

Генетичний потенціал стада корів господарства 5860 кг молока за лактацію.

Співпраця ВАТ ім.Шмідта та фірми "Беньє-Україна" перспективна.

УДК 636.082.2:52/58

### **ОЦІНКА ПРОДУКТИВНОСТІ ЯКОСТЕЙ ПТИЦІ ЗА КОМПЛЕКСОМ ОЗНАК**

**О.В.ШАБАЄВ – к.с.-г.н., доцент**

Кожна комплексна дія на біологічний об'єкт, має за мету доцільну зміну його стану і є багатофакторним експериментом та спробою регулювання функцій. В зв'язку з цим, при аналізі залежності від живої маси в 7 місяців, маси яєць в 8 місяців, статевої зрілості переважним є представлення цих даних в вигляді функціональної залежності:

$y = f(x_1, x_2, \dots, x_n)$ , де через  $x$  позначені мінливі фактори:

$x_1$  – жива маса птиці в 7 місяців;

$x_2$  – маса яйця в 8 місяців;

$x_3$  – статевая зрілість.

В своїй роботі ми мали за мету визначити функціональний зв'язок несучості та маси яєць від живої маси птиці на початку несучості, а також від статевої зрілості птиці, з використанням рівняння множинної лінійної залежності. При проведенні експериментів використовували методику планування досліджень та обробки даних, запропоновану Е. Е. Рафалес-Ламарка та В. В. Ніколаєвим. Як експериментальні межі були вибрані значення -1 та 1, що означало вибір особин, які відносяться за трьома ознаками (жива маса в 7 місяців, маса яйця в 8 місяців та статевая зрілість) відповідно до значень  $-0,5\sigma$  та нижче,  $+0,5\sigma$  та вище.

Проведення дослідів дозволяє виявити дію кожного з вивчаємого фактору окремо ( $x_1; x_2; x_3$ ), а подальше дослідження за 2 серією дозволяє виявити взаємодію перемінних факторів:  $x_1x_2, x_1x_3, x_2x_3$ . В випадку, якщо в 1 серії не досягалася висока точність апроксимації, переходили до 2 серії дослідів. В цьому випадку вводили третій рівень величини ознаки  $-0$ , тобто  $x \pm 0,5\sigma$ .

Рівняння лінійної регресії мало вигляд:

$$y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + a_3x_3 + a_{12}x_1x_2 + a_{13}x_1x_3 + a_{23}x_2x_3$$

Розрахунок коефіцієнтів рівняння проведений за формулами:

$$a_0 = \frac{\sum y_{0n}^{(i)}}{8}, a_1 = \frac{\sum x_{1i}y_{0n}^{(i)}}{8}, a_2 = \frac{\sum x_{2i}y_{0n}^{(i)}}{8}, a_3 = \frac{\sum x_{3i}y_{0n}^{(i)}}{8}$$

$$a_{12} = \frac{\sum x_{1i}y_{2i}y_i}{8}, a_{13} = \frac{\sum x_{1i}y_{3i}y_i}{8}, a_{23} = \frac{\sum x_{2i}y_{3i}y_i}{8},$$

де  $x_1, x_2, x_3$  – вектор-стовбчик матриці планування дослідів.

Перевірку придатності моделі проводили за формулою:

$$\sigma_b(x_1x_2x_3) = \sqrt{\frac{\sum yp(i) - y_{0n}(i)^2}{N - 4}}$$

де N – кількість дослідів;

Таблиця 1 – Коефіцієнти рівнянь регресії

Лінії та Гібриди	Показники (y)	a <sub>0</sub>	a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	a <sub>3</sub>	a <sub>12</sub>	a <sub>13</sub>	a <sub>23</sub>	R <sup>2</sup>	σ <sub>y</sub>	σ <sub>b</sub>
С	Маса яйця, г	58,8	1,2	1,3	0,9	0,4	0,04	0,06	0,65	2,6	1,7
	Несучість, шт	218,1	3,6	3,1	3,1	5,4	2,9	5,40	0,80	17,9	22,4
А	Маса яйця, г	55,5	0,02	1,5	1,0	0,3	1,4	0,02	1,0	2,8	2,8
	Несучість, шт	239,3	4,4	2,2	7,1	6,5	0,01	6,9	0,91	16,5	18,1
Д	Маса яйця, г	57,6	1,7	0,9	0,2	0,1	0,3	1,2	0,72	2,5	1,8
	Несучість, шт	216,9	5,3	6,2	3,6	2,8	6,4	14,1	0,79	18,2	23,06
ДА	Маса яйця, г	55,9	1,3	1,7	1,3	0,0	0,4	0,5	0,61	3,1	1,9
	Несучість, шт	220,3	1,7	2,9	3,5	2,4	2,8	1,2	0,90	9,4	8,5
АД	Маса яйця, г	55,2	0,7	1,7	0,7	0,8	0,3	0,4	0,65	2,4	1,56
	Несучість, шт	223,7	0,6	4,2	6,2	1,1	1,4	8,3	0,84	18,8	22,4
ВС	Маса яйця, г	58,0	1,5	1,1	1,5	0,5	0,0	0,6	0,67	3,03	2,0
	Несучість, шт	227,4	10,9	8,3	1,2	0,3	3,0	4,8	0,65	16,8	10,8
СВ	Маса яйця, г	57,9	0,8	1,1	0,3	0,2	0,5	0,3	0,62	1,8	1,12
	Несучість, шт	227,7	2,9	3,1	1,9	0,4	2,1	3,1	0,95	8,5	8,9

y – розрахункове значення ознак, отриманих за рівнянням.

Отриману величину  $\sigma_b$  порівнювали з помилкою вимірювання (при умові  $\sigma_b \cong \sigma_y$ ). Також розраховали квадрат множинної кореляції для передбачення точності судження за показниками несучості та маси яєць в залежності від обраних параметрів.

Отримані рівняння лінійної залежності надані в таблиці. З отриманих результатів видно, що використання множинної лінійної залежності дозволяє з визначеною точністю передбачати яєчну продуктивність птиці. При цьому розраховане рівняння більш точно описує показники маси яєць ніж несучості. Величина коефіцієнту множинної регресії ( $R^2$ ) при прогнозуванні маси яєць становила для вивчаємих ліній та їх гібридів від 0,65 до 0,91. За несучістю отримані досить високі коефіцієнти множинної регресії для ліній А, С та гібридів ДА, АД, СД. Значення  $R^2$  для наведених генотипів знаходились в межах 0,90...0,95.

При аналізі внеску кожної з вивчаємих змінних у функціональну ознаку встановлено, що жива маса та маса яєць мають більший вплив порівняно з ознакою статевої зрілості. В більшості розрахованих рівнянь зниження віку статевої зрілості приводить до збільшення маси яєць та несучості.

Взаємодія ознак маси яєць, живої маси та статевої зрілості у ряді випадків має найбільший внесок в реалізацію яєчної продуктивності. Це виявляється в більш високих коефіцієнтах  $a$  і  $j$ . Особливо наявно це просліджується при взаємодії ознак маси яєць у 8 місяців та статевої зрілості.

Таким чином, використання регресійних моделей дозволяє встановити зв'язок між ознаками, врахованими в початковий період продуктивності та продуктивністю за увесь цикл. Це дає можливість прогнозувати яєчну продуктивність птиці і таким чином підвищує інтенсивність селекційного процесу.

Розрахунок наведених рівнянь дозволяє отримати інтегровану оцінку фенотипу особин за комплексом селекційних ознак.