

selection / R. Wellmann // Genet. Sel. Evol. – 2023. – Vol. 55(10). DOI: 10.1186/s12711-023-00776-4

6. Решение Коллегии Евразийской экономической комиссии Об утверждении методик оценки племенной ценности сельскохозяйственных животных в государствах-членах Евразийского экономического союза
https://eec.eaunion.org/upload/medialibrary/ae3/Reshenie-Kollegii_-149-ot-24-noyabrya-2020-g.-_metodiki_.pdf

7. DeVries, A. G. A model to estimate economic values of traits in pig breeding / A. G. DeVries // Livest. Prod. Sci. – 1989. – Vol. 21. – P. 49-66.

8. Houska, L. Economic weights for production and reproduction traits of pigs in the Czech Republic / L. Houska, M. Wolfova, J. Jaromir // Livestock Production Science. – 2004. – Vol. 85. – P. 1209-1221.

Поступила 25.03.2024 г.

УДК 636.424.033(476)

И.П. ШЕЙКО, Н.В. ПРИСТУПА, Е.А. ЯНОВИЧ,
И.В. АНИХОВСКАЯ, М.А. КАСКАСИАН

ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА СВИНЕЙ ПОРОДЫ ЛАНДРАС В ПЛЕМЕННЫХ ХОЗЯЙСТВАХ БЕЛАРУСИ

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

Прогнозирование будущей продуктивности животных – один из главных факторов, определяющих темпы селекционного процесса. Индексный метод – самый распространенный метод оценки племенной ценности животных, так как отбор по селекционным индексам предусматривает максимализацию комплексной оценки. В статье приведены результаты исследований по повышению племенных и продуктивных качеств свиней в зависимости от методов отбора и подбора. Установлено, что показатели многоплодия, молочности, количества поросят и массы гнезда при отъеме в 35 дней у маток были выше внутривидовых показателей на 1,6-16,9 % и свидетельствует о высоких воспроизводительных способностях животных.

Ключевые слова: свиньи, продуктивные качества, свиноматки, хряки-производители, ремонтный молодняк, индексы племенной ценности.

I.P. SHEIKO, N.V. PRISTUPA, E.A. YANOVICH,
I.V. ANIKHOVSKAYA, M.A. KASKASIAN

PRODUCTION ABILITIES OF LANDRACE PIGS AT BREEDING FARMS OF BELARUS

*Scientific and Practical Center of the National Academy of Sciences
of Belarus for Animal Breeding, Zhodino, Republic of Belarus*

Forecasting future animal productivity is one of the main factors determining the pace of the selection process. The index method is the most common method for assessing the breeding value of animals, as selection by breeding indices provides for the maximization of complex evaluation. The article presents the results of research on improvement of breeding and production abilities of pigs depending on the methods of selection and matching. It was found that the prolificacy rate, milk yielding capacity, number of piglets and litter weight at weaning at 35 days in sows exceeded the intrabreed indicators by 1.6-16.9%, suggesting high reproductive ability of animals.

Keywords: pigs, production abilities, sows, stud boars, replacements, estimated breeding values.

Введение. Для удовлетворения спроса населения на мясную свинину уже несколько десятилетий применяются селекционные программы, направленные на разведение свиней с хорошим развитием спинной части и окорока и одновременным уменьшением содержания жира в туше. За эти годы в мире создан и апробирован целый ряд новых типов, линий, пород свиней. Необходимо отметить, что при выведении новых отечественных мясных типов свиней в той или иной мере использован генофонд зарубежных супермясных пород (пьетрен, дюрок, ландрас и йоркшир) [1, 2].

Прогнозирование будущей продуктивности животных является одним из главных вопросов, определяющих темпы селекционного процесса. Метод отбора по селекционным признакам эффективнее осуществлять с применением индексов, разрабатываемых с учетом генетических факторов и экономического веса каждого признака. В зарубежной литературе он называется «методом селекции зависимых уровней» на том основании, что величины частных коэффициентов регрессии, определяющих вес каждого признака, измеряются так, что корреляция между селекционным индексом и общей племенной ценностью животных достигает максимального значения. Индексный метод - самый распространенный метод оценки племенной ценности животных. Важность задачи состоит в том, чтобы выразить показатели продуктивности

животного через экономически важные показатели, т.е. через выход товарной продукции [3,4].

