УДК 636.52/58.082

Хомічук О.О., кандидат с.-г. наук
Миколаївський державний аграрний університет

ВИКОРИСТАННЯ ПРИЙОМІВ СТАБІЛІЗУЮЧОГО ВІДБОРУ ПРИ ВИРОЩУВАННІ ПТИЦІ В РІВНОВАГОВИХ УГРУПУВАННЯХ

Наведено результати вирощування птиці в рівновагових угрупуваннях із застосуванням принципів модального відбору та використанням прийомів стабілізуючого відбору. Встановлено, що використання принципів стабілізуючого відбору є одним з методів підвищення продуктивності і життєздатності птиці. Вирівняність відносин у групах курей дає можливість підвищити як продуктивність птиці, так і сприяє оптимальному рівню функціонування всіх систем організму.

Ключові слова: *стабілізуючий та модальний відбір, птиця, кроси, класи розподілу, рівновагові угрупування.*

Одним з методів підвищення продуктивності і життєздатності птиці є використання принципів стабілізуючого відбору, відповідно до якого певна перевага в популяції властива особинам, що мають параметри росту і розвитку близькі до середніх значень. Такі особини мають найбільш високу адаптаційну норму порівняно з індивідуумами класів мінус і плюс, що проявляється в їх більшій плодючості, збереженості, а також і підвищенні інтегральної оцінки за виходом продукції на одиницю площі, або голову родинного стада [3, 4].

При груповому утриманні встановлюються певні взаємини і точно визначений порядок згодовування корму. В кожній групі є домінантні і підлеглі особини, а також відбуваються ієрархічні відносини, які дотримуються досить чітко. Виникають стреси, і викликають фізіологічне напруження організму птахів, що й позначається на обміні речовин. Організм завдяки гормональній діяльності відновлює зрушений баланс, що супроводжується адаптаційним синдромом.

Як фізіологічне напруження, так і реакція адаптації пов'язані з глибокою перебудовою організму, що приводить до затримки росту, зниження продуктивності. На відміну від цього, в рівновагових угрупуваннях внаслідок більш-менш однакового рівня розвитку таких ознак як жива маса, будова тіла, особини подібні між собою, менше конфліктують. Вирівняність відносин між особинами, зменшення причин збудження веде до встановлення спокійних умов існування птиці та стабілізації стану її нервової системи, що сприяє оптимальному рівню функціонування всіх систем організму [6].

Цінність стабілізуючого відбору полягає в тому, що він сприяє нагромадженню гетерозиготності у нащадків, що дозволяє консолідувати будь які лінії, материнські родинні угрупування й сімейства.

Окремим аспектом є вивчення доцільності вирощування молодняку птиці в рівновагових угрупованнях. Багатьма вченими встановлено, що вирощування молодняку яєчних курей, каліброваних за масою інкубаційних яєць з яких його виведено, а також за живою масою в добовому і більш пізньому віці сприяє підвищенню живої маси ремонтного молодняку на 3…5 %, що забезпечує значний

економічний ефект [1,4].

Методичним підходом оцінки адаптивної норми популяції є облік мірних ознак і розподіл особин залежно від ступеня розвитку цих ознак на класи.

На думку Ю. В. Бондаренко, В. П. Коваленко [2] цю проблему дозволяє вирішити модальна форма відбору, що дасть можливість переходу від традиційної форми "від гена до генотипу" до популяційної – "від генотипу до генофонду", оскільки стабілізуючий відбір вирішальне значення надає не окремо взятій особині, а частини популяції, і є найбільш типовою формою відбору, що діє в природних популяціях.

У зарубіжній і вітчизняній практиці останнім часом використовують методи вирощування молодняку, відкаліброваного за живою і масою в перший місяць життя, коли спостерігається найбільш інтенсивний ріст завдяки прискореному приросту м'язових волокон. Ці методи дуже подібні до розглянутих деякими вченими методів стабілізуючого відбору, що припускають розподіл молодняку за живою масою на модальний клас, класи плюс і мінус по відношенню до середнього.

Дослідженнями В. П. Коваленко [5] встановлено, що особини модального класу (M^0) мають оптимальну гетерозисність на рівні 15…20 %, у той же час підвищена гетерозисність класу M^+ пов'язана з проявом гетерозисних явищ, а для класу M^- вона зумовлена зниженням пристосованості і елімінацією окремих генотипів. Дослідження інкубаційних якостей яєць різної маси, індексу форми і коефіцієнта пружної деформації показали, що при послідовному відборі яєць класу M^0 за трьома згаданими ознаками значно підвищуються репродуктивні якості птиці (на 12…16 % за заплідненістю та виводом курчат).

