

розисний ефекти в успадкуванні ознак молочної продуктивності // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – Випуск 1 (21). – Миколаїв – 2003. – С. 136-147.

4. Прохоренко П.Н., Логинов Ж.Г. Межпородное скрещивание в молочном скотоводстве. - М.: Россельхозиздат, 1986. – 191 с.

УДК 636.4.082

МОДЕЛЮВАННЯ ПОКАЗНИКІВ РОСТУ МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ РІЗНИХ ГЕНОТИПІВ

Л.Г.Савчук, аспірант

Херсонський державний аграрний університет

З використанням математичної моделі Т.Бриджеса й індексів оцінки вивчено динаміку живої маси свиней різної енергії росту. Встановлено високу точність опису кривих росту з використанням параметрів його моделі та індексу рівномірності.

С использованием математической модели Т.Бриджеса и индексов оценки изучена динамика живой массы свиней разной энергии роста. Установлена высокая точность описания кривых роста с использованием параметров его модели и индекса равномерности.

Підвищення відгодівельних і м'ясних якостей свиней значною мірою обумовлено розробкою критеріїв оцінки закономірностей їх росту в процесі онтогенезу. Як вказують М.В.Зубець, В.П.Буркат і Ю.Ф.Мельник [1], особливості індивідуального розвитку тварин можуть розглядатись як критерії оцінки племінної цінності тварин. Тому, останнім часом у наукових дослідженнях в зоотехнії значна увага надається вивченню закономірностей індивідуального розвитку тварин залежно від генотипових і паратипових факторів, що дозволяє виявити їх вплив на взаємообумовленість та мінливість основних господарсько-корисних ознак тварин. Але, слід вказати, що до останнього часу для характеристики закономірностей росту і розвитку окремих особин та їх груп використовується обмежена кількість показників. В основному вивчається динаміка живої маси і лінійних промірів у віковому аспекті, середньодобові і відносні прирости, вік досягнення живої маси. Враховуючи, що ці ознаки мають високу взаємну кореляційну залежність, кількість їх для оцінки тварин буде ще більш обмеже-

ною. Тому слід визнати актуальними дослідження, що спрямовані на розробку прогностичних показників росту тварин, які можуть бути використані в селекційній роботі.

Коваленко В.П. і Боліла С.Ю. [2] вказують, що для вивчення закономірностей росту тварин доцільно використовувати математичне моделювання кривих росту (для їх опису і прогнозування майбутньої продуктивності), а також визначення індексів інтенсивності формування, напруги і рівномірності росту.

Виходячи з цих передумов, нами проведено моделювання динаміки живої маси свиней залежно від інтенсивності їх росту в ранньому онтогенезі. Дослідження виконані в період 2002-2004 рр. у ВАТ “Херсонбекон” на свинях великої білої породи, розподілених на 8 груп за величиною живої маси в суміжні вікові періоди: при народженні і в 4 місячному віці. При розподілі свиней виділяли групи: “-” — показник нижче середніх значень по стаду; “+” — показник вище середніх значень по стаду. Всього було оцінено 196 голів тварин. Для тварин кожної групи визначали показники живої маси щомісячно до віку 8 місяців. На підставі отриманих даних проведено опис і прогнозування кривих росту з використанням моделі Т.К.Бріджеса [3]:

$$N(t) = A(1 - e^{-m(t+T_0)^a}),$$

де $N(t)$ — маса у момент часу t , кг;

A — маса у зрілому віці, кг;

a, m — параметри росту;

t — вікові періоди, тижнів;

T_0 — період ембріонального розвитку, міс.

З метою вибору критеріїв оцінки закономірностей росту свиней в ранньому онтогенезі вивчались показники інтенсивності формування (Dt), напруги (I_n) і рівномірності (I_p) росту за наступними формулами:

$$Dt = \frac{W_2 - W_0}{0,5(W_0 + W_2)} - \frac{W_4 - W_2}{0,5(W_2 + W_4)},$$

де Dt — інтенсивність формування;

W_0, W_2, W_4 – жива маса відповідно при народженні, в 2 і 4 місячному віці.

$$I_p = \frac{1}{1 + Dt} \cdot CP,$$

де CP – середньодобовий приріст, кг

$$I_n = \frac{Dt}{BP} \cdot CP,$$

де BP – відносний приріст.