Считается, что селекционный индекс является показателем общей оценки животного, а поэтому эффективность отбора в этом случае в меньшей мере зависит от количества признаков. Отбор по селекционным индексам предусматривает максимализацию комплексной оценки животных [5,6,7].

Для получения конкурентоспособной продукции в животноводстве наряду с применением традиционных методов (разведение, селекция и воспроизводство сельскохозяйственных животных, кормопроизводство и организация полноценного кормления, обеспечение биологической защиты животных) необходима разработка инновационных решений в области биотехнологии. Основные мероприятия по решению указанной задачи базируются на использовании методов молекулярной биотехнологии и генетики и включают оценку достоверности происхождения сельскохозяйственных животных, ДНК-маркирование количественных и качественных признаков продуктивности, ДНК-диагностику наследственных и инфекционных заболеваний, работы по генному конструированию и получению трансгенных животных с заданными свойствами [8].

Целью проведенных исследований является изучение различных селекционных приемов и методов с целью получения конкурентоспособных племенных стад свиней в породе ландрас.

Материалы и методы исследований. Научно-исследовательская работа по разведению и совершенствованию животных породы ландрас проводилась в ГП «ЖодиноАгроПлемЭлита» Минской, с/х филиал «СГЦ «Заднепровский» ОАО «Оршанский КХП» Витебской, ЧУП «Полесье-Агроинвест» Гомельской, ОАО «Василишки» Гродненской областей, РУСП «Минское племпредприятие» (Несвижская станция искусственного осеменения).

Исследования проводились на ремонтном молодняке, хряках, свиноматках и откормочном поголовье свиней породы ландрас.

Основным методом работы с породой является чистопородное разведение.

Определение продуктивности у исходных генотипов осуществляли в соответствии с Зоотехническими правилами о порядке определения продуктивности племенных животных, племенных стад, оценки фенотипических и генотипических признаков племенных животных. Оценка животных по собственной продуктивности проводили согласно ОСТ 102-86 «Свины. Метод оценки ремонтного молодняка по собственной продуктивности» по следующим показателям: возраст достижения

живой массы 100 кг (дней), среднесуточный прирост живой массы (г), длина туловища (см), толщина шпика (мм). Длину туловища измеряли мерной лентой по средней линии спины от затылочного гребня до корня хвоста, толщину шпика и высоту длиннейшей мышцы спины – с помощью прибора Piglog – 105 в двух точках (точке 1 между третьим и четвертым позвонками поясничного отдела позвоночника в семи сантиметрах от средней линии спины, точке 2 на уровне третьего – четвертого ребра (в семи сантиметрах от средней линии спины) [9].

Репродуктивные качества свиноматок изучали общепринятыми методами по многоплодию (голов), крупноплодности поросят (кг), молочности (кг), количеству поросят при отъеме (голов), массе гнезда при отъеме в 35 дней (кг), сохранности (%). Для характеристики воспроизводительной способности хряков определяли объем эякулята (мл), подвижность сперматозоидов (в баллах), концентрацию спермиев (млн/мл), общее количество спермиев в эякуляте (млрд.).

Для изучения откормочных и мясных качеств молодняка использовали традиционные методы исследований по следующим показателям: возраст достижения живой массы 100 кг (дней), среднесуточный прирост (г), затраты корма на 1 кг прироста за период откорма (к. ед.).

Морфологический и биохимический состав крови изучали у молодняка в возрасте 4-6 месяцев. В исследованиях использовалась как цельная стабилизированная кровь, так и ее сыворотка. Гематологические и биохимические показатели крови изучали на приборах «Medonic CA 620» и «СормайЛумен» [10].

Биометрическая обработка материалов исследований проводилась общепринятыми методами вариационной статистики по П.Ф. Рокицкому на персональном компьютере с использованием пакета программы «Microsoft Excel».

Результаты исследования. В результате деятельной селекционной работы по адаптации и акклиматизации свиней породы ландрас различных генотипов, в Беларуси созданы высокопродуктивные племенные стада, позволяющие получить конкурентноспособную свинину. Наибольшая эффективность использования свиней породы ландрас достигается в системах промышленного скрещивания и гибридизации.