Методика досліджень. Дослідження виконані в період 2007-2010 років на базі племптахопідприємства "Чорнобаївське" Білозерського району Херсонської області. Об'єктом досліджень були кури кросу "Хайсекс коричневий" та "Ломанн браун", які утримувались у різних ярусах кліткових батарей відповідно до класу розподілу за живою масою.

Розподіл на класи проводили з використанням нормованого відхилення ознак. З цією метою визначали середнє значення живої маси в групах ($\overline{X}$) та стандартне відхилення (σ). Виходячи з цього до модального класу M^0 відносили курей живою масою в межах $\overline{X} \pm 0{,}67\sigma$, курей за показниками живої маси вище цього значення відносили до класу плюс-варіант M^+ ($\overline{X} + 0{,}67\sigma$), а курей з показниками нижче середньої живої маси відносили до класу мінус-варіант M^- ($\overline{X} - 0{,}67\sigma$). Ремонтний молодняк розсортували у віці 100 днів і розподілили на три класи із живою масою 1140…1260 г, в якості контролю використовували групу не розсортованих курчат.

Результати досліджень. У процесі досліджень встановлено, що у віці 7 місяців для курей кросу "Хайсекс браун" найвища жива маса характерна для птиці класу розподілу M^+ і вірогідно переважала контрольну групу при вирощуванні у верхньому ярусі на 53,8 г ($P<0{,}05$).

Кури І дослідної групи класу розподілу M^- поступались контрольній групі відповідно на 100,5 г при вирощуванні у верхньому ярусі, на 130,6 г при вирощуванні в середньому ярусі та на 145,3 г при вирощуванні в нижньому ярусі (в усіх випадках $P<0{,}001$).

Птиця модального класу M^0 мала живу масу меншу ніж птиця контрольної групи у середньому та нижньому ярусі ($P < 0{,}05$; $P < 0{,}001$).

Аналіз результатів динаміки живої маси курей різних кросів представлений в таблиці 2.

Таблиця 1. **Динаміка живої маси курей різних кросів**

Група птиці	Клас розподілу	Ярус розміщення	Вік птиці, міс			
			"Хайсекс браун"		"Ломанн браун"	
			7	12	7	12
			$\overline{X} \pm S\overline{x}$	$\overline{X} \pm S\overline{x}$	$\overline{X} \pm S\overline{x}$	$\overline{X} \pm S\overline{x}$
контрольна	не розсортовані	верхній	1854,8±13,95	1872,3±17,27	1760,0±18,79	1836,3±15,60
		середній	1887,1±14,75	1888,3±15,30	1775,1±15,24	1848,3±12,31
		нижній	1902,4±17,72	1898,1±18,17	1761,7±15,68	1858,8±12,73
I дослідна	M^-	верхній	1754,3±13,57***	1811,9±13,90**	1716,2±25,64*	1798,6±19,82
		середній	1756,5±16,21***	1811,0±13,90***	1715,2±18,28*	1796,2±16,38*
		нижній	1757,1±15,99***	1810,0±16,43***	1714,0±18,08*	1793,5±15,95**
II дослідна	M^0	верхній	1811,0±19,57	1884,0±23,99	1773,8±14,68	1860,9±9,76
		середній	1812,4±22,30*	1881,5±12,93	1761,4±14,16	1857,1±10,45
		нижній	1811,4±18,89***	1892,4±12,93	1762,4±14,46	1876,5±16,19
III дослідна	M^+	верхній	1908,6±24,45*	1979,1±18,49***	1859,0±20,35***	1911,0±19,61**
		середній	1906,2±17,91	1982,9±19,70***	1873,0±23,85***	1909,5±19,38**
		нижній	1909,1±22,25	1988,5±18,17***	1861,4±22,20***	1915,0±21,79*

Примітка: * - $P< 0,05$; ** - $P < 0,01$; *** - $P < 0,001$.

У віці 12 місяців у межах контрольної і дослідних груп більш високими показниками живої маси характеризувалася птиця III дослідної групи класу розподілу M^+ і перевищувала курей контрольної групи на 106,8 г у верхньому ярусі, на 94,6 г у середньому ярусі та на 90,4 г у нижньому ярусі (в усіх випадках $P<0,001$). Кури I дослідної групи класу розподілу M^- поступались контрольній в середньому на 60,4 г у верхньому ярусі ($P<0,01$), на 77,3 г у середньому ярусі ($P<0,001$) та на 88,1 г у нижньому ярусі ($P<0,001$). Птиця модального класу M^0 мала живу масу на рівні з контрольною групою.

