

ЯЄЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ КУРЕЙ РІЗНИХ КРОСІВ ТА КЛАСІВ РОЗПОДІЛУ

О.О.Хомічук, аспірант

ДВНЗ "Херсонський державний аграрний університет"

У статті наведено показники яєчної продуктивності курей кросу Хайсекс коричневий та Ломанн браун залежно від класів розподілу. Наведено результати випробувань курей різних кросів в різні вікові періоди. Встановлено силу впливу організованих факторів (крос, клас розподілу, ярус кліткової батареї, вік птиці) на загальну та факторну мінливість маси яйця. Доведено, що для курей кросу Хайсекс коричневий максимально можливий рівень яєчної продуктивності вище, ніж у птиці кросу Ломанн браун. Встановлено вплив кросу та класу розподілу на динаміку яєчної продуктивності.

Ключові слова: *яєчна продуктивність, крос курей, клас розподілу, ярус кліткової батареї, організовані фактори, вік птиці, маса яйця.*

Постановка проблеми. Збільшення виробництва продуктів птахівництва з метою подальшого покращення забезпечення населення продуктами харчування неможливо без якісного покращення селекційної роботи з птицею [1].

Ефективність виробництва харчових яєць залежить від якості гібридної птиці та умов її годівлі та утримання. Останніми роками для виробництва харчових яєць в Україні використовуються кроси зарубіжної і вітчизняної селекції.

В той же час недостатньо вивчено продуктивні якості і адаптаційну здатність високопродуктивних кросів до технології виробництва продукції в умовах птахопідприємств України. Тому виникла необхідність порівняльної оцінки генетичного потенціалу птиці кращих світових кросів за основними ознаками яєчної продуктивності.

Стан вивчення проблеми. Оскільки зараз питома вага зарубіжних кросів складає майже 80% від загального поголів'я курей в Україні, важливо знати їх генетичний потенціал за основними продуктивними і племінними якостями. Найбільш точна оцінка кросів досягається при їх конкурсно-

контрольних випробовуваннях, які здійснюються в однакових умовах для всіх зразків [2]. Важлива також інформація про те, як ведуть себе кроси за різних способів утримання, наприклад при розподілі їх на класи за живою масою. Численні дослідження свідчать про необхідність та можливість селекційним шляхом суттєво поліпшити харчові, товарні та інкубаційні якості яєць [3, 4]. Дослідниками проведено багато досліджень в цьому напрямку, в той же час не проведено порівняльної оцінки птиці коричневих кросів Хайсекс коричневий та Ломанн браун при виробництві харчових яєць, що обумовило актуальність досліджень.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження виконано в період 2007-2009 років на базі племптахопідприємства “Чорнобаївське” Білозерського району Херсонської області. Об’єктом досліджень були кури кросу Хайсекс коричневий та Ломанн браун за 15-ти місячний період несучості. Мета наших досліджень – вивчити генетичний потенціал двох високопродуктивних яєчних кросів зарубіжної селекції і дати їх порівняльну характеристику за основними продуктивними і технологічними параметрами, від яких залежить економіка виробництва харчових яєць.

Основними продуктивними ознаками оцінки курей були: вік знесення першого яйця, вік досягнення 50% несучості, вік досягнення піку продуктивності, збереженість птиці різних класів розподілу. Розподіл птиці на класи за живою масою проводили в межах $M^- \bar{X} - 0,67\delta$ і нижче, $M^0 \bar{X} \pm 0,67\delta$ та $M^+ \bar{X} + 0,67\delta$ і більше. Також було визначено несучість на середню несучку, маса яєць в 7 та 12 місяців, вихід яєчної маси та індекс несучості. Порівняння показників проводили окремо шляхом співставлення за 540 днів несучості.

Результати досліджень. Результати випробувань птиці кросів Хайсекс коричневий та Ломанн браун залежно від класу розподілу за живою масою наведено в таблиці 1.

