

Досліджуючи прогнозування за моделлю Бріджеса, треба відмітити, що найменше розходження між експериментальними та прогнозованими показниками несучості спостерігається у останній групі (% відхилу – 2,06), у першій, другій та четвертій групі однаково високий (% відхилу – 3,94; 3,94; -3,24), та найбільш високий у третій групі (% відхилу – 5,04), що виявляється на точності прогнозу. Усе це також можна спостерігати і по відношенню експоненційної та кінетичної швидкості зросту ( $\alpha/\mu$ ).

Треба відмітити, що в цілому у всі дослідні групи вивчаємі нами досить консолідовані за яєчної продуктивністю, однак більш оптимальною по усім компонентам кривої несучості виявилася птіца другої групи, яка має найвищу продуктивність.

Використанні у дослідженнях моделі Бріджеса та Мак – Мілана виявилися достатньо перспективними, тому що в достатній мірі чутливі до потенційних можливостей птіци і дають достатню кількість параметрів несучості, які можуть служити тестами високої або низької продуктивності. Тому ми можемо рекомендувати використання даних моделей для характеристики генетичного потенціалу досліджуваної птіци з метою оптимізації селекційних програм, які ставлять за мету підвищення яєчної продуктивності птіци.

Також, треба підкреслити, важливість ролі математичного забезпечення в цілісному та гармонійному розвитку птахівництва. Досвід країн з відстояною ринковою економікою свідчить про те, що наука, наукомісткі технології є рушійною силою усього господарчого життя держави і переважний приріст сільськогосподарського виробництва забезпечується реалізацією науково – дослідних досягнень.

УДК 636.52/58.57

### **ОЦІНКА ПАРАМЕТРІВ КРИВИХ НЕСУЧОСТІ ПТІЦИ ЯЄЧНИХ КРОСІВ**

**М.В.СУРЖЕНКО** – к. с.-г. н., асистент, Херсонський ДАУ

Основні селекційні ознаки птіци, такі як несучість, маса яєць заплідненість та виводимість яєць відносяться до полігеннообумовлених з низьким коефіцієнтом успадкування. Тому безпосередній відбір за ними не завжди ефективний, як вказують К.В. Злочевська (1993), В.П. Коваленко, В.П. Бородай, С.Ю. Боліла (1998). Тому теоретично для підвищення ефективності селекції доцільно вести відбір за компонентами таких ознак, визначаєміми за індексами або

математичними моделями. Це дозволяє виділити елементи складних полігенних ознак, які обумовлені меншою кількістю генів і мають більш високий рівень успадкованості. Виходячи з цих передумов нами вивчені параметри кривих несучості птиці різних класів розподілу за живою масою при комплектуванні та співвідношення "жива маса/довжина плесни". З метою виявлення відмінностей в кривих несучості птиці різних типологічних груп використана модель Мак-Міллана. Вона характеризує норми спаду і нарощування несучості, теоретичний пік інтенсивності, потенційну і фактичну продуктивність птиці.

Розподіл птиці на класи за живою масою провели з використанням нормованих відхилень. Так, до класу  $M^0$  відносили особин, жива маса яких знаходилась в межах  $\bar{x} \pm 0,67\sigma$ , відповідно до класу  $M^-$  нижче цієї межі, а до класу  $M^+$   $\bar{x} + 0,67\sigma$  і більше. Показники несучості птиці вивчаємих класів та параметри моделі Мак-Міллана наведені в таблиці 1.

Таблиця 1 – Параметри моделі Мак-Міллана

Клас розподілу		Параметри моделі			Несучість, шт
За живою масою	За довжиною плесни	$\xi$	$\alpha$	$\xi/\alpha$	
$M^-$	$M^-$	0,909	0,082	11,09	178,51
	$M^+$	3,285	0,068	48,31	156,75
$M^0$	$M^-$	0,584	0,105	5,56	176,92
	$M^+$	0,826	0,067	12,33	188,68
$M^+$	$M^-$	1,372	0,059	23,25	182,40
	$M^+$	1,346	0,069	19,51	195,45

Встановлено, що в класах  $M^-$  і  $M^0$  більш високим показником норми нарощування несучості характеризувалась птиця з більшою довжиною плесни, тобто менш компактні. Вона також мала більш низькі параметри норми спаду несучості – 0,082 у особин класу  $M^-$  при менших показниках довжини плесни і 0,068 у птиці класу  $M^+$  за довжиною плесни. Аналогічні показники отримані і у групі  $M^0$ : 0,105 і 0,067 відповідно. При цьому більш менший спад кривої не завжди супроводжується підвищенням несучості, що обумовлено більш коротким переходом настання піку і його зниженими абсолютними значеннями.