Нами в процесі досліджень також вивчений високопродуктивний крос "Ломанн браун". За результатами досліджень динаміки живої маси встановлено, що у віці 7 місяців кури III дослідної групи класу розподілу M^+ перевищували контрольну групу по всім ярусам розміщення: нижній на 99,7 г ($P<0,001$), середній на 97,9 г ($P<0,001$) та верхній на 99,0 г ($P<0,001$). Кури I дослідної групи класу розподілу M^- характеризувалися меншою живою масою ніж птиця контрольної групи в середньому на 46,0…58,8 г (в усіх випадках $P<0,05$). Птиця модального класу M^0 має значення близькі до значень контрольної групи. У 12-ти місячному віці найвищий показник живої маси був у курей класу розподілу M^+, а найменший в птиці класу розподілу M^-.

Порівнюючи кроси встановлено, що птиця кросу "Ломанн браун" поступається кросу "Хайсекс браун" у 7-ми місячному віці відповідно по класам розподілу: клас M^- на 39,8 г, M^0 на 45,7 г та M^+ на 43,5 г. У 12-ти місячному віці відповідно клас M^- на

14,9 г, $М^0$ на 21,1 г та $М^+$ на 71,7 г.

За результатами досліджень був проведений трьохфакторний дисперсійний аналіз впливу кросу, класу розподілу та ярусу утримання на вікову динаміку живої маси курей.

У віці 7 місяців вплив організованих факторів на живу масу курей складає 30,33%, і є високо вірогідним. Серед окремих факторів, що впливають на живу масу курей в цьому віці, найбільш значимим є фактор "крос" 23,48% та "клас розподілу" 65,98%. Також встановлено вірогідний сумісний вплив факторів "крос" та "клас розподілу" 8,58%.

У віці 12 місяців вплив організованих факторів на живу масу курей склав 25,69%. Найбільш суттєвий вплив відмічається для факторів "крос" 12,02% та "клас розподілу" 82,59%.

Основними продуктивними ознаками оцінки курей були: несучість на середню несучку, шт.; вік знесення першого яйця, діб; вік досягнення 50 % несучості, діб; вік досягнення піку продуктивності, діб; збереженість птиці різних класів розподілу.

За результатами випробувань птиці встановлено, що несучість в значній мірі обумовлена класами особин за живою масою та технологічним фактором – ярусом кліткової батареї. Для курей кросу "Хайсекс браун" максимальний показник несучості становив 352,6 шт. яєць у класі розподілу $М^+$ середнього ярусу утримання. Найвищий показник несучості у класі розподілу $М^-$ становив 342,3 шт. яєць у верхньому ярусі утримання.

Для курей кросу "Ломанн браун" спостерігаємо аналогічну закономірність. Максимальний показник несучості становив 326,2 шт. яєць у класі розподілу $М^+$ середнього ярусу утримання. Для курей класу розподілу $М^-$ максимальний показник становив 318,5 шт. яєць у верхньому ярусі.

Встановлено, що різниця за несучістю птиці (у обох кросів) між нижнім та середнім ярусом не вірогідна.

Кури модального класу $М^0$ (для обох кросів) не відреагували значною мінливістю несучості на фактор – ярус кліткової батареї (різниця склала 1…2 шт. яєць), що лежить в межах статистичної похибки.

Отримані дані вказують, що кури модального класу $М^0$ обох кросів мають високу пристосованість до зміни технологічних факторів. Найнижчими показниками несучості (для обох кросів) характеризувалась птиця не розсортована на класи.

Встановлено, що оптимальним ярусом утримання птиці у клітковій батареї для курей кросу "Хайсекс браун" класу розподілу $М^-$ є верхній ярус (вік знесення першого яйця 122±1,1 діб, вік досягнення 50% несучості 139±1,1 діб, вік досягнення піку продуктивності 168±1,3 діб). Для птиці класу розподілу $М^+$ оптимальним є нижній ярус розміщення (вік знесення першого яйця 122±1,0 діб, вік досягнення 50% несучості 139±1,1 діб, вік досягнення піку продуктивності 168±1,4 діб).

Для птиці кросу "Ломанн браун" класу $М^-$ також оптимальним виявився верхній ярус розміщення (вік знесення першого яйця 127 ± 1,1 діб, вік досягнення 50 % несучості 142 ± 1,2 діб, вік досягнення піку продуктивності 182 ± 1,3 діб), для птиці класу розподілу $М^+$ – нижній ярус розміщення (вік знесення першого яйця 126 ± 1,1 діб, вік досягнення 50 % несучості 142 ± 1,3 діб, вік досягнення піку продуктивності 182 ± 1,2 діб).