Аналізуючи дані таблиці 1, можна зробити висновок, що за показниками статевої зрілості стабільно кращі результати

Таблиця 1

Результати випробувань птиці різних кросів

Крос птиці	Групи птиці	Клас розподілу	Ярус утри- мання	Вік знесення першого яйця, днів	Вік 50% несучості, днів	Вік досягнення піку продуктивності	Збе- реже- ність, %
1	2	3	4	5	6	7	8
Хайсекс корич- невий	Контрольна	Нероз- сортовані	верхній	126	141	168	92,9
			середній	125	140	170	
			нижній	124	141	169	
	I дослідна	M ⁻	верхній	124	140	168	95,2
			середній	124	141	170	
			нижній	122	139	169	
	II дослідна	M ⁰	верхній	123	141	169	95,2
			середній	123	140	168	
			нижній	124	139	170	
	III дослідна	M ⁺	верхній	122	139	168	93,7
			середній	124	140	169	
			нижній	123	140	168	
Ломанн браун	Контрольна	Нероз- сортовані	верхній	131	142	182	91,3
			середній	129	144	185	
			нижній	130	143	184	
	I дослідна	M ⁻	верхній	128	142	182	93,7
			середній	128	142	183	
			нижній	127	144	182	
	II дослідна	M ⁰	верхній	127	144	184	92,1
			середній	126	142	182	
			нижній	128	143	183	
	III дослідна	M ⁺	верхній	129	144	182	92,1
			середній	127	142	183	
			нижній	126	143	184	

були у курей кросу Хайсекс коричневий. Так, різниця між віком знесення першого яйця між кросами становить 4 дні. Перше яйце з'явилося у курей кросу Хайсекс коричневий у віці 122 дні в класі М⁺ верхнього ярусу та класі М⁻ нижнього ярусу утримання на відміну від курей кросу Ломанн браун, у якого вік знесення першого яйця склав 126 днів. В подальшому крос Хайсекс коричневий характеризується як більш скоростиглий на відміну від кросу Ломанн браун за такими показниками, як вік досягнення 50% несучості (складає 139...141 дні, проти 142...144 дні), віком досягнення піку продуктивності (168 днів проти 182 днів) та збереженістю птиці (92,9...95,2% проти 91,3...93,7%).

Порівнюючи класи розподілу, виявили, що більш скоростиглою є птиця всіх класів розподілу (М⁻, М⁰, М⁺) на відміну від птиці нерозсортованого класу. Збереженість поголів'я виявилась вищою для птиці кросу Хайсекс коричневий.

Залежно від класів розподілу: для кросу Хайсекс коричневий найвищий відсоток збереження був у птиці класів розподілу М⁻ та М⁰ і становив 95,2%, дещо нижчий відсоток був у птиці класу розподілу М⁺ і становив 93,7%, нерозсортована птиця мала в порівнянні з класами найнижчий відсоток, що становив 92,9%.

Аналізуючи показники кросу Ломанн браун, встановили, що найвищий відсоток збереженості був у птиці класу розподілу М⁻ – 93,7%, клас М⁰ та М⁺ мав однаковий відсоток збереження – 92,1%, птиця нерозсортованого класу мала найнижчий показник збереження – 91,3%. В цілому виявлено відмінності, як між кросами, так і між класами розподілу та ярусами утримання курей, що підтверджує доцільність використання принципів стабілізуючого відбору для покращення продуктивних якостей птиці.

Маса яєць у ячному птахівництві є головною ознакою, що впливає на продуктивність і їх товарну цінність та рівень виводимості [5, 6]. Масу яєць визначають шляхом зважувань. Маса яєць у цілому має від'ємний зв'язок з несучістю. Істот-

но впливає на масу яєць вік курей, порода, зона поширення та інші фактори. З віком птиці зменшується несучість, проте максимальна маса яєць, навпаки, зростає [7, 8].

Нами в процесі досліджень було визначено несучість на середню несучку, масу яєць в 7 та 12 місяців, вихід яєчної маси, індекс несучості. Результати обліку яєчної продуктивності за 540 днів несучості наведено в таблиці 2.

