан та масу. З кожної групи курчат, відповідно до розподілу інкубаційних яєць за масою, відбирали по 10 голів та визначали їх живу масу, масу залишкового жовтка, масу курчат без залишкового жовтка, масу серця, печінки та м'язового шлунка. Отримані дані підлягали біометричній обробці (Плохинский Н.А.) [6].

Основні результати досліджень. Аналіз отриманих результатів (табл. 2) показує, що заплідненість яєць піддослідних груп знаходиться на достатньо високому рівні – 91-92-93,86% за нормативного значення 93,88%, що свідчить про якісну роботу з батьківським стадом курей та його стан. Відзначимо подібний рівень варіювання показника заплідненості яєць, несортованих за масою (91,82-94,32%), і в групах яєць, масою вище 70 г (92,05-94,77%).

Таблиця 2

Результати інкубації яєць курей кросу «Кобб-500»

Показник	Режим 1				Режим 2			
	Група				Група			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Кількість яєць, закладених на інкубацію, шт.	440	440	440	440	440	440	440	440
Кондиційний молодняк, гол.	357	367	366	357	356	369	348	346
Некондиційний молодняк, гол.	4	5	3	5	5	3	6	7
Заплідненість яєць, %	94,32	92,73	94,77	92,95	91,82	93,86	92,95	92,05
Виводимість яєць, %	86,02	89,95	87,76	87,28	88,12	89,34	85,08	85,43
Вивід курчат, %	81,14	83,40	83,18	81,13	81,14	83,86	79,09	78,63

Аналіз показників виводимості яєць і виводу молодняку за різних режимів інкубації

свідчить, що у всіх групах вони є дещо нижче нормативних для кросу (91,34 і 85,76% відповідно), що підтверджує необхідність удосконалення технологічного процесу інкубації яєць у господарстві.

Встановлено, що за досліджуваних режимів інкубації яєць найвищий рівень виводимості яєць встановлено для груп яєць масою 70-79 г (II група) – 89,95 і 89,34% відповідно за режиму 1 і режиму 2, що на 1,36 і 2,0% нижче за норматив. Аналогічні результати відмічаємо щодо показника виводу курчат – встановлено найвищий показник у II групі за двох режимів інкубації – 83,40 і 83,86%, що на нижче на 2,36 та 1,9% до норми (85,76%). Аналіз результатів інкубації яєць III і IV груп за двох режимів не виявив доцільності додаткового розподілу яєць масою понад 70 г на групи.

Розподіл відходів інкубації (табл.3) свідчить, що при інкубації яєць за режиму 2 кількість ембріонів завмерлих на 0-7 добу інкубації є найвищою у III групі – 5,23%, що на 2,04% вище допустимої для кросу; у період з 8 до 14 доби інкубації даний показник був найбільший у контрольній і II групах – 1,36%, що на 0,84% вище, а в III групі –0,45%, що нижче допустимого на 0,07%; у третій період інкубації найбільша загибель ембріонів спостерігалася в контрольній і IV групі – 6,59% і 4,09% відповідно, що на 2,27% і 0,65% вище допустимого рівня; в II і III групах – 3,41% , що є в межах нормативного показника.

Таблиця 3

Розподіл відходів інкубації, %

Показник		Режим 1				Режим 2				Нормативний показник
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	
Загибель ембріонів, доба інкубації	1-7	4,32	3,64	5,23	3,86	3,41	2,73	5,23	4,77	3,19
	8-14	1,36	1,36	0,45	1,14	0,68	0,45	0,45	0,45	0,52
	15-21	6,59	3,41	3,41	4,09	4,32	4,09	4,77	4,55	3,44
«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	-
Ембріони з аномаліями розвитку		-	0,23	0,45	-	0,68	-	0,23	0,23	-

Під час інкубації яєць при температурно-вологісному режимі 2 кількість ембріонів, які загинули у перший період інкубації, була меншою за допустимий рівень лише у II групі – 2,73%. У другий період інкубації (8-14 доба) у всіх дослідних групах показник ембріональної смертності знаходився у межах допустимого і становив 0,45%, тобто нижче на 0,07%; у третій період інкубації загибель ембріонів у всіх групах була вищою за допустиму для кросу на 0,65-1,33%.