Таблиця 2. **Морфологічні показники якості яєць птиці дослідних кросів у віці 7 та 12 місяців,** $\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$

Група птиці	Клас розподілу	Маса яйця, г		Маса білка, г		Маса жовтка, г		Маса шкаралупи, г	
		7 міс.	12 міс.	7 міс.	12 міс.	7 міс.	12 міс.	7 міс.	12 міс.
		$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$
"Хайсекс браун"									
контрольна	не розсортовані	59,0 ± 0,37	65,3 ± 0,53	36,4 ± 0,33	40,2 ± 0,57	15,4 ± 0,14	17,3 ± 0,14	7,2 ± 0,07	7,6 ± 0,10
I дослідна	M^-	58,6 ± 0,47	64,0 ± 0,33	35,9 ± 0,32	39,2 ± 0,23	15,3 ± 0,20	17,3 ± 0,09	7,2 ± 0,06	7,4 ± 0,07
II дослідна	M^0	58,8 ± 0,40	65,4 ± 0,33	36,2 ± 0,35	40,5 ± 0,30	15,4 ± 0,14	17,4 ± 0,09	7,1 ± 0,09	7,5 ± 0,10
III дослідна	M^+	59,5± 0,31	66,7 ± 0,35	36,8 ± 0,35	41,8 ± 0,34	15,5 ± 0,15	17,5 ± 0,13	7,2 ± 0,09	7,4 ± 0,10
"Ломанн браун"									
контрольна	не розсортовані	58,3 ± 0,32	64,8 ± 0,42	36,2 ± 0,37	41,4 ± 0,61	14,8 ± 0,18	16,1 ± 0,14	7,0 ± 0,08	7,2 ± 0,09
I дослідна	M^-	56,8 ± 0,52	63,8 ± 0,47	34,9 ± 0,27	40,4 ± 0,47	14,7 ± 0,21	16,1 ± 0,19	6,9 ± 0,07	7,3 ± 0,08
II дослідна	M^0	57,7 ± 0,45	64,9 ± 0,32	35,8 ± 0,33	41,5 ± 0,51	14,8 ± 0,24	16,1 ± 0,15	7,0 ± 0,07	7,3 ± 0,08
III дослідна	M^+	58,4 ± 0,31	66,2 ± 0,47	36,4 ± 0,41	42,9 ± 0,43	14,9 ± 0,24	16,1 ± 0,19	7,1 ± 0,08	7,3 ± 0,09

Примітка: * - $P< 0,05$; ** - $P < 0,01$; *** - $P < 0,001$.

За морфофізичними ознаками найкращі показники отримані для птиці кросу "Хайсекс браун". У віці 7 місяців найвища маса яєць була в курей класу розподілу M^+, маса яйця становила 59,5 г, а у 12-ти місячному віці 66,7 г (результати представлені в таблиці 2).

Найнижчу масу яєць мала птиця класу розподілу M^- і у віці 7 місяців вона склала 58,6 г, а у 12-ти місячному віці 64,0 г. Птиця модального класу M^0 мала значення близькі до не розсортованої на класи птиці.

Для курей кросу "Ломанн браун" спостерігається така ж закономірність, що і для курей кросу "Хайсекс браун": найвища маса яєць у віці 7 місяців спостерігалась у птиці класу розподілу M^+ і становила 58,4 г.

У віці 12 місяців найвища маса яєць також у птиці класу розподілу M^+ 66,2 г. Найнижчу масу яєць мала птиця класу розподілу M^- і у віці 7 місяців вона становила 56,8 г, а у 12-ти місячному віці – 63,8 г, птиця модального класу M^0 мала значення близькі до птиці не розсортованої на класи.

Найвищий показник маси білку був у курей класу розподілу M^+ у віці 7 місяців він становив 36,2 г, а у 12-ти місячному віці 42,9 г. Найнижчий показник маси білку був у птиці класу розподілу M^-. Птиця модального класу M^0 мала значення близькі до птиці

не розсортованої на класи.

Різниці за масою шкаралупи серед досліджуваних кросів та класів розподілу відмічено не було.

У дослідженнях з метою встановлення залежності вмісту яєць (маса білку, маса жовтка) з їх масою та масою шкаралупи були розраховані коефіцієнти кореляції.

У таблиці 7 наведені значення коефіцієнтів кореляції між окремими показниками у курей різних кросів за різного віку.

