

Н.М. ХРАМЧЕНКО, А.Ф. МЕЛЬНИКОВ, И.А. ЕРАХОВЕЦ,
Н.В. ПРИСТУПА

КОЭФИЦИЕНТЫ ПЕРЕСЧЕТА ПРИЗНАКОВ ОЦЕНКИ СОБСТВЕННОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук
Беларуси по животноводству»

Введение. Прогресс в мировом развитии свиноводства немислим без использования достижений информатики. Именно возможность мобилизовать большие массивы информации и мировые базы данных с помощью Интернета, электронной почты и, наконец, современных компьютеров позволяет в глобальных масштабах ориентироваться на рынках кормов и сбыта свинины, предоставляет возможность принимать оптимальные решения и получать, таким образом, прибыль от свиноводства [1].

Прогнозирование продуктивности животных является одним из главных вопросов, определяющих темпы селекционного прогресса.

Методы определения племенной ценности животных, сформированные еще в 50-х годах, до сих пор практически не претерпели существенных изменений. Кроме того, несмотря на официальное признание «классической генетики», в приемах оценки животных еще не снят тот слой формализма, который внесли в селекцию сторонники теории адекватных изменений в наследственности [2].

В зависимости от наследуемости признака должна применяться та или иная тактика оценки. В одних случаях привлечение данных родословной расширяет возможности оценки генотипа пробанда, в других не дает дополнительной информации [2].

Интенсификация селекционного процесса требует научно обоснованных подходов при проведении племенного отбора. При этом одной из важнейших задач является повышение точности оценки генотипа животных. Существующие научные подходы к решению этой проблемы могут быть реализованы с развитием вычислительной техники. Необходимость разработки системы оптимизации методов определения племенной ценности животных диктуется также тем огромным разрывом, который создался между существующими приемами оценки животных и теоретическими разработками [3].

В настоящее время в племенном свиноводстве Республики Беларусь применяются современные высокотехнологичные способы оценки признаков племенной ценности животных. Одним из примеров это-

го может служить использование приборов PigLog-105 SFK Technology для оценки прижизненных характеристик толщины шпика, высоты длиннейшей мышцы спины и содержания постного мяса в теле племенного молодняка разводимых в республике пород свиней.

Однако возникла необходимость уточнения коэффициентов пересчета данных признаков оценки на 100 кг живой массы, так как существующие коэффициенты пересчета разработаны в 1976 г. и, как следствие, за длительный период времени среднепопуляционные значения толщины шпика изменились и нуждаются в уточнении, а коэффициенты пересчета высоты мышцы и содержания мяса в туше полностью отсутствуют. Кроме того, разрабатываемые формулы пересчета должны позволить оценивать животных с живой массой 80-105 кг, так как большинство продаваемого племенного молодняка по республике находится в этих пределах.

Цель исследований – разработать коэффициенты пересчета признаков оценки по собственной продуктивности на 100 кг живой массы.

Материал и методика исследований. С целью разработки коэффициентов пересчета признаков собственной продуктивности животных проведена оценка 479 голов ремонтных свинок и хрячков прибором PigLog-105 в РУСП «Заречье», РСУП «СГЦ «Заднепровский», ЗАО «Клевица», Гродненской КИСС крупной белой, белорусской мясной пород и породы дюрок. Данные животные были разделены на 6 групп (не мене 40 животных в группе), массой 80-110 кг с шагом в 5 кг живой массы.

Животных оценивали при достижении живой массы 80-110 кг. Измерение прибором PigLog-105 проводили в соответствии с инструкцией в двух точках (рисунк 1).

