УДК 636.5.082
© 2017

ЕФЕКТИВНІСТЬ ДИФЕРЕНЦІЙНОГО УТРИМАННЯ ПТИЦІ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

О.В. ЩЕРБИНА,
кандидат сільськогосподарських наук

Херсонський державний аграрний університет, Україна
E-mail: lenanej@ukr.net
вул. Рози Люксембург, 23, м. Херсон

Обговорюються методи оцінки і відбору в період формування високопродуктивних стад птиці яєчних кросів; результати досліджень, проведених на птиці кросу Іза браун, розсортованої на класи за живою масою і довжиною плесна і розміщеної на різних ярусах утримання кліткових батарей. Встановлено, що ярус утримання неоднозначно впливає на рівень несучості птиці. У класах розподілу M^-M^- і M^-M^+ перевагу мали несучки верхнього ярусу. Високий рівень продуктивності спостерігався у несучок нижніх ярусів класів розподілу M^+M^- та M^+M^+. Доведено перевагу утримання птиці яєчного напряму продуктивності у рівновагових угрупуваннях з урахуванням ярусу утримання.

Ключові слова: *крос, морфологічні ознаки, білок, жовток, шкаралупа, коефіцієнт кореляції.*

Постановка роблеми. Галузь птахівництва є одним із головних виробників у світі відносно дешевих і біологічно повноцінних продуктів харчування для населення. В Україні спостерігається стійка тенденція до збільшення обсягів виробництва харчових яєць. Спеціалізовані господарства внаслідок наданих інвестицій отримали змогу модернізувати свою технічну базу, закуповувати курей найпродуктивніших кросів, поліпшувати організацію, якість годівлі та ветеринарне забезпечення галузі, що осучаснило виробничий процес отримання продукції на рівні світових стандартів виробництва [1, 3].

Удосконалення технології виробництва яєць має важливе значення для підвищення прибутковості яєчного птахівництва. Одним із підходів селекційного удосконалення сільськогосподарської птиці є використання модального відбору під час диференціації особин на класи. Підґрунтям модальної селекції є теорія стабілізувального відбору.

Важливим аспектом у галузі залишається вивчення доцільності вирощування ремонтного молодняку птиці в рівновагових угрупуваннях. Спостереженнями багатьох дослідників (Н.П. Прокопенко, В.П. Коваленко, О.В. Хомічук) встановлено, що вирощування птиці в рівновагових угрупуваннях у подальшому сприяє підвищенню продуктивності [2, 5, 8]. Актуальним залишається спрямована робота комплексної оцінки продуктивних якостей птиці кращого світового генофонду в умовах взаємодії "генотип × середовище" та встановлення ефективності формування промислових стад курей-несучок при утриманні в рівновагових угрупуваннях.

Тому слід визнати актуальним проведення комплексної оцінки високопродуктивних кросів зарубіжної селекції за показниками росту та розвитку ремонтного молодняку, встановлення оптимальних поєднань груп птиці за живою масою, мірними ознаками тощо.

Серед вагомих факторів підвищення ефективності галузі птахівництва в Україні чільне місце відведено розробці й реалізації селекційних програм на основі раціонального використання перспективного і резервного генофондів [3, 4].

Головним завданням у птахівництві є підтримання та удосконалення племінних якостей власних генетичних (племінних) ресурсів та виробництво і реалізація племінної продукції [2, 6, 7].

Фахівці багатьох провідних фірм запевняють, що кроси курей можуть проявити свій генетичний потенціал тільки в разі дотримання нормативів і при вирощуванні молодняку, і в період утримання дорослої птиці. Того ж часу генотипи в нових умовах використання під впливом факторів зовнішнього середовища можуть або змінювати свої властивості, якщо вони є досить пластичними, або проявляти їх на рекомендованому рівні, що свідчить про високу стабілізаційну здатність таких генотипів.

Методика і матеріали. Дослідження проводили в умовах аграрного племінного птахівничого підприємства ПАТ "Чернобаївське" Білозерського району Херсонської області, в лабораторіях кафедр генетики та розведення сільськогосподарських тварин, технології виробництва продукції тваринництва ДВНЗ "Херсонський державний аграрний університет" на курях-несучках яєчного кросу Іза браун, який відноситься до кросів з коричневим забарвленням оперення і шкаралупи яєць.