Аналіз отриманого молодняку (табл. 4) за рівнем живої маси показав, що за режиму 1 курчата дослідних груп різняться за масою, при цьому молодняк II і III дослідних груп є меншим за масою порівняно з курчатами контрольної групи на 2,6 і 2,8 г, але різниця між групами не вірогідна. За режиму інкубації 2 отримано курчат більш однорідних за масою, що свідчить про позитивний вплив досліджуваного режиму інкубації яєць.

Жовтковий мішок є первинним і головним кровотворним органом ембріона. Близько 20% залишкових білків в жовтковому мішку являють собою материнські імуноглобуліни. Встановлено, що відносна маса залишкового жовтка добового молодняку курчат-бройлерів піддослідних груп знаходилася в межах норми (16-22%) [4].

Таблиця 4

Якість добового молодняку курчат-бройлерів кросу «Кобб-500», n=10

Показник	Група							
	I		II		III		IV	
	г	%	г	%	г	%	г	%
Режим 1								
Жива маса молодняку	49,9± 1,64	-	47,3± 0,61	-	47,1± 0,38	-	52,8± 0,95	-
Маса залишкового жовтка	6,5± 0,36	13,03	5,1± 0,23	10,87	5,26± 0,44	11,16	6,26± 0,53	11,85
Маса курчат без залишкового жовтка	42,7± 1,45	85,45	41,7± 0,43	88,15	41,5± 0,53	88,16	45,7± 0,91	86,47
Маса серця	0,5± 0,03	1,05	0,5± 0,02	0,99	0,5± 0,02	1,03	0,47± 0,02	0,88
Маса печінки	1,6± 0,08	3,17	1,6± 0,04	3,39	1,8± 0,07	3,87	1,9± 0,03	3,55
Маса м'язового шлунка	2,3± 0,09	4,51	2,4± 0,06	4,98	2,4± 0,05	4,85	2,5± 0,07	4,75
Режим 2								
Жива маса молодняку	48,9± 1,25	-	48,3± 0,61	-	48,9± 1,11	-	50,5± 1,43	-
Маса залишкового жовтка	6,2± 0,54	12,59	6,2± 0,47	12,76	7,65± 0,85	15,6	7,4± 0,84	14,6
Маса курчат без залишкового жовтка	42,2± 0,96	86,18	40,6±1, 06	84,17	41,7± 0,72	85,2	42,6± 1,23	84,51
Маса серця	0,4± 0,02	0,84	0,5± 0,01	0,96	0,5± 0,16	0,94	0,5± 0,04	0,91
Маса печінки	1,7± 0,09	3,40	1,7± 0,06	3,59	1,8± 0,06	3,59	1,5± 0,13	2,90
Маса м'язового шлунка	2,6± 0,10	5,38	2,3± 0,13	4,73	2,3± 0,10	4,73	2,6± 0,24	5,07

Так, найкращі показники при інкубації яєць за режиму 1 були в II групі – 10,87%, а найбільша відносна маса залишкового жовтка – в курчат контрольної групи – 13,03%. Загалом потрібно відмітити, що за масою залишкового жовтка добовий молодняк є високої якості. Особливих розбіжностей за масою окремих внутрішніх органів між дослідними групами не встановлено.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Проведеними дослідженнями встановлено, що розподіл інкубаційних яєць на класи за масою дозволив підвищити виводимість та вивід молодняку та внести корективи в температурно-вологісний режим інкубації яєць масою більше 70 г. Найвищий рівень виводимості яєць встановлено для груп яєць масою 70-79 г (II група) – 89,95 і 89,34% відповідно за режиму 1 і режиму 2. Аналогічні результати відмічаємо щодо показника виводу курчат – встановлено найвищий показник у II групі за двох режимів інкубації – 83,40 і 83,86%. Отримані дані свідчать про доцільність інкубації яєць курей м'ясного кросу масою понад 70 г. Впровадження запропонованого режиму інкубації яєць дозволяє отримати якісний молодняк. Наступним етапом дослідження

є вивчення показників вирощування курчат-бройлерів за розподілу їх на групи згідно маси інкубаційних яєць.