Рациональное использование генетического потенциала сельскохозяйственных животных позволяет ускорить селекцию на повышение их репродуктивных и откормочных качеств.

Уровень воспроизводительных качеств свиноматок в значительной степени определяет эффективность работы племенных и товарных хозяйств, так как предопределяет объемы выращивания ремонтного молодняка и поголовья свиней на откорме. Поэтому большое значение

приобретает усовершенствование методов оценки воспроизводительных качеств свиноматок. На основе анализа данных, полученных по первому и двум и более опоросам установлено, что свиноматки породы ландрас имеют достаточно высокий уровень воспроизводительной способности (таблица 1).

Таблица 1 – Показатели продуктивности свиноматок породы ландрас в племенных предприятиях

Показатель	СГЦ «Задне- пров- ский»	ЧУП «Поле- сье-Аг- роин- вест»	ГП «Жоди- ноАгро- ПлемЭ- лита»	ОАО «Васи- лишки»	В сред- нем
<i>Свиноматки с 1 опоросом, голов</i>	40	111	121	44	316
Многоплодие, голов	10,7± 0,29	11,7± 0,25	11,2± 0,16	11,6± 0,38	11,4± 0,13
Молочность, кг	67,9± 1,38*	63,4± 1,48	57,8± 0,63	66,2± 1,24	62,2± 0,66
Отнято поросят, голов	10,2± 0,18	10,5± 0,18	10,8± 0,14	11,0± 0,50	10,7± 0,11
Масса гнезда в 35 дней, кг	116,5± 2,35**	108,4± 1,69	95,5±1 ,13	96,3± 1,95	102,8± 0,94
<i>Свиноматки с 2 и более опоросами, гол.</i>	59	448	377	163	1047
Многоплодие, голов	11,9± 0,20	12,9± 0,08*	11,8± 0,08	12,8± 0,14*	12,4± 0,05
Молочность, кг	67,7± 1,36	73,9±0 ,46**	59,9± 0,20	68,4± 0,74	67,7± 0,32
Отнято поросят, голов	10,3± 0,09	11,3± 0,05	11,0± 0,05	11,7±0 ,05**	11,2± 0,04
Масса гнезда в 35 дней, кг	112,9± 1,66	119,2± 0,51	96,8± 0,43	99,3±0,5	107,7± 0,44
<i>Всего маток, голов</i>	99	559	498	207	1363
Многоплодие, голов	11,4±0,1 8	12,7± 0,08*	11,7± 0,07	12,8± 0,15	12,3± 0,05
Молочность, кг	67,7± 0,98	71,8± 0,5**	59,4± 0,22	67,9± 0,64	66,4± 0,29
Отнято поросят, голов	10,2± 0,09	11,1± 0,05	10,9± 0,05	11,6± 0,05	11,0± 0,03
Масса гнезда в 35 дней, кг	114,2± 1,36**	117,1± 0,56**	96,5± 0,43	98,7± 0,55	106,6± 0,41

При анализе репродуктивных качеств маток-первоопоросок, маток с 2-мя и более опоросами породы ландрас установлено, что показатели многоплодия в среднем по всем хозяйствам составили – 11,4-12,4 поросят на опорос, молочности – 62,2-67,7 кг, количества поросят при отъеме – 10,7-11,2 голов, массы гнезда при отъеме – 102,8-107,7 кг, соответственно.

Лучшими показателями многоплодия отличались свиноматки ЧУП «Полесье-АгроИнвест». Величина данного признака у первоопоросок данного хозяйства составила – 11,7 кг, у маток с 2-мя и более опоросами – 12,9 голов. Однако более высокий показатель сохранности поросят к отъему имели свиноматки как с одним, так и с двумя и более опоросами, находящиеся в ГП «ЖодиноАгроПлемЭлита» – 96,4 и 93,2 % соответственно. Лучшими по молочности оказались полновозрастные свиноматки в ЧУП «Полесье-АгроИнвест» (73,9 кг).

