

УДК 636.4.082.2

СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ СВИНОВОДСТВА БЕЛАРУСИ

**И. П. Шейко, доктор с.-х. наук, профессор, академик НАН РБ,
тел. 8(017) 75-6-88-23, E-mail: Belniig@tut.by**
**Н.В. Приступа, кандидат с.-х. наук, доцент,
тел. 8(017) 75-6-61-64, E-mail: natali.pristupa.77@mail.ru**
**А.Ч. Бурнос, кандидат с.-х. наук,
тел. 8(029) 88-44-241, E-mail: burnos-1987mail.ru**
**РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по
животноводству»**

Ключевые слова: свиньи, породы, селекция, разведение, гибридизация, ДНК-маркеры, прогноз продуктивности.

Работа посвящена развитию отрасли свиноводства Беларуси. Учеными разработана система селекционно-племенной работы, направленной на создание новых конкурентоспособных пород, заводских типов свиней и межпородных гибридов, адаптированных к условиям промышленного производства свинины. Произведен расчет сравнительной оценки существующего уровня технологического развития отрасли свиноводства и его прогноза на перспективу до 2030 года.

Введение. Обеспечение населения мясом – сложная проблема мировой экономики и политики. В решении мясной проблемы производству свинины отводится решающая роль.

Мировое производство ее ежегодно возрастает на 2,5-3,0%. В структуре производства свинина занимает первое место (около 40%). В Республике Беларусь в мясном балансе доля свинины составляет 38%. Такая тенденция связана, прежде всего, с тем, что свиноводство лучше других отраслей животноводства приспособлено к специализации и концентрации производства, высокому уровню механизации, обеспечивая более низкие затраты кормов и других материально-технических средств на производство продукции и быструю оборачиваемость капитальных вложений. Следовательно, дальнейшее развитие отрасли свиноводства в республике должно быть приоритетным [1, 2, 3].

В отличие от стран Западной Европы в технологии производства свинины Беларусь имеет свои особенности, заключающиеся в высокой концентрации поголовья свиней на ограниченной территории. Поэтому и система разведения, и животные должны соответствовать жестким

технологическим требованиям, быть высокопродуктивными, отличаться хорошей адаптационной способностью и устойчивостью к заболеваниям [4, 5].

На первых этапах перевода отрасли на промышленную основу белорусская система, основанная на технологии производства свинины по принципу: племзавод - селекционно-гибридный центр - промышленный комплекс сработала достаточно успешно. Белорусские породы свиней – белорусская крупная белая, белорусская черно-пестрая и белорусская мясная отличились крепостью конституции, хорошей адаптационной способностью к условиям промышленных технологий, неплохими репродуктивными и откормочными качествами, а также высокими вкусовыми качествами мяса и сала.

В настоящее время в организации систем разведения и гибридизации задействовано шесть пород свиней, из которых 5 материнских: белорусская крупная белая, белорусская мясная, белорусская черно-пестрая, ландрас, йоркшир и 2 отцовские – дюрок и пьетрен.

Ориентиром служат показатели, доступные массовому производству: получение от матки 20-25 поросят в год, среднесуточный прирост молодняка на откорме - 800-1000 г при затратах корма не более 3 к. ед./кг, получение на свиноматку в год 3,2-3,5 тонны свинины. Структурные преобразования в племенном и промышленном свиноводстве Республики Беларусь в 2020-2025 годах и на период до 2030 года будут направлены на строительство и ввод в эксплуатацию по материнским и отцовским породам нуклеусов общей мощностью на 3400 племенных свиноматок, а также 5-6 племрепродукторов общей мощностью 22100 свиноматок. Ввод в действие новых высокотехнологических мощностей обеспечивающих развитие племенного свиноводства в сочетании с одновременным строительством и вводом в эксплуатацию ряда новых промышленных комплексов позволит в течение 5 лет увеличить производство высококачественной свинины до 500 тысяч тонн или на 15,0-18,0% выше существующего уровня. В настоящее время в промышленном свиноводстве широко внедряются эффективные варианты межпородной гибридизации специализированных материнских пород (БКБхБМ) и (ЙхЛ) с хряками специализированных отцовских пород дюрок и пьетрен (Д, П). Поросята, полученные при межпородной гибридизации обладают эффектом гетерозиса по откормочным и мясным качествам на 9-11 % по сравнению с чистопородными родителями. Главной целью в свиноводстве Беларуси является получение в короткие сроки конкурентоспособных пород, типов и гибридов свиней, адаптирован-

ных к условиям промышленного производства свинины не уступающих аналогам мировой селекции [6-9].