Метою нашої роботи було дослідити економічну ефективність виробництва яєчної продукції кросу Іза браун, диференційованої в ранньому віці на класи з живою масою, довжиною плесни та розподіленою на яруси утримання кліткових батарей; визначити напрям підвищення продуктивності досліджуваної птиці.

Норми годівлі і умови утримання були однаковими для всіх груп.

Ремонтний молодняк кросу розсортовано на класи за живою масою та довжиною плесна у віці 15 тижнів і розміщено в кліткові батареї типу БКМ-3 зі щільністю посадки відповідно до технічних даних обладнання. Птицю розділили на класи: клас мінус варіант M^- ($\overline{X} - 0{,}67\delta$), модальний клас M^0 ($\overline{X} \pm 0{,}67\delta$), клас плюс варіант M^+ ($\overline{X} + 0{,}67\delta$). Дослідна птиця кожного класу розподілу була розміщена на кожному ярусі кліткової батареї. Як контроль використано нерозсортовану птицю.

Згідно з Методикою визначення економічної ефективності використання в аграрному виробництві результатів науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт, винаходів і раціоналізаторської пропозиції було розраховано економічну ефективність [4].

Результати дослідження та їх обговорення. Основними ознаками, що безпосередньо можуть впливати на розміри прибутку і рентабельності в товарному яєчному птахівництві, є несучість і маса яєць. Відомо, що між інтенсивністю несучості, кількістю одержаних яєць від курки-несучки за продуктивний цикл і собівартістю яєць спостерігається від'ємна кореляція. Несучість, її рівень впливає і на інші фактори, пов'язані з витратами кормів і праці на одиницю продукції, собівартість.

Різниця за живою масою у віці 15 тижнів за ярусами утримання між контрольною групою і класами розподілу становила: верхній ярус від –59,7 до +230,0 г, середній ярус від +1,1 до +210,3 г, нижній ярус від –24,3 до +125,6 г, що відповідає сумі нормованих відхилень за вказаними ознаками.

Встановлено, що у віці 28 тижнів найвища жива маса характерна для курей класу M^+M^+і M^+M^- нижнього ярусу утримання, яка була більшою відносно контрольної групи аналогічного ярусу на 161,8 та 158,4 г відповідно ($P<0{,}05$). Найменший показник живої маси спостерігався у птиці класу M^-M^+. Різниця з контрольною групою 8,2 г ($P<0{,}01$).

У віці 72 тижні спостерігалася найбільша вирівняність птиці у всіх дослідних групах за живою масою, проте птиця класу M^+M^+ верхнього і середнього ярусів утримання переважала птицю цього ж класу нижнього ярусу в середньому на 105 г і мала перевагу над контролем у середньому на 65,1 г (табл. 1).

На вік досягнення 50 % несучості теж здійснював суттєвий вплив розподіл на класи та ярус утримання птиці. Цей показник менший на 2–3 доби в курей-несучок, розділених на класи, та на 3–11 діб – за ярусами утримання.

Інтенсивність нарощування яєчної продуктивності характеризується віком досягнення піку продуктивності; за цим показником встановлені також певні закономірності.

