

Ключевые слова: кормовая добавка, бычки, среднесуточный прирост, затраты кормов.

Summary

It was established that using of complex mineral additive based on dolomite flour, phosphogypsum, galls, sapropel and premises with dry distillers grain led to increase of steers daily gain by 8 % and lower feed expenses by 8 %, as well as concentrates by 12 % when compared to controls.

Key words: feed additive, steers, daily, gain, feed expenses.

УДК 636.038.36/04

РАЗРАБОТКА СЕЛЕКЦИОННЫХ ИНДЕКСОВ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ КАЧЕСТВ ХРЯКОВ БЕЛОРУССКОЙ МЯСНОЙ И КРУПНОЙ БЕЛОЙ ПОРОД

М.А. Шацкий

РУП «Институт животноводства НАН Беларуси»,
г. Жодино, Республика Беларусь, 222160

Признаки, обуславливающие воспроизводство у всех видов сельскохозяйственных животных, характеризуются сравнительно низким уровнем наследственности. Зоотехнической наукой разработан и применяется в селекционной практике так называемый межсистемный прогноз, который заключается в том, что на основе генетико-математического моделирования по состоянию одного признака (прогнозирующего) с определенной вероятностью устанавливается изменение или поведение другого (прогнозируемого) [1, 2].

Современная генетика популяций предлагает несколько методов эффективного отбора, с помощью которых можно добиться более значительных успехов, чем при традиционной селекции. Как показывает теория и практика племенного свиноводства, при этом учитываются корреляционные отношения, коэффициенты генетических корреляций, регрессии, наследуемости с последующим конструированием селекционных индексов на основе приоритетности и удельного веса показателей, что позволяет за счет их использования повысить эффективность селекционного процесса по независимым признакам [3, 4].

Целью исследований являлась разработка селекционных индексов воспроизводительных качеств хряков белорусской мясной и крупной белой пород.

В обработку включались данные объема эякулята, концентрации спермы, ее активность и выживаемость по 28 хрякам белорусской мяс-

ной (БМ), 51– крупной белой пород (КБ) и их потомкам РУСП селекционно-гибридного центра «Заднепровский» Витебской области. Основой исследований послужили расчетные данные генетико-популяционных параметров, включающие коэффициенты фенотипических и генетических корреляций, коэффициенты наследуемости и регрессии показателей воспроизводства.

Расчёты фенотипических взаимосвязей показали, что по хрякам белорусской мясной породы установлена статистически достоверная отрицательная корреляция при $P < 0,05$ между объемом эякулята и концентрацией спермы. Концентрация спермы производителей находилась в положительной сопряженности с активностью ($P \leq 0,05$), с оплодотворяемостью маток ($P < 0,001$) и с их многоплодием ($P \leq 0,05$). Активность спермы положительно коррелирует с оплодотворяемостью и с многоплодием маток при незначительных коэффициентах ($r = 0,181$ и $r = 0,134$), а оплодотворяемость с многоплодием при статистической достоверности $P < 0,05$. По признакам воспроизводства хряков крупной белой породы наиболее существенная отрицательная сопряженность наблюдалась между объемом эякулята и оплодотворяемостью, а также с выживаемостью спермы при достоверности $P < 0,05$ в обоих случаях. Концентрация спермы производителей находится в положительной корреляции с ее активностью ($P < 0,05$), оплодотворяемостью ($P < 0,05$) и многоплодием маток.

Величины коэффициентов корреляций подвижности спермы по отношению к оплодотворяемости у хряков двух пород оказались примерно одинаковыми. Признак выживаемость спермы хряков белорусской мясной породы находился в сопряженности с оплодотворяемостью на уровне $r = 0,196$, при отсутствии взаимосвязи между таковыми у сверстников крупной белой породы – $r = 0,029$.

В любой популяции определенную селекционную значимость представляет генетическая устойчивость продуктивных признаков отдельных особей, определяемая коэффициентами наследуемости. Наследуемость показателей воспроизводства хряков, установленная методом дисперсионного анализа по производителям и их сыновьям, оказалась в пределах средних величин (табл. 1).

В целом коэффициенты наследуемости по обеим породам были примерно равноценными и составляли по объему эякулята – 0,39 и 0,43, по концентрации спермы – 0,47 и 0,49, по активности спермы – 0,38 и 0,42, по выживаемости – 0,31 и 0,41, по оплодотворяющей способности – 0,22 и 0,19 и по многоплодию маток – 0,20 и 0,16, что дает основание на их использование в разработке селекционных индексов. По величине коэффициентов наследуемости признаков воспроизводительной спо-

способности выделяются производители крупной белой породы, что, по-видимому, можно объяснить более высокой наследственной устойчивостью данного генотипа по сравнению с белорусской мясной породой. По оплодотворяющей способности и многоплодию свиноматок с несколько лучшими параметрами отличаются животные белорусской мясной породы. Это объясняется, с одной стороны, более устойчивой физиологической основой и фенотипическим постоянством данных признаков, с другой – несколько большей силой наследственной передачи и консолидацией их у производителей крупной белой породы.

Таблица 1 Коэффициенты наследуемости и повторяемости показателей воспроизводства

Признаки	Порода хряков	
	БМ	КБ
	h^2	h^2
Объем эякулята	0,36	0,43
Концентрация спермы	0,47	0,49
Активность	0,38	0,42
Выживаемость	0,31	0,41
Оплодотворяемость	0,22	0,19
Многоплодие	0,20	0,16

Коэффициенты генетической корреляции определяли по Хейзелю с использованием ковариационного анализа (табл. 2).