Список використаної літератури

1. Бурьян М. Прогресс в генетике стимулирует перемены в технологии инкубации / М. Бурьян. // – Zootechnica. – 2006. – № 1. – С. 26-29.
2. Вечера Ю.О. Вплив різних чинників на виводимість яєць сільськогосподарської птиці / Ю.О. Вечера //Сучасне птахівництво. – 2015. – № 7-8, – С. 22-24.
3. Дядичкина Л.Ф. Эмбриональное и раннее постэмбриональное развитие индек при различных режимах инкубации / Л.Ф. Дядичкина, И.М. Гупало, Н.С. Позднякова и др. // Птица и птицепродукты. – 2013. – № 5. – С. 39-42.
4. Инкубация яиц: Справочник / Ю.З. Буртов, Ю.С. Голдин, И.П. Кривопишин. – М.: Агропромиздат, 1990. – 239 с.
5. Маилян Э.С. Особенности инкубации современных кроссов мясной птицы / [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://webpticeprom.ru/ru/articles-incubation.html?pageID=1326705216>
6. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. / Н.А. Плохинский// – Москва: Колос. – 1969. – 256 с.

References

1. Buryan M. Progress v genetike stimuliruet peremenyi v tehnologii inkubatsii / M. Buryan. // – Zootechnica. – 2006. – № 1. – S. 26-29.
 2. Vecheria Iu.O. Vplyv riznykh chynnykiv na vyvodymist yaiets silskohospodarskoi ptytsi / Iu.O. Vecheria //Suchasne ptakhivnytstvo. – 2015. – № 7-8, – S. 22-24.
 3. Dyadichkina L.F. Embrionalnoe i rannee postembrionalnoe razvitie indeek pri razlichnyih rezhimah inkubatsii / L.F. Dyadichkina, I.M. Gupalo, N.S. Pozdnyakova i dr. // Ptitsa i ptitseproduktyi. – 2013. – № 5. – S. 39-42.
 4. Inkubatsiya yaits: Spravochnik / Yu.Z. Burtov, Yu.S. Goldin, I.P. Krivopishin. – M.: Agropromizdat, 1990. – 239 s.
 5. Mailyan E.S. Osobennosti inkubatsii sovremennyih krossov myasnoy ptitsyi / [Elektronnyiy resurs] / Rezhim dostupa: <http://webpticeprom.ru/ru/articles-incubation.html?pageID=1326705216>
 6. Plohinskiy N.A. Rukovodstvo po biometrii dlya zootekhnikov / N.A. Plohinskiy // Moskva: Kolos. – 1969. – 256 s.
-

УДК 636.082.474

Вечеря Ю. А., аспірант

e-mail: julija-ve4erja@ukr.net

Прокопенко Н.П., доктор с.-х. наук, професор

e-mail: natpp@meta.ua

Національний університет біоресурсів і природопользования України

ОЦЕНКА РЕЖИМОВ ИНКУБАЦИИ ЯИЦ, СОРТИРОВАННЫХ ПО МАССЕ

Проведенными исследованиями установлено, что распределение инкубационных яиц на классы по массе позволило повысить выводимость и вывод молодняка и внести коррективы в температурно-влажностный режим инкубации яиц массой более 70 г.

Ключевые слова: инкубация, кросс, режим инкубации, оплодотворенность, выводимость

UCC 636.082.474

Vecheria Yu.A. aspirant

e-mail: julija-ve4erja@ukr.net

Prokopenko N.P. doctor of agricultural science, professor

e-mail: natpp@meta.ua

National University of Life and Environmental sciences of Ukraine

EVALUATION REGIMES INCUBATION OF EGGS THAT SORTED BY MASS

Conducted studies have established that the distribution of hatching eggs into classes by mass and hatchability allowed to increase output young and make adjustments to the temperature-humidity regime conditions incubation of eggs weighing more than 70 g.

Keywords: incubation, cross, regime of incubation, fertility, hatchability

*Рецензент: Кучерявий В.П., доктор с.-г. наук, професор
Вінницький національний аграрний університет*