

Литература

1. Тулинова, О. В. Изменчивость селекционно-генетических показателей хозяйственно полезных признаков в семействах ЗАО «Торосово» / О. В. Тулинова // Селекционно-генетические методы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных : сб. науч. тр. – СПб, 2004 – С. 27-34.
2. Красота, В. Ф. Разведения сельскохозяйственных животных / В. Ф. Красота, В. Т. Лобанов, Т. Г. Джапаридзе. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Колос, 1983. – 302 с.
3. Влияние семейств на создание и совершенствование типа Смоленского бурого швицкого скота / В. К. Чернушенко [и др.] // Зоотехния. – 2009. – № 7. – С. 6-7
4. Племенное дело в животноводстве / Л. К. Эрнст [и др.]. – М. : Агропромиздат, 1987. – 287 с.
5. Дмитриев, В. Б. Селекционное значение семейств / В. Б. Дмитриев, Е. Н. Васильева, М. Н. Лантух // Достижения в генетике, селекции и воспроизводстве сельскохозяйственных животных : материалы междунар. науч. конф. – СПб : ВНИИГРЖ, 2009. – Ч. 1. – С. 151-153.
6. Баранов, А. В. Селекционно-генетическая оценка заводских семейств в молочном скотоводстве [Электронный ресурс:] / А. В. Баранов, Н. С. Баранова, М. А. Глушенко. – Режим доступа : <http://www.kosmin.ru/departs/02/>. – Дата доступа : 8.04.2010 г.
7. Аксененко, А. Использование семейств при селекции на жирномолочность / А. Аксененко // Молочное и мясное скотоводство. – 1989. – № 2. – С. 12-14.
8. Вострилов, А. Роль маточных семейств при создании высокопродуктивного скота в ГПЗ «Дружба» Воронежской области / А. Вострилов, Е. Артемов // Молочное и мясное скотоводство. – 2008. – № 2. – С. 5-7.

(поступила 30.03.2010 г.)

УДК 636.2.082.2

Л.А. ФЕДОРЕНКОВА., Н.М. ХРАМЧЕНКО, Р.И. ШЕЙКО,
Е.А. ЯНОВИЧ, И.А. ЕРАХОВЕЦ, А.В. РОМАНЕНКО

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЕЛЕКЦИОННЫХ ИНДЕКСОВ ПРИ ОТБОРЕ СВИНОМАТОК ПО ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫМ КАЧЕСТВАМ

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

Введение. Одна из приоритетных задач любого свиноводческого хозяйства – это селекционная работа. Селекционно-генетические исследования, а также применение новейших систем воспроизводства животных играют важную роль в развитии отрасли. Точное ведение зоотехнического учета в племенных свиноводческих предприятиях является основным условием целевой селекции, направленной на ускорение генетического прогресса стада. Однако объем потока первичной информации, обусловленный одновременным рождением большого числа потомков, высокой скоростью роста и быстрой сменой поколе-

ний, многократно превышает физические возможности специалистов по ее восприятию и анализу. Внедрение информационных технологий позволяет использовать математические методы, обеспечивающие не только оценку, но и прогнозирование продуктивности [1].

Прогресс в мировом развитии свиноводства немыслим без использования достижений информатики. Именно возможность мобилизовать большие массивы информации и мировые базы данных с помощью современных компьютеров позволяет в глобальных масштабах ориентироваться на рынках племенной продукции, дает возможность находить оптимальные решения и получать, таким образом, прибыль от свиноводства.

Такое информационное обеспечение, к сожалению, мало используется в свиноводстве нашей страны, что является одной из причин низкой эффективности отрасли, не позволяющей превзойти по конкурентоспособности импортируемую из-за рубежа свинину. Следует помнить, что в условиях рынка любая отрасль экономики, в том числе и свиноводство, имеет возможность существовать, только производя конкурентоспособную продукцию, реализация которой приносила бы доход производителям.