Дані, наведені в таблиці 2, показують, що за показниками несучості кращі результати мала птиця кросу Хайсекс коричневий. Високий показник несучості був у курей класу розподілу М⁺ в порівнянні з іншими класами розподілу, а найнижча несучість спостерігалась у птиці нерозсортованого класу. Найвища маса яєць у віці 7 місяців спостерігалась у птиці класу розподілу М⁺ і становила у нижньому ярусі 59,86±0,37 г, середньому – 59,26±0,32 г та верхньому ярусі 59,48±0,35 г, а найнижча – у класі розподілу М⁻ 58,51±0,54 г, 58,55±0,36 г, 58,81±0,55 г відповідно. Це обумовлено через позитивну кореляцію між живою масою і масою яйця. Для курей кросу Хайсекс коричневий, в порівнянні з кросом Ломанн браун, характерний більший вихід яєчної маси та індекс несучості.

На відміну від живої маси вирощеного ремонтного молодняка технологічний фактор ярусність кліткової батареї впливає досить суттєво на рівень несучості. Так, максимальний показник несучості для курей кросу Хайсекс коричневий становив 352,56 у класі розподілу М⁺ середнього ярусу утримання, а для птиці кросу Ломанн браун – 326,23 шт. аналогічного класу розподілу та ярусу утримання. Найнижчий показник несучості був у птиці нерозсортованого класу по всім ярусам утримання. Це характерно для обох кросів.

Кури модального класу М⁰ не відреагували значною мірністю несучості на технологічний фактор – ярус кліткової батареї, різниця становила для курей кросу Хайсекс коричневий 1-3 шт. яєць, а для курей кросу Ломанн браун – 1...2 шт. яєць. З цього можна зробити висновок, що кури модального класу М⁰ обох кросів мають високу пристосованість до зміни технологічних факторів.

Таблиця 2

**Ячна продуктивність курей різних класів
розподілу за живою масою**

Крос птиці	Групи птиці	Клас роз- по- ділу	Ярус утри- мання	Несу- чість на середню несуч- ку, шт.	Маса яєць в 7 міс.	Маса яєць в 12 міс.	Вихід яєчної маси, кг	Індекс несу- чості, %
					$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Хайсекс корич- невий	Конт- роль- на	Не- роз- сор- то- вані	верхній	327,65	59,01±0,30	65,26±0,52	21,38	11,80
			середній	325,51	59,08±0,35	65,24±0,51	21,24	11,73
			нижній	328,06	59,01±0,41	65,29±0,62	21,42	11,83
	I до- слідна	M-	верхній	342,31	58,81±0,55	63,95±0,37	21,89	11,59
			середній	338,44	58,55±0,36	64,09±0,28	21,69	11,59
			нижній	336,67	58,51±0,54	64,10±0,27	21,58	11,37
	II до- слідна	M ⁰	верхній	348,52	58,74±0,40	65,39±0,33	22,79	12,04
			середній	346,15	59,04±0,54	65,15±0,30	22,55	11,97
			нижній	345,23	58,98±0,31	65,56±0,36	22,63	12,03
	III до- слідна	M+	верхній	352,41	59,48±0,35	66,57±0,33	23,46	11,80
			середній	352,56	59,26±0,32	66,94±0,41	23,60	11,90
			нижній	351,91	59,86±0,37	66,74±0,42	23,49	11,87
Ломанн браун	Конт- роль- на	Не- роз- сор- то- вані	верхній	296,53	58,43±0,51	64,86±0,60	19,23	10,81
			середній	301,55	58,45±0,40	64,73±0,61	19,52	10,94
			нижній	298,81	58,42±0,48	64,97±0,74	19,41	10,87
	I до- слідна	M-	верхній	318,51	56,74±0,27	63,75±0,38	20,31	11,06
			середній	308,36	57,05±0,36	63,83±0,48	19,68	10,65
			нижній	306,71	56,87±0,45	64,07±0,46	19,65	10,57
	II до- слідна	M ⁰	верхній	318,62	57,72±0,40	64,96±0,55	20,70	11,14
			середній	319,81	57,64±0,34	64,94±0,37	20,77	11,16
			нижній	320,02	57,90±0,38	65,06±0,51	20,82	11,10
	III до- слідна	M+	верхній	315,15	58,23±0,32	66,22±0,47	20,87	10,90
			середній	326,23	58,30±0,42	66,33±0,56	21,64	11,33
			нижній	320,34	58,43±0,46	66,30±0,32	21,24	11,11

У курей кросу Ломанн браун найвища маса яєць у віці 7 місяців спостерігалась у курей нерозсортованого класу і становила відповідно по ярусам: нижній – 58,42±0,48 г, середній – 58,45±0,40 г, верхній – 58,43±0,51 г.