Таблица 2. Коэффициенты генетической корреляции воспроизводительных качеств

Сопряженные признаки	Коэффициенты	
	БМ	КБ
Объем эякулята – концентрация спермы	0,589***	0,638***
Объем эякулята – активность спермы	0,405*	0,520**
Объем эякулята – выживаемость	0,232	0,257*
Концентрация – активность спермы	0,466***	0,684****
Концентрация – выживаемость спермы	0,378**	0,383**
Выживаемость – активность спермы	0,197	0,272

P<0,1; *P<0,05; **P<0,01; ****P<0,001

Адекватность статистически высокой достоверности по коэффициентам генетической корреляции родителей и потомков обоих генотипов между признаками объем эякулята – концентрация спермы (P<0,01), объем эякулята – активность (P<0,05 – 0,01), концентрация – активность (P<0,01 – 0,001), концентрация – выживаемость спермы (P<0,05), а также по хрякам крупной белой породы объем эякулята – выживаемость и выживаемость – активность спермы (P<0,1) обуславливает

плейотропное действие генов в формировании генетических связей показателей воспроизводства.

На основании множественного корреляционно-регрессионного анализа разработаны уравнения селекционных индексов:

$$СИ_{БМ} = 630,2 - 0,380 \cdot (X_1) - 0,319 \cdot (X_2) - 12,26 \cdot (X_3) + 0,162 \cdot (X_4);$$

$$СИ_{КБ} = 554,7 + 0,156 \cdot (X_1) - 0,163 \cdot (X_2) + 8,84 \cdot (X_3) + 0,413 \cdot (X_4),$$

где X_1 – объем эякулята, X_2 – концентрация спермы, X_3 – активность, X_4 – выживаемость спермы.

Проверка селекционных индексов на объективность с признаками воспроизводства при помощи коэффициентов корреляций показала надежность их использования среди изученных генотипов (табл. 3).

Таблица 3. Коэффициенты корреляции селекционных индексов с фактическими данными признаков воспроизводства хряков

Порода	n	Признаки воспроизводства			
		объем эякулята	концентрация	активность	выживаемость
Белорусская мясная	28	0,414	0,370	0,314	0,432
Крупная белая	51	0,534***	0,473***	0,469***	0,527****

^{*}P < 0,1, ^{**}P < 0,05, ^{***}P < 0,01, ^{****}P < 0,001

Данные таблицы 3 свидетельствуют о генотипических особенностях селекционных индексов, что подтверждается статистически высокой достоверностью коэффициентов корреляций с фактическими данными, которая по хрякам крупной белой породы находилась в пределах $P < 0,01$ – $0,001$, по животным белорусской мясной – $P < 0,1$ – $0,05$, что дает основание для использования разработанных селекционных индексов в отборе производителей по показателям воспроизводства.

Заключение:

1. Высокая статистическая достоверность фенотипических и генетических корреляций, а также средние величины наследуемости основных показателей воспроизводительных качеств хряков белорусской мясной и крупной белой пород дают основание на использование их при разработке селекционных индексов.

2. Установлены генотипические особенности значимости селекционных индексов изученных генотипов, среди которых хряки крупной белой породы отличались более высокими параметрами сопряженности индексов с фактическими данными воспроизводительных качеств.

3. Статистически высокая достоверность коэффициентов корреляций селекционных индексов с параметрами фактических данных показателей воспроизводства позволяет применение их в качестве до-

полнительных тестов в селекционном процессе изученных популяций.

Литература:

1. Дмитриев В. Б. Соответствие критериев оценки племенных качеств животных, методов их отбора и подбора прогрессу популяции // Тезисы VI Съезд генетиков и селекционеров России. – С.- Петербург. – 1999. – С. 35-36.
2. Кабанов В.Д. Корреляция признаков и использование её в селекции свиней. // Докл. ВАСХНИЛ. –1992. – №6. –С.31-35.
3. Соловьев И. В. Совершенствование асканийского типа украинской мясной породы свиней // Зоотехния.– Москва. –2000. –№10.– С. 6-7.
4. Бажов Г. М., Бахирева Л. А. Прогнозирование продуктивных качеств свиней в раннем возрасте. – Краснодар: – 1994 – С. 143.

Резюме

Приведены фенотипические и генетические корреляции, коэффициенты наследуемости показателей воспроизводства хряков белорусской мясной и крупной белой пород, использованных при разработке селекционных индексов, генотипические особенности которых подтверждены статистически высокой достоверностью коэффициентов корреляций с параметрами фактических данных, что предполагает применение их в качестве дополнительных тестов в селекционном процессе данных популяций.

Ключевые слова: хряки, показатели воспроизводства, корреляция, наследуемость, селекционные индексы,

Summary

Results of researches phenotypical and genetical correlations, quotients of heritability of parameters of reproduction of boars Byelorussian Meat and Large White the breeds, used by development of selection indexes, which genotypic features are confirmed with statistically high reliability of quotients of correlations with parameters of the fact sheet that assumes their application as additional tests in selection process of the given populations are given.

Key word: boars, reproductive qualities, correlations, heritability, selection indexes.