Многочисленными отечественными и зарубежными исследователями установлено, что эффективность селекционного процесса может быть значительно повышена путем применения селекционных индексов. Индекс дает оценку животному одним числовым значением. В настоящее время в зарубежной и отечественной литературе можно найти описание большого количества индексов оценки свиней, но во всех есть недостаток. Дело в том, что они содержат изрядную долю субъективизма, особенно в экономическом обосновании: в одном случае важнее толщина шпика, в другом – скорость роста или использование корма. В условиях рынка цена на мясо и фуражное зерно изменяются очень часто, что делает долговременный расчет экономических весов весьма проблематичным. Сказываются и факторы, продиктованные требованиями селекции, такие как порода животных и связанные с ней породные особенности, а так же коэффициенты наследуемости и изменчивости, которые неодинаковы в разных популяциях [2].

Следует иметь в виду, что применение селекционных индексов не снижает требований к степени браковки животных после оценки. При одинаковой степени браковки селекция по индексам не дает такого улучшения всех признаков, включенных в индекс, которое достигается селекцией по каждому признаку в отдельности. Отсюда следует, что индексная селекция требует повышенной браковки свиней, чтобы приблизить ее эффективность к селекции по одному признаку. В то же время индексы позволяют одной величиной оценивать свиней по комплексу признаков и одновременно улучшать их [3].

Целью работы стало определение эффективности использования селекционных индексов при отборе свиноматок по воспроизводительным качествам.

Материал и методика исследований. Для расчета среднепопуляционных значений признака, необходимых для индексной оценки, использовались данные воспроизводительных качеств свиноматок пород ландрас и йоркшир, крупная белая и белорусская мясная РСУП «СГЦ «Заднепровский» Оршанского, КФХ «Тодрика Б.С.» Гродненского, ЗАО «Клевица» Березенского района по всем пробонитированным свиноматкам в 2008 году. В качестве среднепопуляционных значений использовались данные по породам ландрас и белорусская мясная, йоркшир и крупная белая, что связано с продолжительной селекционно-племенной работой по генетическому сближению данных пород, а так же с одинаковыми направлениями селекции данных пород в республике.

В исследованиях использовались данные воспроизводительных качеств свиноматок первоопоронок и с двумя и более опоросами. При оценке воспроизводительных качеств изучались следующие признаки: многоплодие (количество живых поросят), количество поросят в 21 день и молочность (масса гнезда в 21 день). Биометрическая обработка данных осуществлялась при помощи MS Excel, достоверность корреляции рассчитана при помощи метода «Z».

В основу индексной оценки ремонтного молодняка положены следующие частные и комплексный индекс оценки.

Индексная оценка свиноматок по продуктивности рассчитывается как отклонение показателей признаков от средних величин по стаду и популяции, с учетом коэффициентов наследуемости и межстадных отличий:

$$A_{1,2} = h^2_m * (P_{c1,2} - P_{1,2}) + h^2_c * (P_{1,2} - B_{1,2})$$

Где $A_{1,2}$ – индексы племенной ценности свиноматки,

1 – количества живых поросят при рождении,

2 – массы гнезда в 21 день.

h^2_m - 0,15 – количества поросят при рождении,

0,25 – массы гнезда в 21 день,

h^2_c - 0,10 – межстадная наследуемость.

$P_{c1,2}$ – количество поросят при рождении, масса гнезда в 21 день у свиноматки.

$P_{1,2}$ – среднее количество поросят при рождении, масса гнезда в 21 день в оцениваемом стаде.

$B_{1,2}$ – среднее количество поросят при рождении, масса гнезда в 21 день в подконтрольном поголовье.

Относительную племенную ценность индексов продуктивности свиноматки выражают в процентах и рассчитывают по формуле:

$$I_{1,2} = \frac{A_{1,2} + B_{1,2}}{B_{1,2}} * 100$$

Где:

1 – количества живых поросят при рождении (Икжп),

2 – массы гнезда в 21 день (Им).