Найнижча маса яєць була у курей класу розподілу M⁻ і становила відповідно по ярусам: нижній – 56,87±0,54 г, середній – 57,05±0,36 г, верхній – 56,74±0,27 г.

Аналізуючи масу яєць у віці 12 місяців, спостерігаємо вирівняність курей за цією ознакою для обох кросів. Найвищу масу яєць мала птиця класу розподілу M⁺ на всіх ярусах утримання, а найнижчу – клас розподілу M⁻ аналогічно. Маса яєць курей модального класу розподілу M⁰ всіх ярусів утримання та з нерозсортованого класу знаходилась приблизно на одному рівні. Інтенсивність несучості залежить від тривалості циклу знесення яєць.

Одним з основних показників продуктивності яєчних курей є несучість. Тому розроблення моделей опису і прогнозування цієї ознаки на індивідуальному і груповому рівнях набуває особливого значення. Успіх селекції за цією ознакою залежить від точності оцінки несучок.

В процесі досліджень встановили вплив кросу та класу розподілу на динаміку яєчної продуктивності. Для аналізу динаміки яєчної продуктивності нами було використано модель Мак-Міллана [9, 10], яка має вигляд:

$$Y_t = M \cdot (1 - \exp(-c \cdot t)) \cdot \exp(-b \cdot t), \quad (1)$$

де M – параметр шкали; b – показник, що визначає інтенсивність підйому яєчної продуктивності до моменту піку; c – показник, що визначає швидкість зниження рівня яєчної продуктивності після піку.

За своєю суттю, модель Мак-Міллана описує криву яєчної продуктивності шляхом розкладання її на дві частини. Крива підйому продуктивності визначається першою експоненціальною компонентою моделі, а крива спаду – другою експоненціальною компонентою моделі.

Аналізуючи коефіцієнти моделі Мак-Мілана, встановили, що суттєві відмінності стосуються як асимптоти яєчної продуктивності, так й коефіцієнтів моделі. Але ці відмінності мають місце лише для особин, що належать до різних кросів. Вплив класу розподілу не встановлено. Адекватність даної моделі коливається в межах 81,2...81,6%.

В цілому можна відзначити, що для курей кросу Хайсекс коричневий максимально можливий рівень яєчної продуктивності вище, ніж у птиці кросу Ломанн браун (рис.).

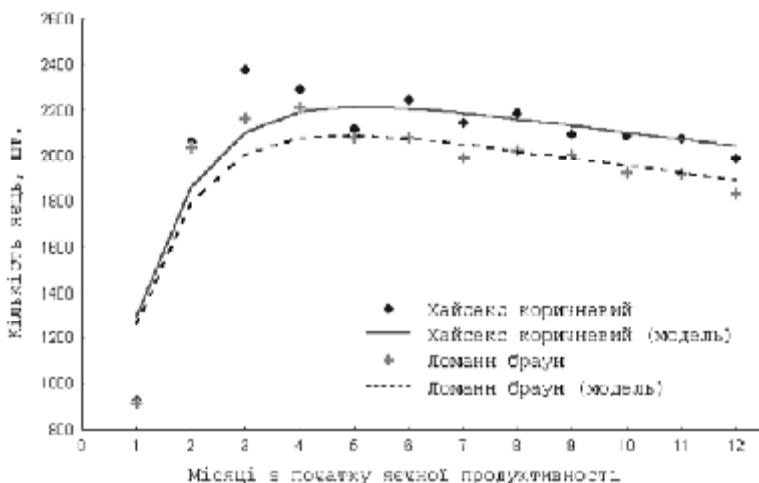


Рис. Динаміка яєчної продуктивності курей двох кросів та її апроксимація моделлю Мак-Мілана

З рисунку чітко визначається, що кури кросу Хайсекс коричневий мають більш уповільнену швидкість спаду яєчної продуктивності після настання піку продуктивності, ніж кури кросу Ломанн браун.