В результаті досліджень встановлено відмінність в кривих росту свиней генотипів, що вивчаються (табл. 1).

Таблиця 1

Параметри моделі Бріджеса й інтенсивності росту

Групи за живою масою у віці:			Модель Бріджеса			Індекси росту			Жива маса у 8 міс.
при народженні	2 міс.	4 міс.	α	μ	α/μ	I_p	Δt	I_n	\bar{X}
-	-	-	2,627	0,006	437,09	0,197	0,87	0,168	116,73
		+	2,31	0,013	78,63	0,228	0,791	0,69	125,46
	+	-	2,343	0,012	199,88	0,21	0,902	0,189	124,2
		+	2,334	0,012	187,94	0,218	0,897	0,195	121,5
+	-	-	2,375	0,01	231,06	0,211	0,89	0,187	128,79
		+	2,491	0,009	291,8	0,221	0,63	0,187	124,2
	+	-	2,497	0,008	296,31	0,232	0,88	0,2	132,48
		+	2,454	0,009	263	0,237	0,868	0,202	134,91

Встановлено, що максимальна кінетична (початкова) швидкість росту характерна для тварин з низькими показниками живої маси. Так, її значення (α) максимальні в групі “- - -” (2,627), що свідчить про високу компенсаторну здатність тварин цієї групи. Середні значення мали групи тварин з високою великоплідністю (від 2,375 до 2,491). В той же час тварини плюс-варіант за живою масою мали переважно вищі показники експоненційної (заклучної) швидкості росту (m). Тому, більш високе співвідношення α/m

характерно для тварин класу мінус-варіант в 4-х місячному віці (за винятком поєднання “+ - +”). В цілому встановлено, що модель Т.Бріджеса досить точно описує і прогнозує живу масу тварин у 8-місячному віці, виходячи з даних, отриманих до 4-х місячного віку. Величина похибки між теоретично очікуваними і експериментально отриманими показниками живої маси не перевищує 5%, що свідчить про високу вірогідність отриманих результатів.

Нами визначено коефіцієнти рівняння регресії і кореляції між значеннями індексів інтенсивності росту і живою масою тварин у 8-місячному віці (табл. 2).

Таблиця 2

Рівняння регресії для прогнозування живої маси у 8-місячному віці

Індекси	Параметри рівняння $A \pm b x$	Коефіцієнт кореляції (r)
Індекс формування (Δt)	141,91 – 18,368	-0,112
Рівномірності росту (I_p)	34,95 + 414,57	0,939**
Напруги росту (I_n)	64,84 + 325,99	0,714*

Встановлено, що найбільш інформативним для прогнозу живої маси підсвинків виявився індекс рівномірності росту, коефіцієнт кореляції знаходився на рівні +0,939 і був високо вірогідним.

Таким чином, проведеними дослідженнями встановлено, що параметри моделі Т.Бріджеса і використані індекси дають можливість виявити закономірності росту тварин залежно від живої маси показників, оцінених за період до 4-х місячного віку. Висока точність опису і прогнозу живої маси за моделлю Т.Бріджеса дає підстави використовувати її в наукових дослідженнях з питань селекції свиней.

ЛІТЕРАТУРА

1. Зубець М.В., Буркат В.П., Мельник Ю.Ф. Генетико-селекційний моніторинг у м'ясному скотарстві. – К.: Аграрна наука, 2000. – 187 с.
2. Коваленко В.П., Болелая С.Ю. Рекомендации по использованию моделей основных селекционируемых признаков сельскохозяйственных животных и птицы. – Херсон, 1997. – 40 с.
3. Коваленко В.П., Болелая С.Ю. Селекционная модель прогнозирования мясной продуктивности птицы // Цитология и генетика. – 1998. – Т.32.- №4. – С.55-59.