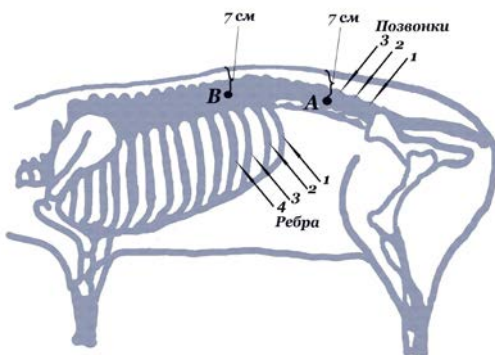


Рис. 1 – Анатомическая схема расположения точек для измерения прибором PigLog-105

А – точка находится между третьим и четвертым позвонками поясничного отдела позвоночника от корня хвоста в семи сантиметрах от средней линии спины. В данной точке измеряли только толщину шпика.

В – точка находится на уровне третьего-четвертого ребра от корня хвоста в семи сантиметрах от средней линии спины. В данной точке последовательно измеряли только толщину шпика и высоту длиннейшей мышцы спины.

Для расчета коэффициентов пересчета проведен одно- и многофакторный регрессионный анализ с помощью MS EXCEL.

Результаты эксперимента и их обсуждение. Из данных таблицы 1 можно заключить, что толщина шпика и высота мышечного глазка увеличивается линейно относительно массы оцениваемых животных. Исключение составляет лишь толщина шпика точках А и В при живой массе 108,6 кг, что вызвано относительно небольшим количеством оцененных в данной группе животных, из-за того, что в данном возрасте абсолютное большинство животных прошло оценку. Однако, несмотря на это, точность полученных результатов достаточно высокая – коэффициент детерминации (R^2) – 80, 79 и 97 соответственно (рисунок 2, 3 и 4).

Таблица 1 – Значения признаков оценки по собственной продуктивности в зависимости от массы животного

п Признаки	78	90	80	107	83	41
Живая масса, кг	82,69231	88,37778	93,7	98,35514	103,4096	108,561
Толщина шпика 1, мм	15,12821	16,23333	17,125	17,61682	18,43373	17,53659
Толщина шпика 2, мм	14,24359	14,8	15,9375	16,28037	17,66265	16,5122
Высота мышцы, мм	41,23077	42,37778	42,55123	43,15888	44,10843	45,17073
Выход постного мяса, %	55,1359	54,49778	53,50625	53,2214	52,28795	53,40732