Таблиця 3. **Значення коефіцієнтів кореляції між масою яєць та шкаралупи з вмістом білка і жовтка у курей різних кросів в різному віці**

Пари ознак	*Крос "Хайсекс браун"*		*Крос "Ломанн браун"*	
	7 міс.	*12 міс.*	*7 міс.*	*12 міс.*
Маса яйця – маса білку	0,854***	0,960***	0,899***	0,953***
Маса яйця – маса жовтка	0,496***	0,009	0,283**	0,043
Маса жовтка – маса білку	0,039	-0,191*	-0,140	-0,234*
Маса жовтка –маса шкарлупи	0,243**	-0,212*	-0,021	-0,026
Маса білку – маса шкарлупи	-0,141	-0,156	-0,190*	-0,115

Примітка: * - $P< 0,05$; ** - $P < 0,01$; *** - $P < 0,001$.

Встановлена високовірогідна кореляція між показниками маси яйця та маси білку у курей обох кросів у віці 7 та 12 місяців (r = 0,854…0,960). Тоді як кореляція між показником маси яйця та маси жовтка має місце лише у курей 7 місячного віку обох кросів (r = 0,496…0,283), а у повновікових курей вона значно зменшується.

Наявність позитивної кореляційної залежності маси яйця з масою білку дає змогу використовувати даний показник в селекційно-племінній роботі по підвищенню якісних показників харчових яєць.

Аналогічно, вірогідна від'ємна кореляція має місце між показником маси білку та жовтка яєць курей обох кросів у віці 12 місяців (r = -0,191…-0,234), тоді як у молодих особин такий зв'язок відсутній.

Показник маси шкарлупи пов'язаний із іншими морфологічними характеристиками лише у курей кросу "Хайсекс браун", при чому у віці 7 місяців відмічається позитивний зв'язок між масою жовтка та масою шкарлупи (r = 0,243), а у віці 12 місяців – від'ємний (r = -0,212). З іншого боку, показник маси шкарлупи має від'ємний зв'язок з показником маси білку у курей кросу "Ломанн браун" серед курей у віці 7 місяців (r = -0,190). Показник товщина шкарлупи не виявив кореляційної залежності з морфологічними показниками яєць курей досліджених кросів.

Висновки. Використання принципів стабілізуючого відбору є одним з методів підвищення продуктивності і життєздатності птиці.

Вирівняність відносин у групах курей дає можливість підвищити як продуктивність птиці? так і сприяє оптимальному рівню функціонування всіх систем організму.

Література

1. Асриян М.А. Выращивание калиброванного по живой массе ремонтного молодняка яичных кур в многоярусных клеточных батареях / М.А.Асриян, Н.И.Меринов // Пути ускорения интенсификации и разработка энергосберегающих технологий производства яиц и мяса птицы - Вильнюс, 1988. - С. 66-67.
2. Бондаренко Ю.В. Эффективность модального отбора в популяциях птиц / Ю.В.Бондаренко, В.П.Коваленко, П.И.Кутнюк // Научно-технический бюллетень. - Харьков, 1979. - № 7. - С. 3-7.
3. Горін В. Возможности использования стабилизирующего отбора в птицеводстве / В.Горін, Г.Копіловская, С.Мерсон, Б.Коновалов // Птицеводство. - 1978. - № 11. - С. 28-31.
4. Коваленко В.П. Підвищення ефективності промислового птахівництва / В.П.Коваленко, С.М.Куцак, А.П.Гавриш - К. : Урожай, 1988. - 80 с.
5. Коваленко В.П. Прийоми стабілізації генетичної структури ліній і кросів птиці / В.П.Коваленко // Розведення і генетика тварин : Міжвід. темат. наук. зб. - К. : Аграрна наука, 1999. - Вип. 31-32. - С. 98-99.
6. Соркина Д.А. Особенности возрастных изменений содержания белковых фракций в сыворотке крови межлинейных гибридов кур разного направления продуктивности / Д.А.Соркина, И.А.Ерохина // Сельскохозяйственная биология. - 1985. - № 9. - С. 109-111.

Summary

Use of receptions of stabilizing selection at cultivation of a bird in equal weights communities / Khomichuk E.

Results of cultivation of a bird in equal weights communities with application of principles of modal selection and use of receptions of stabilizing selection are submitted. It is established, that use of principles of stabilizing selection is one of methods of increase of efficiency and viability of a bird. Uniformity of attitudes in groups of hens allows to raise as efficiency of a bird, and promotes an optimum level of functioning of all systems of an organism.

Key words: stabilizing and modal selection, a bird, crosses, classes of distribution, equal weights communities.