Индекс количества поросят в 21 день целесообразно использовать только в хозяйствах с отсутствием подсадки поросят.

С учетом изменений, внесенных в процессе исследований, комплексный индекс репродуктивных признаков свиноматок (*Ирп*) имел следующий вид:

$$Ирп = 0,7 * Икжп + 0,3 * Им$$

где *Икжп* – индекс по количеству живых поросят при рождении,

Им – индекс по массе гнезда в 21 день.

Результаты эксперимента и их обсуждение. Анализ репродуктивных качеств пород ландрас и белорусская мясная показал, что животные породы ландрас превосходили показатели породы белорусская мясная на 0,8 поросят при рождении, однако среднепопуляционное значение данного признака осталось на уровне 10,6 поросят, так как количество свиноматок породы ландрас было незначительным. Превышение свиноматок породы ландрас по молочности над свиноматками белорусской мясной породы было значительным – в среднем на 57,9 %, в результате среднепопуляционное значение данного признака составило 55,5 кг.

По репродуктивным качествам свиноматки пород йоркшир значительно превосходили крупную белую породу: по многоплодию и молочности – на 23,3 и 41,5 %, соответственно. Среднепопуляционные значения составили 10,6 голов и 60,0 кг, что является промежуточным значением для исследуемых пород.

В связи с практикуемым методом подсадки поросят, с целью оптимального использования свиноматок, целесообразно исключить показатель количества поросят в 21 день из комплексного индекса, путем увеличения доли влияния молочности (весовой коэффициент – 0,30), которая в большей мере зависит от генетической способности свиноматки производить молоко и является одним из основных репродуктивных признаков при оценке по существующей системе бонитировки свиноматок. Кроме того, на основании проведенного анализа установ-

лена высокая корреляция данного признака с молочностью (0,6-0,7), что позволяет вести отбор на улучшение по любому из данных признаков.

Как и следовало ожидать, по результатам индексной оценки животных (таблица 1), свиноматки канадской селекции оказались лучшими: так, индекс количества живых поросят при рождении у них составил 100,8 и 102,0 балла для пород ландрас и йоркшир, соответственно, по индексу молочности превосходство было более выражено – 105,2 и 103,4 балла, соответственно, в результате значения комплексного индекса составили 101,9 и 102,4 балла.

Таблица 1 – Индексная оценка свиноматок по репродуктивным признакам

Показатели	n	Ижкп	Им	Ирп
1	2	3	4	5
Племенная ферма №4 СГЦ «Заднепровский» (ландрас)				
Первый опорос	-	-	-	-
Два и более	61	100,6±0,5	105,4±0,7	102,1±0,4
Все свиноматки	61	100,6±0,5	105,4±0,7	102,1±0,4
к/х «Тодрика Б.С.» (ландрас)				
Первый опорос	18	100,2±1,1	104,7±2,2	102,2±1,3
Два и более	6	100,3±1,5	104,7±3,1	102,8±1,7
Все свиноматки	24	100,2±0,8	104,7±1,8	101,0±1,7
Среднее	85	100,8±0,4	105,2±0,7	101,9±0,6
ОАО «Клевица» (белорусская мясная)				
Первый опорос	125	100,4±0,2	99,7±0,1	100,2±0,1
Два и более	325	100,3±0,1	99,3±0,1	100,0±0,1
Все свиноматки	450	100,3±0,2	99,4±0,1	100,1±0,1
РСУП СГЦ «Заднепровский» (белорусская мясная)				
Первый опорос	170	99,0±0,2	98,7±0,3	98,9±0,2
Два и более	643	100,0±0,1	100,1±0,1	100,0±0,1
Все свиноматки	813	99,8±0,1	99,8±0,1	99,8±0,1
Среднее	1263	99,9±0,1	99,6±0,1	99,9±0,1
<i>По популяции (Л, БМ)</i>	<i>1348</i>	<i>100,0±0,1</i>	<i>100,0±0,3</i>	<i>100,0±0,3</i>
Племенная ферма №4 СГЦ «Заднепровский» (йоркшир)				
Первый опорос	-	-	-	-
Два и более	178	102,0±0,3	103,6±0,4	102,5±0,2
Все свиноматки	178	102,0±0,3	103,6±0,4	102,5±0,2
к/х «Тодрика Б.С.» (йоркшир)				
Первый опорос	19	101,7±0,7	102,7±1,1	101,9±0,5
Два и более	7	101,4±1,1	102,1±1,5	102,0±0,6
Все свиноматки	26	101,7±0,6	102,5±0,9	101,6±1,0
Среднее	204	102,0±0,3	103,4±0,4	102,4±0,2