Получение высокоценного в племенном отношении ремонтного молодняка возможно при системной целенаправленной селекционной работе в стаде. Комплексная оценка животных наиболее полно характеризует их продуктивные и племенные качества, а оценка молодняка по собственной продуктивности является важным ее элементом. Очень важно в раннем возрасте оценить наследственные качества хрячков и свинок и отобрать из них лучших для дальнейшего воспроизводства стада.

Оценка молодняка по собственной продуктивности позволяет иметь достаточно полную информацию о возможности получать потомство с хорошими производственными показателями с наименьшими затратами. Основным достоинством этого метода оценки является его массовость, что позволяет ужесточить отбор, выбраковывать больше животных с низкой и средней продуктивностью, оставляя лучших.

Важным моментом в селекции свиней является количество хрячков, отобранных после оценки для собственного воспроизводства. Использован жесткий подход при отборе молодняка. При этом в стадо вводился очень низкий процент из числа отобранных для оценки и оцененных животных, т. е. использовалось высокое селекционное давление. Решающее значение при отборе хрячков для саморемонта придавали величинам показателей трех признаков: скорости роста, энергии роста и длине туловища. На основании комплексной оценки для селекционных целей было отобрано в СГЦ «Заднепровский» 12 хрячков и 90 свинок, ОАО «Василишки» – 10 хрячков и 120 свинок, ГП «ЖодиноАгроПлемЭлита» – 18 хрячков и 189 свинок (таблица 2).

Таблица 2 – Оценка ремонтного молодняка свиней породы ландрас по собственной продуктивности

Половозрастная группа	п	Оценка в 100 кг			
		возраст достижения, дней	среднесуточный прирост, г	толщина шпика, мм	длина туловища, см
СГЦ «Заднепровский»					
Хрячки	12	172,1±3,2	603±24	8,4±1,2	120,3±0,5
Свинки	90	185,3±1,2	530±18	10,8±0,19	121,4±0,12
В среднем	102	183,8±1,2	539±16	10,5±0,23	121,3±0,13
ОАО «Василишки»					
Хрячки	10	153,8±1,9	652±32	9,8±0,2	121,8±0,39
Свинки	120	160,4±1,6	623±19	10,4±0,5	122,0±0,21
В среднем	130	159,9±1,5	625±18	10,4±0,5	121,9±0,20
ГП «ЖодиноАгроПлемЭлита»					
Хрячки	18	169,7±2,3	586±21	9,3±0,4	124,7±0,35
Свинки	189	176,4±9,1	541±46	11,2±0,2	122,9±0,7
В среднем	207	175,5±8,3	545±4	11,0±0,2	123,1±0,64
В среднем по хозяйствам					
Хрячки	40	166,5±1,87	608±15	9,2±0,4	122,7±0,39
Свинки	439	173,6±4,36	563±23	10,9±0,2	122,3±0,34

Установлено, что лучшими показателями собственной продуктивности характеризовался ремонтный молодняк в ОАО «Василишки». Возраст достижения живой массы 100 кг у хрячков составил 153,8 суток, у свинок – 160,4 суток при среднесуточном приросте 652 г и 623 г, соответственно. Однако животные в ГП «ЖодиноАгроПлемЭлита» отличались наиболее высокими показателями по длине туловища, что и характерно для животных европейской селекции. Данный показатель у хрячков составил 124,7 см, у свинок – 122,9 против 120,3 – у хрячков, 121,4 у свинок в КСУП СГЦ «Заднепровский».

В современной племенной работе распространение получили так называемые селекционные индексы. Селекция проводится одновременно по всем необходимым признакам, объединенным в единый индекс, где каждому признаку присваивается определенный экономический вес. Селекционный индекс отражает отклонение показателей признака от некоторого среднего значения, которое устанавливается по каждой породе индивидуально.

Для данной популяции животных рассчитаны индексы по каждому селекционируемому признаку в отдельности (таблица 3).

Таблица 3 – Оценка ремонтного молодняка породы ландрас по собственной продуктивности отобранных для саморемонта с использованием селекционных индексов, балл

Половозрастная группа	n	Индекс количества сосков	Индекс среднесуточного прироста	Индекс многоплодия матери
СГЦ «Заднепровский»				
Хрячки	10	104	100	103
Свинки	58	100	98	102
ОАО «Василишки»				
Хрячки	10	103	101	103
Свинки	85	101	100	101

На основании полученных данных был рассчитан комплексный индекс племенной ценности хрячков и свинок:

Комплексный индекс племенной ценности у ремонтных хрячков в СГЦ «Заднепровский составил 101,4%, в ОАО «Василишки» – 102%.