1. Динаміка показників живої маси дорослої птиці кросу Іза браун, г

Клас розподілу птиці	Ярус утримання	15 тижнів	28 тижнів	72 тижня
		$\overline{X} \pm S\overline{x}$	$\overline{X} \pm S\overline{x}$	$\overline{X} \pm S\overline{x}$
Контрольна група	Верхній	1141,8±33,13	1558,5±21,70	1901,9±7,69
	Середній	1159,4±20,3	1619,0±18,03	1905,7±6,50
	Нижній	1235,6±24,28	1700,7±17,72	1899,9±8,93
M^-M^-	Верхній	1082,1±11,03***	1741,0±16,28*	1812,4±8,53
	Середній	1114,2±16,01*	1748,2±17,77*	1861,9±9,50*
	Нижній	1094,5±13,43*	1704,7±19,61**	1877,7±7,99
M^-M^+	Верхній	1160,1±15,12***	1745,3±16,67*	1897,3±6,94**
	Середній	1160,5±15,23**	1759,5±14,98*	1930,3±7,23
	Нижній	1116,3±12,36	1692,5±18,93	1941,7±6,97
M^0M^0	Верхній	1222,3±11,76*	1766,3±18,18	1892,2±6,91
	Середній	1231,7±10,01	1767,2±19,57	1882,7±7,79
	Нижній	1211,3±15,02	1747,4±23,28	1908,4±8,28
M^+M^-	Верхній	1355,8±12,18**	1793,3±17,8*	1956,7±6,06
	Середній	1354,7±8,31**	1820,6±16,66*	1975,6±5,78
	Нижній	1353,2±7,72**	1859,1±13,98*	1942,4±6,50
M^+M^+	Верхній	1371,8±11,69***	1807,8±12,72***	2000,5±7,58
	Середній	1369,7±9,74***	1847,5±12,98*	2004,7±6,54*
	Нижній	1361,2±7,04***	1862,5±17,12*	1897,6±11,67**

** P>0,95 ** P>0,99; *** P>0,999.*

Кури-несучки, розсортовані на класи, дещо раніше досягали піку продуктивності (на 3–5 діб), ніж не розсортовані на класи за живою масою та довжиною плесна. При цьому ярус утримання спричиняв значно більшу різницю за цим показником. У класах розподілу M^-M^-, M^-M^+ та M^0M^0 кури-несучки, що утримувались у верхніх ярусах, досягали піку продуктивності на 2–7 діб раніше, ніж у середніх і нижніх. З усіх класів розподілу найпізніше досягали піку продуктивності несучки класів M^+M^+ та M^+M^- (табл. 2).

Проведений аналіз показав, що оптимальним ярусом розміщення для птиці класів M^-M^- і M^-M^+ виявився верхній ярус: вік знесення першого яйця 120 і 121 доба, вік досягнення 50 % періоду продуктивності 141 доба, досягнення піку продуктивності – 167–168 діб, збереженість становила – 96,7 і 94,1 % відповідно.

Визначено, що суттєвий вплив на несучість птиці чинила компонента "жива маса" – 36,85 % і "вік птиці" – 27,52 % від частки впливу організованих факторів.

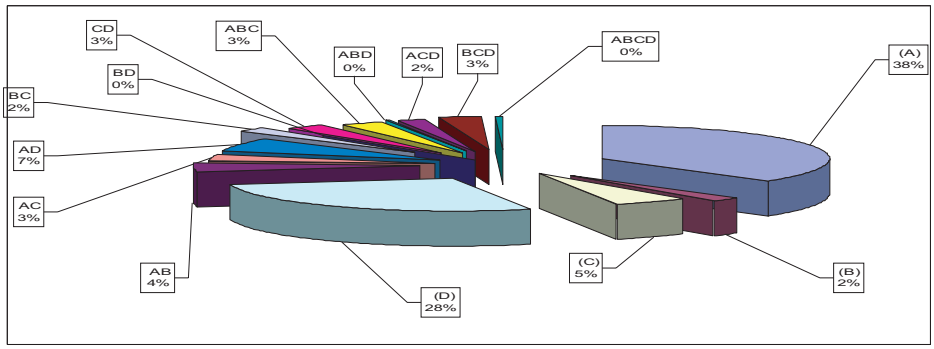
Відзначимо й вірогідний вплив взаємодії факторів "жива маса"–"вік" – 6,90 %; "жива маса"–"довжина плесна" – 4,42 %, "жива маса"–"ярус утримання" – 3,09 % (рисунок).