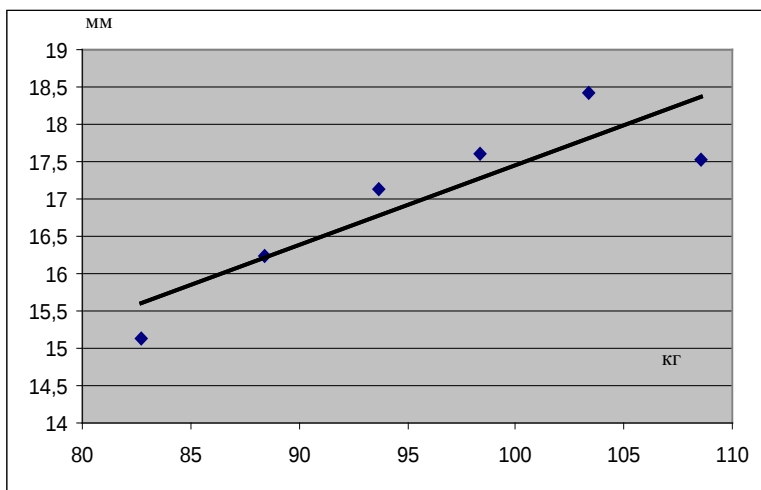


Рис. 2 – Изменение толщины шипика в точке А в зависимости от массы животного

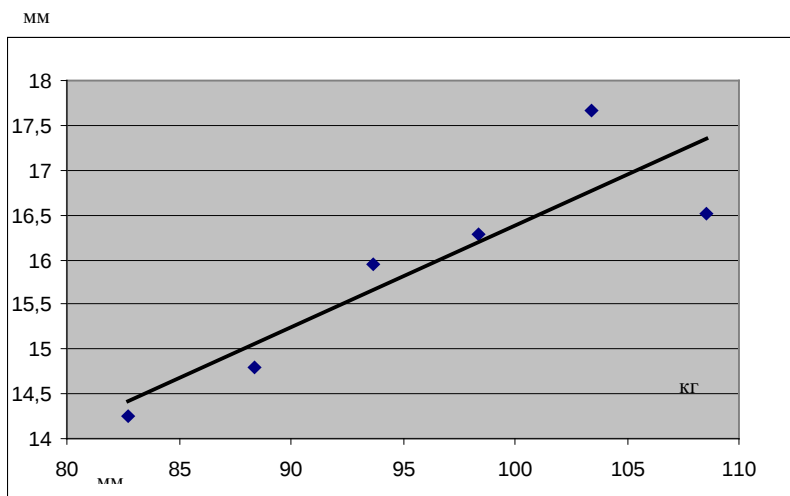


Рис. 3 – Изменение толщины шипика в точке В в зависимости от массы животного

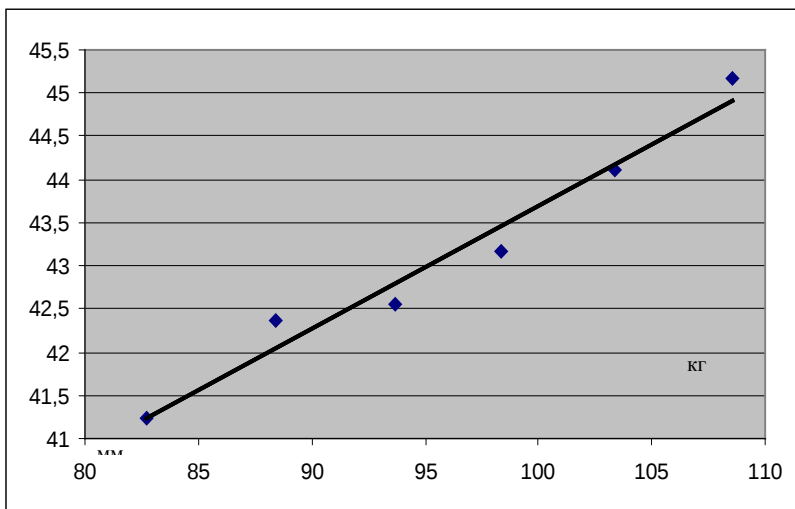


Рис. 4 – Изменение высоты мышцы в точке В в зависимости от массы животного

На основании данных таблицы 1 был проведен однофакторный регрессионный анализ (таблица 2), на основании которого были выведены формулы пересчета оценки толщины шпика и высоты мышечного глазка на 100 кг живой массы:

Таблица 2 – Регрессионный анализ взаимосвязи признаков оценки по собственной продуктивности и массы тела

Результаты моделирования	Толщина шпика в точке А		Толщина шпика в точке В		Высота мышцы в точке В	
Коэффициенты модели	0,109	6,452	0,114	4,832	0,140	29,64
Ошибки коэффициентов модели	0,031	3,091	0,034	3,313	0,013	1,352
Стандартная ошибка оценки выходной величины Y	0,6802		0,7290		0,2975	
Коэффициент детерминации	0,7963		0,7897		0,9713	
Число степеней свободы	3		3		3	
Статистика для проверки значимости модели	11,73		11,26		101,65	
Сумма квадратов регрессии	5,43±1,39		5,99±1,59		9,00±0,27	
Квантиль распределения Фишера (вероятность 0,05)	10,13		10,13		10,13	
Уровень значимости	0,042		0,044		0,002	

Формулы пересчета

$$x_{100}^1 = \frac{17,39694 * x^1}{0,109448 * P + 6,452135},$$

$$x_{100}^2 = \frac{16,32748 * x^2}{0,114946 * P + 4,832878},$$

$$x_{100}^M = \frac{43,73374 * x^M}{0,140937 * P + 29,64004},$$

где: x^1, x^2, x^M – промеры толщины шпика и высоты мышцы,

P – масса тела в момент оценки,

x_{100}^1 – толщина шпика в точке 1 на 100 кг,

x_{100}^2 – толщина шпика в точке 2 на 100 кг,

x_{100}^M – высота мышцы на 100 кг,

$X_{100}^{\%}$ – содержание постного мяса в 100 кг живой массы.