Материалы и методы исследований. В республике селекционный процесс по совершенствованию существующих и созданию новых пород, типов и линий осуществляется непрерывно, несмотря на большую трудоемкость и затраты. Чтобы животные соответствовали требованиям современного рынка, в племенных хозяйствах проводится работа по созданию новых, более высокопродуктивных структурных единиц в породах.

При этом, учитывая, что апробированные в последние годы высокопродуктивные генотипы свиней выведены на принципах новой современной теории породообразования, совершенствование и создание новых селекционных стад и заводских линий проводится на радикальной реконструкции имеющегося генофонда с широким привлечением лучшего в мире селекционного материала. При этом осуществляется моделирование проектного генотипа с желательными качествами и уровнем продуктивности животных, а также систематическом проведении сравнительного испытания на сочетаемость животных создаваемых пород, типов и линий при разведении «в себе», а также при различных методах скрещивания и гибридизации.

Использование традиционных методов селекции не обеспечивает необходимых темпов роста производства животноводческой продукции. Вовлечение в число селекционируемых признаков ряда генетических тестов и параметров животных значительно ускоряет селекционный процесс и повышает эффективность дальнейшей работы. В связи с этим необходима разработка и использование при создании новых заводских линий и типов более совершенных методов селекции, которые позволили бы эффективно осуществлять работу по качественному улучшению существующих и созданию новых генотипов свиней.

Решение этих задач возможно при использовании методов геномной селекции, позволяющих идентифицировать гены, напрямую или косвенно связанные с хозяйственно полезными признаками, т. е. проводить уточняющую селекцию по генотипу, непосредственно на уровне ДНК. Селекция по генотипу не учитывает влияния модификационной изменчивости на проявление признаков продуктивности, делает возможным оценку животных в раннем возрасте независимо от пола, что в конечном итоге повышает эффективность селекционной работы, способствует идентификации и быстрому введению предпочтительных аллелей из ресурсных популяций в популяции реципиентов с целью повышения продуктивности и устойчивости к заболеваниям улучшаемых

пород животных. Поэтому, чтобы избежать иностранной экспансии не только в экономике, но и в науке, необходимо интенсивное внедрение биотехнологий, в т. ч. и ДНК-технологий в производственную практику.

Результаты исследований и их обсуждение. Применение генетических маркеров является перспективным направлением, обусловлено процессом совершенствования генетического потенциала отечественных пород, однако требует дифференцированного подхода в зависимости от породной принадлежности, генетической структуры популяции и конкретной селекционной задачи.

Доказано, что внедрение в селекционную практику маркерных генов позволяет увеличить многоплодие маток в среднем на 11% и более, снизить удельный вес мертворожденных поросят до 2,5 %, а аварийных опоросов - до 3,4%, повысить сохранность поросят к отъему на 10 %, откормочную и мясную продуктивность на 5-10%, создать резистентные к стрессу стада свиней [10].

Для дальнейшего развития свиноводства необходимо в кратчайшие сроки восстановить поголовье свиней к уровню 2013 г. К 2025 году обеспечить производство не менее 600 тыс. тонн свинины с поэтапным проведением реконструкции, модернизации и техническим перевооружением имеющихся площадей. Дальнейшее наращивание производства увеличивать за счет увеличения продуктивности животных и оборота производственных помещений. При этом основная проблема в развитии отрасли на ближайшую перспективу заключается в обеспечении биологической защиты животных.

Главным и определяющим условием выполнения мероприятий по восстановлению производства свинины является обеспечение полнорационными комбикормами всех половозрастных групп.

Для эффективного развития отрасли в республике РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству» сформирована система селекционно-племенной работы в свиноводстве, направленная на создание новых конкурентоспособных пород, типов и гибридов свиней, адаптированных к условиям промышленного производства и не уступающие по продуктивности аналогам мировой селекции.

Главным звеном этой системы выступают племзаводы первого порядка (нуклеусы) как предприятия нового типа, занимающиеся селекцией и разведением лучших животных с выдающимися генетически обусловленными племенными и продуктивными качествами (рисунок 1).

Вторым звеном данной системы являются племрепродукторы первого порядка, которые комплектуются высокоценными племенными свинками из ведущего «нуклеуса» и занимаются их размножением по получению свинок GP (прародители).