Економічна ефективність впровадження у виробництво технологічного прийому – диференціація курей-несучок кросу Іза браун на класи за живою масою, довжиною плесна та розміщення її по ярусах утримання в кліткових батареях представлена в табл. 3. Застосуванням на практиці розподілу птиці на класи (M^-M^-, M^-M^+ M^0M^0, M^+M^-, M^+M^+) досягається

2. Яєчна продуктивність птиці кросу Іза браун за різними класами розподілу і ярусом утримання

Клас розподілу птиці	Ярус утримання	Вік 50 % несучості, діб	Вік досягнення піку продуктивності, діб		Несучість за 72 тижня, шт.		Збереженість, %
			на початкову несучку, шт.	на середню несучку, шт.	на початкову несучку, шт.	на середню несучку, шт.	
Контрольна група	Верхн.	150±1,1	172±1,1	172±1,2	319,0	323,0	90,6
	Середн.	150±1,2	172±1,0	171±1,1	317,5	323,1	90,6
	Нижн.	151±1,2	173±1,0	172±1,1	317,2	323,4	90,2
M^-M^-	Верхн.	141±1,4*	168±1,2	168±1,2	327,7	331,6	96,7
	Середн.	143±1,0	168±1,3*	167±1,4*	323,1	326,0	94,6
	Нижн.	147±1,5	170±1,5*	169±1,3	320,9	322,5	93,1
M^-M^+	Верхн.	141±1,0*	167±1,1*	167±1,2	326,9	329,0	94,1
	Середн.	146±1,3	170±1,1	169±1,3	324,1	324,2	94,8
	Нижн.	147±1,1	172±1,0	170±1,1	324,7	328,2	95,2
M^0M^0	Верхн.	139±1,3*	168±1,1	168±1,2	319,8	325,7	94,7
	Середн.	141±1,4	168±1,3	167±1,3	320,9	326,9	95,2
	Нижн.	149±1,2	170±1,4**	169±1,5**	320,0	329,4	95,6
M^+M^-	Верхн.	150±1,2*	172±1,4**	171±1,3	322,8	326,7	90,9
	Середн.	151±1,1	169±1,3*	169±1,2	324,7	326,1	92,4
	Нижн.	147±1,1	169±1,1	168±1,3	326,9	329,1	95,8
M^+M^+	Верхн.	151±1,0	175±1,1	174±1,2	320,6	323,3	91,6
	Середн.	152±1,3**	172±1,0	171±1,1	320,1	323,8	93,8
	Нижн.	149±1,2	170±1,5	169±1,3*	323,5	328,7	93,0

** P<0,05; ** P<0,01.*



Пайова участь взаємодії організованих факторів.

Джерело дисперсії: *(A) – жива маса; (B) – довжина плесна; (C) – ярус утримання; (D) – вік*

3. Економічна ефективність виробництва яєць птиці кросу Іза браун, розподіленої на класи за живою масою і довжиною плесна

Клас розподілу птиці	Ярус утримання	Несучість на середню несучку, шт.	Несучість до контрольної групи		Вартість додаткової продукції на 1000 гол., грн
			±	%	
Контрольна група	Верхній	323,0	-	-	-
	Середній	323,1	-	-	-
	Нижній	323,4	-	-	-
M^-M^-	Верхній	331,6	+8,6	2,66	15610*
	Середній	326,0	+2,9	0,89	5270
	Нижній	322,5	–0,9	–0,27	-
M^-M^+	Верхній	329,0	+6,0	1,85	3361
	Середній	324,2	+1,1	0,34	618
	Нижній	328,2	+4,8	1,48	2692
M^0M^0	Верхній	325,7	+2,7	0,83	2010
	Середній	326,9	+3,8	1,17	2126
	Нижній	329,4	+6,0	1,85	3365
M^+M^-	Верхній	326,7	+3,7	1,14	2071
	Середній	326,1	+3,0	0,94	1672
	Нижній	329,1	+5,7	1,76	3201
M^+M^+	Верхній	323,3	+0,3	0,09	163
	Середній	323,8	+0,7	0,21	381
	Нижній	328,7	+4,7	1,3	2419

певна диференціація поголів'я, що створює сприятливі умови утримання в кліткових батареях особин однорідних за живою масою, а відповідно й за інтенсивністю формування продуктивних ознак, темпераментом.

Особливо суттєвим був показник несучості в класах, що за живою масою були меншими від модального класу. Так, у несучок класів M^-M^- та M^-M^+ верхнього ярусу утримання, показник несучості, порівняно з контрольною групою аналогічних ярусів, підвищився на 8,6 та 6,0 яєць відповідно, тобто розрахунках на середню несучку становив 2,66 та 1,85 % до базового варіанта.