На основании трехфакторного регрессионного анализа (таблица 3) данных оценки по собственной продуктивности прибором PigLog – 105 – 670 измерений, выведена формула по расчету содержания постного мяса в теле.

Таблица 3 – Регрессионный анализ взаимосвязи признаков оценки по собственной продуктивности и содержания постного мяса

Результаты моделирования	Выход постного мяса			
Коэффициенты модели	0,128137	-0,50975	-0,44648	63,862
Ошибки коэффициентов модели	0,000642	0,001261	0,00124	0,0319
Стандартная ошибка оценки выходной величины Y	0,0787			
Коэффициент детерминации	0,9997			
Число степеней свободы	664			
Статистика для проверки значимости модели	758039,2			
Сумма квадратов регрессии	14091,28±4,11			
Квантиль распределения Фишера (вероятность 0,05)	2,62			
Уровень значимости	0,00			

Формула расчета содержания постного мяса в теле

$$X_{100}^{\%} = -0.44648 * x_{100}^1 - 0.50975 * x_{100}^2 + 0.128137 * x_{100}^M + 63.86244$$

где: x_{100}^1 - толщина шпика в точке 1 на 100 кг,
 x_{100}^2 - толщина шпика в точке 2 на 100 кг,
 x_{100}^H - высота мышцы на 100 кг,
 $X_{100}^{\%}$ - содержание постного мяса в 100 кг живой массы.

Заключение. Разработанные формулы пересчета позволят объективно проводить оценку по собственной продуктивности при помощи прибора PigLog-105. Однако в процессе селекционно-племенной работы породы свиней в Беларуси постоянно совершенствуются и, как следствие, по мере накопления данных будут корректироваться формулы пересчета толщины шпика, высоты мышечного глазка и содержания постного мяса в теле.

Литература

1. Концепция информатизации племенного свиноводства России в системе информатизации АПК / В. В. Гарай [и др.]. – Москва, 1999. – 28 с.
2. Серегин, А. С. Система селекции свиней при создании новой мясной породы на основе генетико-популяционных параметров : автореф. дисс. ... канд. с.-х. наук / Серегин А.С. – Жодино, 1985. – 18 с.
3. Михайлов, Н. В. Селекционно-генетические аспекты оценки наследственных качеств животных / Н. В. Михайлов, В. Д. Кабанов, Г. А. Каратунов. – Новочеркасск, 1996. – 63 с.

(поступила 12.03.2008 г.)

УДК 636.4.082.2:612.017

И.П. ШЕЙКО, Л.А. ФЕДОРЕНКОВА, К.А. ХОМИЧ, С.А. РЯБЦЕВА

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОДУКТИВНЫХ ПРИЗНАКОВ У ХРЯКОВ ДАТСКОЙ СЕЛЕКЦИИ В ПРОЦЕССЕ АДАПТАЦИИ В УСЛОВИЯХ ГРОДНЕНСКОЙ ОБЛАСТНОЙ СТАНЦИИ ИСКУССТВЕННОГО ОСЕМЕНЕНИЯ

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук
Беларуси по животноводству»

Введение. Повышение конкурентоспособности производимой в Республике Беларусь свинины на отечественном и зарубежном рынках невозможно без дальнейшей селекции в сторону увеличения мясности туш. Это обусловлено, с одной стороны, возрастанием спроса населения на нежирную свинину, с другой – значительным сокращением затрат энергии корма на мясную тушу, по сравнению с жирной. Одним