З метою оцінки впливу кросу, класу розподілу, ярусу кліткової батареї та віку птиці на масу яєць нами було проведено чотирьохфакторний дисперсійний аналіз. Методом чотирьохфакторного дисперсійного аналізу було встановлено силу впливу організованих факторів (крос, клас розподілу, ярус

кліткової батареї, вік птиці) на загальну та факторну мінливість маси яйця. Дисперсійним аналізом встановлено, що організовані фактори мають суттєвий вплив (86,69%), і найбільшою мірою на масу яєць впливає вікова компонента 93,76% від впливу всіх організованих факторів. Але, крім того, відмічено вірогідний вплив факторів “крос” та “клас розподілу”. Для цих же факторів відмічається й вірогідний сумісний вплив на масу яєць у сполученнях із віковою компонентою.

Маса яєць для курей кросу Хайсекс коричневий у віці 7 місяців відповідає розподілу їх за живою масою, тобто вони розташовуються у порядку: $M^- \rightarrow M^0 \rightarrow M^+$. При цьому кури нерозсортованого класу розподілу мають середні значення за масою яйця і близькі до значень модального класу, тоді як кури кросу Ломанн браун, в середньому, поступаються за масою яєць у віці 7 місяців курям кросу Хайсекс коричневий. При цьому птиця нерозсортованого класу розподілу має майже таку ж масу яєць, як і птиця класу M^+ .

У віці 12 місяців середні значення маси яєць курей різних кросів майже не відрізняються між собою, а для курей різних класів відповідають розподілу за живою масою.

Висновки. За показниками скоростиглості стабільно кращі результати отримано для курей кросу Хайсекс коричневий. Таким чином, якщо у віці 7 місяців відмінності за масою яєць між курми двох кросів були обумовлені насамперед їх належністю до певного кросу, то у віці 12 місяців, навпаки, відмінності залежать від належності птиці до відповідного класу розподілу за їх живою масою. В цілому встановлено відмінність як між кросами, так і між класами розподілу та ярусами утримання курей, що вказує на доцільність використання принципів стабілізуючого відбору для покращення продуктивних якостей птиці.

ЛІТЕРАТУРА

1. Fleming Emma. Controlling late egg size // World Poultry. — 2005. — Vol.21, № 2. — P. 14–15.

2. Бондаренко Ю. В. Эффективность модального отбора в популяциях птиц / Бондаренко Ю. В., Коваленко В. П., Кутнюк П. И. // Научно-технический бюллетень №7. — Харьков. — 1979. — С. 3—7.

3. Влияние возраста кур на морфологические показатели яиц / [А. Белова, А. Соловчук, С. Ахметова, И. Щуринин] // Пути повышения продуктивности сельскохозяйственных животных в условиях Северного Кавказа. — Целиноград, 1976. — Т. 13, Вып. 6.— С. 82—88.

4. Влияние живой массы и возраста при снесении первого яйца на продуктивность яичных кур / [И. В. Журавлев, С. Д. Самodelкина, В. М. Бобий, И. М. Советова] // Высокопродуктивные линии и кроссы птицы для промышленной технологии: сб. н. тр. ВНИИТИП. — Загорск, 1986. — 126 с.

5. Коваленко А. Т. Повышение качества яиц кур селекционными и технологическими приемами / Коваленко А. Т. // Эффективне птахівництво та тваринництво. — 2004. — №8 (20). — С. 33—38.

6. Коваленко В. П. Прийоми стабілізації генетичної структури ліній і кросів птиці / Коваленко В. П. // Розведення і генетика тварин: міжвідомчий тематичний науковий збірник. — К.: Аграрна наука, 1999. — Вип. 31—32. — С. 98—99.

7. Коваленко В. П. Электронные помощники селекционера / Коваленко В. П. — К.: Урожай, 1976. — 88 с.

8. Нонневитц Т. Фирма "Ломанн Тирцухт": основные направления деятельности / Нонневитц Т. // Птицеводство. — 1993. — № 3. — С. 5—7.

9. McMillan I. Quantitative genetics of fertility. Lifetime egg production of *Drosophila melanogaster* theoretical / McMillan I., Fitz-Earli M., Robson D. // Genetics. — 1970. — a. b. — V. 65, № 2. — P. 349—369.

10. Yang N. New mathematical model of poultry egg production / Yang N., Wu C., McMillan I. // Poultry Csi. — V. 68. 4. — P. 476-481.