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
ОАО «Клевица» (крупная белая)				
Первый опорос	94	100,1±0,2	98,8±0,1	99,7±0,1
Два и более	168	100,0±0,1	98,6±0,1	99,6±0,1
Все свиноматки	262	100,1±0,1	98,7±0,1	99,7±0,1
РСУП СГЦ «Заднепровский» (крупная белая)				
Первый опорос	192	98,5±0,2	97,8±0,2	98,3±0,1
Два и более	867	99,9±0,1	100,1±0,1	99,9±0,1
Все свиноматки	1059	99,6±0,1	99,7±0,1	99,6±0,1
Среднее	1321	99,7±0,1	99,5±0,1	99,6±0,1
<i>По популяции (Й КБ)</i>	<i>1525</i>	<i>100,0±0,1</i>	<i>100,0±0,1</i>	<i>100,0±0,1</i>

Свиноматки белорусской мясной и крупной белой пород уступали по многоплодию на 0,9 и 2,3 балла, по молочности – на 5,6 и 3,9 балла, по комплексному индексу репродуктивных качеств – на 2,0 и 2,8 баллов, соответственно.

Анализ корреляционной связи (таблица 2) признаков оценки репродуктивных качеств с комплексным индексом показал высокую достоверную ($P \geq 0,99-0,999$) взаимосвязь с продуктивностью.

Таблица 2 – Коэффициенты корреляции комплексного селекционного индекса репродуктивных качеств с включенными в него признаками

Показатели	n	многоплодие, гол.	молочность, кг
1	2	3	4
Племенная ферма №4 СГЦ «Заднепровский» (ландрас)			
Первый опорос	-	-	-
Два и более	61	0,88±0,06**	0,70±0,09**
Все свиноматки	61	0,88±0,06**	0,70±0,09**
к/х «Годрика Б.С.» (ландрас)			
Первый опорос	18	0,95±0,10**	0,96±0,07**
Два и более	6	0,92±0,20*	0,94±0,17*
Все свиноматки	24	0,94±0,07**	0,95±0,07**
Среднее	85	0,89±0,08**	0,81±0,08**
ОАО «Клевица» (белорусская мясная)			
Первый опорос	125	1,00±0,00**	0,64±0,07**
Два и более	325	0,99±0,03**	0,61±0,04**
Все свиноматки	450	0,99±0,01**	0,68±0,03**
РСУП СГЦ «Заднепровский» (белорусская мясная)			
Первый опорос	170	0,87±0,02**	0,46±0,07**
Два и более	643	0,93±0,01**	0,37±0,04**