На відміну від класів  $M^-$  і  $M^0$  в групі птиці, що відноситься до плюс-варіант за живою масою ( $M^+$ ), параметри нарощування і спаду несучості виявились подібними.

Додатковим критерієм оцінки особливостей кривих несучості може служити співвідношення їх норм нарощування і спаду. Так, у всіх вивчених групах більш низьке співвідношення цих параметрів пов'язане з підвищенням несучості за період випробовування. Коefіцієнт кореляції між співвідношенням норма нарощування/норма спаду несучості склав 0,73 і був високовірогідним.

З метою вивчення ефективності використання моделі Мак-Міллана для відбору високопродуктивної птиці нами вивчена їх регресійна залежність з рівнем несучості.

В результаті використання лінійної моделі отримані наступні значення парних кореляцій: норма нарощування – несучість +0,719, норма спаду – несучість –0,663. Тому можна вважати, що збільшення норми несучості і зменшення її норми спаду буде сприяти збільшенню яєчної продуктивності птиці. Рівняння множинної лінійної регресії представляють в наступному вигляді:

$$y = 247,44 + 13,157X_1 - 664,31X_2 - 1,804X_3$$

де  $X_1$  – норма нарощування несучості;

$X_2$  – норма спаду несучості;

$X_3$  – співвідношення норма нарощування/норма спаду.

Як слідує з рівня регресії, норма нарощування несучості має позитивну залежність з рівнем несучості, а всі інші перемінні – негативну. Наведене рівняння з досить високою точністю описує несучість птиці вивчаємих груп за виключенням групи  $M^- M^+$ , де відносне відхилення емпіричних і теоретичних значень склало 5,79% (таблиця 2).

Таблиця 2 – Відповідність теоретичних і емпіричних значень несучості

Клас розподілу		Значення результатів фактору		Абсолютні відхилення	Відносні відхилення
За живою масою	За довжиною плесни	Фактичне	Теоретичне		
$M^-$	$M^-$	178,51	184,94	-6,43	3,60
	$M^+$	156,75	158,33	-1,58	1,01
$M^0$	$M^-$	176,92	175,35	1,57	0,89
	$M^+$	188,68	191,57	-2,89	1,53
$M^+$	$M^-$	182,40	184,38	-1,98	1,08
	$M^+$	195,45	184,14	11,31	5,79
Середній % відхилення					2,32

В цілому по всім групам середній відсоток відхилення знаходився в межах 2,32%, що значно нижче допустимих 5% порогу помилок в біологічних і сільськогосподарських дослідженнях. Про ви-

соку прогнозу точність моделі також можна судити за величинами коефіцієнтів множинної кореляції і детермінації, які склали відповідно 0,887 і 0,517.

Нами також проведене вивчення послідовної детермінації несучості з використанням норми нарощування несучості  $X_1$ , потім її поєднання з нормою спаду, і при використанні всіх трьох вивчаємих перемінних (таблиця 3).

Таблиця 3 – Коефіцієнти рівнянь регресії

Математична модель	Коефіцієнт	
	Множинної лінійної кореляції	Послідовної детермінації
$Y=193,24-9,708X_1$	0,7189	0,5168
$Y=231,52-13,059X_1-448,419X_2$	0,8761	0,2507
$Y=247,44+13,157X_1-664,315X_2-1,804X_3$	0,8866	0,0185

Але з практичною метою можна використовувати рівняння, яке включає дві перемінні ( $X_1$  і  $X_2$ ) так як при цьому точність прогнозу зменшується не значно.

Встановлено, що з підвищенням кількості перемінних зростає ступінь детермінації ознаки несучості (від 0,7189 при  $X_1$  до 0,8866 при  $X_1, X_2, X_3$ ).

Виявлений високий зв'язок параметрів моделі Мак-Міллана з несучістю птиці дозволяє також прогнозувати її виходячи з даних отриманих за початковий період випробування. Це дозволить прискорити темпи зміни поколінь і підвищити генитичний потенціал ліній і кросів яєчної птиці.

Таким чином, проведенні дослідження показали можливість використання моделі Мак-Міллана для опису несучості, а включення її параметрів в моделі множинної лінійної залежності досягається висока ступінь детермінації несучості. Це дає підставу рекомендувати використання даної моделі для оцінки особливостей кривих несучості як окремих особин, так і родин, ліній, популяцій, дослідних груп.