За середньої ціни реалізації (10 яєць – 7,5 грн) вартість додаткової продукції в розрахунку на 1000 голів курей-несучок становила 15610 та 3361 грн відповідно до класів розподілу.

Класи птиці, віднесені до M^0M^0, M^+M^-, M^+M^+, найвищу яєчну продуктивність проявляли в нижніх ярусах кліткових батарей. Прибавка продуктивності курей-несучок цих груп дорівнювала 4,7–6,0 шт., а вартість додаткової продукції 2419–3365 грн.

У яєчному птахівництві переважаюче значення має маса яєць, яка суттєво впливає на харчову цінність, товарний вигляд, ціну реалізації. Маса яєць є основним показником рівня племінної роботи і селекційних заходів, які проводяться з лініями і кросами, а в поєднанні з несучістю визначають яєчну продуктивність птиці та економічну ефективність галузі.

Сьогодні, у зв'язку з інтенсивним розвитком хлібобулочного та кондитерського виробництва, виготовленням майонезу, сухого

4. Ефективність застосування технологічного прийому розподілу птиці на класи з метою підвищення виходу яйцемаси*

Клас розподілу птиці	Ярус утримання	Несучість на середню несучку, шт.	Середня маса яєць за 28–72 тижні, г	Кількість яйцемаси, кг	% до контрольної групи	Вартість додаткової продукції, грн
Контрольна група	Верхній	323,0	62,15	20,7	-	-
	Середній	323,1	60,90	19,67	-	-
	Нижній	323,4	60,15	19,45	-	-
M^-M^-	Верхній	331,6	63,25	20,97	+4,48	8766
	Середній	326,0	64,10	20,98	+6,20	11890
	Нижній	322,5	63,60	20,51	+5,44	10316
M^-M^+	Верхній	329,0	63,80	20,99	+4,58	8962
	Середній	324,2	63,05	20,44	+3,91	7498
	Нижній	328,2	64,70	21,23	+9,15	17094
M^0M^0	Верхній	325,7	62,70	20,42	+1,74	3404
	Середній	326,9	63,80	20,85	+6,00	11506
	Нижній	329,4	62,90	20,72	+6,52	12364
M^+M^-	Верхній	326,7	67,15	21,93	+9,26	18120
	Середній	326,1	67,00	21,84	+11,03	21153
	Нижній	329,1	67,30	22,14	+13,83	26226
M^+M^+	Верхній	323,3	68,80	22,24	+10,81	21153
	Середній	323,8	68,25	22,09	+12,30	23289
	Нижній	328,7	66,60	21,82	+12,20	23135

**Прийнято: середня маса одного яйця 65 г, маса шкаралупи 8 г, розрахункова яйцемаса – 57 г; 1 кг яйцемаси дорівнює 17,5 яйця (1000 г : 57 г); вартість 10 яєць – 7,5 грн, 1 кг яйцемаси – 13 грн (17,5 × 7,5 × 10).*

яєчного порошку, значним попитом користується яєчна маса (меланж), яку птахівничі підприємства реалізують переробним підприємства за вагою, а не за кількістю яєць. Тому підвищення маси яєць і несучості набуває першочергового значення в економіці галузі.

З метою диференціації на рівновагові угрупування для підвищення маси яєць і несучості птиці промислових стад виконані розрахунки економічної ефективності запровадження технологічного прийому розподілу поголів'я курей-несучок на класи за живою масою (табл. 4).

Підвищення маси яєць в поєднанні з високим рівнем несучості дало можливість значно збільшити вихід яєчної маси в розрахунку на одну курку-несучку. Так, у варіантів класів M^-M^- та M^-M^+ за середньої маси яєць 64,1–64,7 г та несучості на середню несучку 326–328 шт. вихід яєчної маси становив 20,98 та 21,23 кг, що більше від значень контрольної групи аналогічних ярусів утримання на 6,2 та 9,15 %. Такі показники несучості і маси яєць, виходу яйцемаси забезпечували вартість додаткової продукції на рівні 8,7 та 17,1 тис. грн у розрахунку на 1000 несучок.