Комплексный индекс племенной ценности у ремонтных свинок в СГЦ «Заднепровский составил 100,6%, в ОАО «Василишки» – 100,8%.

Разработана программа, которая позволит создать собственное производство высокоценных животных в виде внутривидового типа свиней в породе ландрас с продуктивностью: многоплодие – 12 гол., толщина шпика – 10 мм, содержание мяса в тушах – 63-65%, хорошо приспособленного к технологическим условиям племенных и промышленных комплексов, обеспечивающих общую потребность свиноводства в получении высококачественной свинины; экономию валютных средств на импорт; возможность экспорта готовой продукции в страны СНГ.

Заключение. Путем углубленной целенаправленной селекционно-племенной работы на основе применения современных методов – ДНК-технологий (маркер-зависимой селекции) в селекционных стадах ГП «ЖодиноАгроПлемЭлита» Минской, ЧУП «Полесье-Агроинвест» Гомельской, СЦГ «Заднепровский» Витебской областей созданы племенные стада свиней в породе ландрас, отличающийся высокими воспроизводительными качествами, адаптированный к интенсивному использованию в племенном и промышленном свиноводстве в качестве материнской и отцовской формы, обеспечивающий производство конкурентноспособной свинины, численностью 546 гол. свиноматок и 51 гол. хрячков производителей.

Показатели многоплодия, молочности, количества поросят и массы гнезда при отъеме в 35 дней у маток составили 12,5 гол., 65,5 кг, 11,6 гол., 91,6 кг соответственно. Результаты оценки показателей

изменчивости и среднеквадратического отклонения находятся в пределах нормы для выборочной совокупности, что свидетельствует о выравниваемости животных по основным признакам продуктивности.

Животные внутривидового типа превосходят средние показатели по породе по многоплодию на 4,2%, молочности – 1,6%, массе гнезда при отъеме – 0,8%, что свидетельствует о высоких воспроизводительных способностях животных.

Литература

1. Шейко, И.П. Свиноводство в Республике Беларусь. Современное состояние и перспективы развития / И.П. Шейко // Белорусское сельское хозяйство. – 2005. – № 8. – С. 12-15.
2. Казаровец, И. Н. Оценка племенных качеств животных различных пород и сочетаний с использованием селекционных индексов / И. Н. Казаровец // Агротрансформация. – 2019. – № 4. – С. 37-41.
3. Шейко, Р. И. Адаптационная способность свиней мясных генотипов при использовании их на промышленных комплексах / Р. И. Шейко // Экология и животный мир. – 2009. – № 2. – С. 42-48.
4. Шейко, И. П. Адаптация свиней высокоценных мясных генотипов в условиях промышленной технологии / И. П. Шейко, Л. А. Федоренкова, Р. И. Шейко // Белорусское сельское хозяйство. – 2009. – № 9. – С. 10-12.
5. Шейко, Р. И. Теоретические и практические приемы и методы в селекции свиней, обеспечивающие высокий эффект гетерозиса в системах гибридизации : автореф. дисс... д-ра с.-х. наук / Шейко Р.И. – Жодино, 2011. – 44 с.
6. Янович, Е. А. Адаптация импортных хряков породы ландрас к условиям Беларуси и их использование при совершенствовании белорусской мясной породы свиней : автореф. дисс... канд. с.-х. наук / Янович Е.А. – Жодино, 2008. – 23с.
7. Шейко, И. П. Особенности формирования адаптации свиней высокоценных мясных генотипов / И. П. Шейко // Свиноводство. – 2014. – № 5-6. – С. 60-63.
8. Использование полиморфизма генов RYR1, ESR и H-FABP в селекции свиней / В. В. Семенов [и др.] // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2013. – № 2. – С. 65-67.
9. ОСТ 102-86. Свины. Метод оценки ремонтного молодняка по собственной продуктивности – Москва : Агропромиздат, 1988.

Поступила 21.06.2024 г.