

УДК 636.4.082.2

РАСЧЕТ СЕЛЕКЦИОННО-ГЕНЕТИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ПРИЗНАКОВ ОЦЕНКИ ПЛЕМЕННОЙ ЦЕННОСТИ СВИНЕЙ НА ОСНОВЕ КОМПОНЕНТОВ ОБЩЕЙ ДИСПЕРСИИ

Храмченко Н. М., Романенко А. В., Ковальчук М. А.

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук
Беларуси по животноводству»
г. Жодино, Республика Беларусь

Теоретической основой современной методологии оценки генетической ценности животных является количественная генетика, которая описывает закономерности наследования количественных признаков с использованием методов математической статистики.

Для формирования генетически связанной опытной популяции свиней в разрезе хозяйств, пород, периодов оценки использовались базы данных зоотехнического и племенного учета хозяйств РСУП «Брестплемпредприятие», РУП «Витебское племпредприятие», РУСП «Гродненское племпредприятие», РУСП «Минское племпредприятие» ОАО «Беловежский» Брестской обл., ЧУП «ПолесьеАгроинвест» Гомельской области и КХ «Тодрика Б. С.» Гродненской области в популяциях свиней крупная белая, ландрас, йоркшир и дюрок. Оценка компонентов общей дисперсии проводилась методом ограниченного максимального правдоподобия (Restricted Maximum Likelihood, REML) на базе пакета программ R-статистика.

Сформированна генетически связанная опытная популяция свиней в разрезе пород, хозяйств и возраста оценки, включающая 7582 животных, оцененных по среднесуточному приросту. Из них 3200 оценены прижизненно по мясным качествам, по репродуктивным данным популяция включает более 36045 опросов. Проведен статистический анализ, исключены «нетипичные» значения признаков. Установлено, что признаки племенной ценности свиней опытной популяции имеют распределение, близкое к нормальному, исключение составили признаки, которые ограничены условиями формирования опытной популяции.

На основе анализа генеалогии популяции установлено наличие родственных связей между животными исследуемых хозяйств за счет перемещения хряков-производителей и племенного материала между племенными хозяйствами на станции искусственного осеменения.

Для расчета селекционно-генетических параметров определен порядок включения фиксированных факторов в уравнение модели. Для признаков продуктивности (среднесуточный прирост, толщина шпика и со-

держание постного мяса) в модель включены факторы «хозяйство», «порода», «пол»; для многоплодия и массы гнезда – «хозяйство», «порода».

Установлено, что фактор «хозяйство» достоверно ($P \leq 0,001$) взаимосвязан с факторами «порода» и «пол» по всем исследуемым признакам.

В результате модели для определения компонентов варiances приняли следующий вид:

базовая дисперсионная модель смешанного типа для признаков собственной продуктивности:

$$y_{ijkln} = G_j + B_j + H_n + S_{ki} + S_k \times H_n + E_{ijkln};$$

базовая дисперсионная модель смешанного типа для признаков воспроизводительных качеств свиноматок имела следующий вид:

$$y_{ijkln} = B_j + H_n + A_{im} + L_m + A_i \times H_n + E_{ijkln}$$

где y_{ijkln} – продуктивность i -го животного, l -го пола, j -й породы, k -го производителя в n -м стаде, m -го – опороса.

G_j – эффект пола (фиксированный),

B_j – эффект породы (фиксированный),

H_n – эффект стада (фиксированный),

L_m – эффект номера опороса (рандомизированный),

A_{im} – эффект i -ой свиноматки (рандомизированный),

S_{ki} – эффект k -ого отца i -ого животного (рандомизированный),

$S_k \times H_n$ – эффект взаимодействия факторов хряк-хозяйство (рандомизированный),

$A_i \times H_n$ – эффект взаимодействия факторов (рандомизированный),

E_{ijkln} – эффект не учтенных факторов (рандомизированный).

На основании разработанных моделей проведен расчет компонентов общей дисперсии по каждому оцениваемому признаку продуктивности, рассчитаны селекционно-генетические параметры опытной популяции свиней. Определена наследуемость исследуемых признаков: среднесуточный прирост от рождения до живой массы 100 кг – 0,71; толщина шпика 2–0,26; содержание постного мяса в теле – 0,37; многоплодие – 0,15; масса гнезда – 0,34. Установлено, что повторяемость признаков многоплодия и массы гнезда по опоросам свиноматок составила 0,10 и 0,19 соответственно.

ЛИТЕРАТУРА

1. Крюков, В. И. Генетика. Ч. 14. Генетика количественных признаков и генетические основы селекции : учеб. пособие для вузов / В. И. Крюков. – Изд. 2-е., доп., исп., – Орёл : Изд-во ОрёлГАУ, 2011. –134 с.
2. Кузнецов, В. М. Основы научных исследований в животноводстве / В. М. Кузнецов. – Киров : Зональный НИИСХ Северо-Востока, 2006. – 568 с.
3. Мастицкий, С. Э. Статистический анализ и визуализация данных с помощью R / С. Э. Мастицкий, В. К. Шитиков [Электрон. ресурс]. – 2011-2016. – Режим доступа: <http://r-analytics.blogspot.com>.