У класах розподілу M^+M^- та M^+M^+ середня маса яєць становила 66,6–68,8 г за період 28–72 тижні. За середньої несучості 323,6–329,4 шт. на середню несучку вихід яєчної

маси зростав на 6,0–13,8 % відносно контрольної групи та на 2–4 пункти порівняно з показниками класів M^-M^- й M^-M^+.

Найбільшу вартість додаткової продукції (26,2 тис. грн) можна отримати від класу птиці М+М – нижнього ярусу утримання, продуктивність якої становила 329,1 яєць, середня маса яєць – 67,3 г; від птиці класу М+М+ середнього ярусу утримання за несучості 323,8 шт. і маси яєць 68,25 г – 23,6 тис. грн.

Висновки

Встановлені певні відмінності та специфічність динаміки процесу росту птиці кросу Іза браун залежно від класу розподілу за живою масою і довжиною плесна в разі взаємодії "генотип × середовище" (ярусом утримання в кліткових батареях). Загальною закономірністю прояву ознаки жива маса за період 15–72 тижні життя є поступове вирівнювання цієї ознаки.

Застосування на практиці удосконалених методів оцінки, зокрема, розподілу птиці на класи за живою масою і довжиною плесна, приводить до відчутної прибавки в показниках несучості порівняно з результатами нерозподіленої птиці. Вартість додаткової продукції при цьому може становити від 3,3 до 15,6 тис. грн у розрахунку на 1000 гол. Розміщення рівновагових угрупувань птиці на відповідних ярусах кліткових батарей може підвищувати масу яєць, а в поєднанні з високим рівнем несучості надавати можливість отримувати додаткову вартість продукції в сумі 23,5–26,2 тис. грн на 1000 курей-несучок.

Результати наших досліджень свідчать про перевагу утримання птиці яєчного напряму продуктивності в рівновагових угрупуваннях з урахуванням ярусу утримання.

Бібліографія

1. *Коваленко А.Т.* Повышение качества яиц кур селекционными и технологическими приемами / *А.Т. Коваленко* // Ефективне птахівництво і тваринництво. – 2004. – № 8. – С. 33–38.

2. *Коваленко В.П.* Моделювання несучості і живої маси птиці м'ясного і м'ясоєчного типу / *В.П. Коваленко, В.І. Остапенко* // Вісник Сумського НАУ. – Суми, 2003. – Вип. 7. – С. 90–93.

3. *Кошич И.И.* Пути реализации генетического потенциала промышленных кросов кур / *И.И. Кошич* // Птицеводство: міжвідомч. темат. наук. зб. ІП УААН. – Борки, 2001. – Вип. 51. – С. 90–94.

4. Методика определения экономической эффективности использования в сельском хозяйстве результатов научно-исследовательских работ, новой технологии, изобретений и рационализаторских предложений. – М.: ВНИИПИ, 1983. – 149 с.

5. *Прокопенко Н.П.* Підвищення продуктивності яєчних кросів шляхом удосконалення прийомів вирощування ремонтного молодняку: дис. … канд. с.-г. наук: 06.02.01 "Розведення та селекція тварин" / *Н.П. Прокопенко*. – Херсон, 1999. – С. 48–50.

6. *Степаненко І.А.* Генетичний потенціал кросів і порід курей, що використовуються для виробництва яєць в Україні / *І.А. Степаненко, Г.Т. Коваленко* // Птахівництво: міжвід. темат. наук. зб. / ІП УААН. – Борки, 2003. – Вип. 51. – С. 134–143; 163–171.

7. *Степаненко Н.В.* Моделювання і прогнозування несучості птиці / *Н.В. Степаненко* // Таврійський науковий вісник. – Херсон: Айлант, 2002. – Вип. 24. – С. 248–252.

8. *Хомічук О.О.* Підвищення яєчної продуктивності птиці при формуванні рівновагових угрупувань і взаємодії "Генотип × Середовище": автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец 06.02.01 "Розведення та селекція тварин" / *О.О. Хомічук*. – Херсон, 2010. – 20 с.