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
Все свиноматки	813	0,91±0,03**	0,47±0,03**
Среднее (БМ) (КБ)	1263	0,92±0,01**	0,43±0,03**
<i>По популяции</i>	<i>1348</i>	<i>0,90±0,02**</i>	<i>0,55±0,03**</i>
Племенная ферма №4 СГЦ «Заднепровский» (йоркшир)			
Первый опорос	-	-	-
Два и более	178	0,88±0,04**	0,54±0,06**
Все свиноматки	178	0,88±0,04**	0,54±0,06**
к/х «Годрика Б.С.» (йоркшир)			
Первый опорос	19	0,87±0,12**	0,60±0,20*
Два и более	7	0,93±0,16*	0,78±0,28
Все свиноматки	26	0,88±0,10**	0,64±0,13**
Среднее (Л) (Й)	204	0,88±0,03**	0,55±0,06**
ОАО «Клевица» (крупная белая)			
Первый опорос	94	0,99±0,01**	0,70±0,07**
Два и более	168	0,99±0,01**	0,69±0,06**
Все свиноматки	262	0,99±0,01**	0,69±0,04**
РСУП СГЦ «Заднепровский» (крупная белая)			
Первый опорос	192	0,87±0,04**	0,40±0,07**
Два и более	867	0,89±0,02**	0,66±0,03**
Все свиноматки	1059	0,89±0,01**	0,64±0,02**
Среднее (БМ) (КБ)	1321	0,89±0,01**	0,60±0,02**
<i>По популяции</i>	<i>1525</i>	<i>0,91±0,01**</i>	<i>0,67±0,02**</i>

Таким образом, взаимосвязь многоплодия с индексной оценкой была положительной, очень высокой во всех исследуемых породах и группах свиноматок и составила 0,87-1,00. Корреляция молочности с комплексным индексом репродуктивных качеств была несколько ниже – 0,37-0,96, то есть на среднем и высоком уровнях.

Заключение. Предложенный комплексный индекс репродуктивных признаков объективно отражает суммарную племенную ценность свиноматок по воспроизводительным качествам, коэффициенты корреляции величины индекса с включенными в него признаками достоверны и колеблются в пределах от 0,37 до 1,00, причем взаимосвязь многоплодия находилась на высоком уровне – 0,87-1,00, а молочности на среднем и высоком – 0,37-0,96.

Взаимосвязь молочности и комплексного индекса репродуктивных признаков по белорусской мясной породе в РСУП «СГЦ «Заднепровский» была ниже, чем в остальных исследуемых вариантах, что связано с низкой отрицательной взаимосвязью признаков молочности и многоплодия от -0,13 до 0,11.

Исключение показателя количества поросят в 21 день из комплексного индекса незначительно уменьшило (на 0,04-0,06) и без того высокую взаимосвязь многоплодия с комплексным индексом воспроизводительных качеств, но позволило увеличить взаимосвязь комплексного индекса с молочностью с 0,01-0,26 до 0,54-0,78.

Литература

1. Королев, М. «1с: предприятие» для селекционной работы в свиноводстве / М. Королев. – Режим доступа : <http://www.1c.ru/news>.
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 11.03.2010 г.)

УДК 636.4.03

И.П. ШЕЙКО¹, Л.А. ФЕДОРЕНКОВА¹, Р.И. ШЕЙКО¹,
С.В. РЯБЦЕВА², Е.А. ЯНОВИЧ¹

ОТКОРМОЧНАЯ И МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ МОЛОДНЯКА ЗАВОДСКОГО ТИПА «БЕРЕЗИНСКИЙ» В БЕЛОРУССКОЙ МЯСНОЙ ПОРОДЕ СВИНЕЙ

¹РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук
Беларуси по животноводству»

²РУСП «СГЦ «Западный» Витебской области

Введение. Свиноводство – традиционная и вторая по значимости отрасль животноводства в Республике Беларусь. Требования современного потребительского рынка создают благоприятные условия для дальнейшего развития отрасли. При этом большое значение имеет качественное улучшение животных с использованием научно обоснованных методов селекции [1, 2].

Многочисленными научными исследованиями установлено, что откормочные и мясные качества при скрещивании наследуются в основном промежуточно и характеризуются достаточно высокой степенью наследуемости ($h=0,30-0,60$), поэтому успешное получение высокой мясности у конечного продукта скрещивания и гибридизации во многом обеспечивается хорошими откормочными и мясными качествами свиней отцовских форм [3, 4, 5].