Сущность новой системы в свиноводстве сводится к необходимости создания достаточного количества нуклеусов (племзаводов первого порядка) по разведению генетически «неродственных» пород и типов высокопродуктивных животных, отселекционированных отдельно по воспроизводительным, мясным и откормочным качествам.

В нуклеусах предусмотрена углубленная селекционная работа, направленная на быстрое повышение из поколения в поколение селекционируемых признаков продуктивности и консолидацию стад по генотипу и фенотипу, а также на хорошую сочетаемость животных этих пород и типов в скрещивании между собой.

К размножению в селекционно-гибридных центрах во вновь строящихся и существующих племрепродукторах и племенных фермах промышленных комплексов высокоценных генотипов из нуклеусов, получения животных прародительских и родительских форм для промышленных комплексов на межлинейной и породно-линейной основе. Гибридные свинки реализуются в товарные хозяйства для последующего скрещивания с хряками других пород и сочетаний.

Уровень технологического развития животноводства, в том числе и свиноводства, зависит, в конечном счете, от уровня инвестиций в производство. Инвестиции и инновационные программы, направленные непосредственно на обеспечение жизнедеятельности животных (кормление, выращивание ремонтного молодняка, племенная работа, ветеринарное обслуживание и т.д.), обеспечивают рост их продуктивности. Чем выше продуктивность животных и ниже прямые затраты труда на производство продукции, тем выше уровень технологического развития отрасли.

На период до 2030 года в свиноводстве основное внимание будет уделено использованию ресурсосберегающих технологий и новейших научных разработок, оптимизации ресурсного потенциала отрасли. Приоритет должен быть отдан внедрению инновационных технологий и совершенствованию селекционной работы.

Поголовье свиней, продуктивные показатели и валовое производство свинины на период до 2030 года представлены в таблице 1.

В связи с этим, для сравнительной оценки существующего уровня технологического развития свиноводства и его прогноза на перспекти-

Таблица 1 – Прогнозируемые показатели численности, среднесуточного прироста, валового производства свинины, затрат кормов и труда на 1 ц. продукции

Год	Поголовье свиней, тыс. гол.	Средне-суточный прирост, г	Валовое производство, тыс. тонн	Затраты на 1 ц. продукции	
				кормов (к.ед.)	труда, чел.-ч.
2019 (факт)	3152	590	523	5,0	9,2
Прогноз:					
2020	3170	620	540	4,8	9,0
2021	3200	630	560	4,5	8,8
2022	3250	650	565	4,2	8,5
2023	3300	670	580	4,0	8,2
2024	3450	680	590	3,8	7,8
2025	3500	690	600	3,6	7,5
2027	3550	700	620	3,3	7,3
2030	3600	720	650	3,0	7,0

ву нами предлагается использование индекса уровня технологического развития ($I_{\text{утр}}$), который представляет собой отношение показателей продуктивности животных к затратам прямого труда на единицу продукции, выраженное в баллах.

Индекс уровня технологического развития производства свинины рассчитывали по формуле:

$$I_{\text{утр.с}} = \frac{П_{\text{рс}}}{Т_{\text{с}}}$$

где $П_{\text{рс}}$ – среднесуточные приросты свиней на откорме и выращивании, $Т_{\text{с}}$ – прямые затраты на производство 1 ц продукции выращивания и откорма свиней, чел.-ч.

На основании анализа, обобщения и группировки соответствующей информации о работе свиноводческих предприятий республики было установлено, что индекс уровня технологического развития свиноводства ($I_{\text{утр.с}}$) до 60 соответствует низкому, от 61 до 70 – среднему, от 71 до 80 – умеренно-высокому, от 81 до 90 высокому и свыше 91 – интенсивному уровню технологического развития отрасли.

Существующий уровень технологического развития отрасли сви-

новодства в Беларуси оценивается как средний. В 2021-2022 гг. будет осуществлен переход свиноводства на умеренно-высокий, в 2023-2024 гг. – на высокий, а с 2025-2030 гг. – на интенсивный уровень технологического развития (таблица 2).

Таблица 2 – Прогнозируемый уровень технологического развития производства свинины в сельхозпредприятиях Беларуси

Год	Индексы уровня технологического развития	Уровень технологического развития
2019 (факт)	64,1	Средний
Прогноз:		
2020	68,9	Средний
2021	71,6	Умеренно-высокий
2022	76,5	Умеренно-высокий
2023	81,7	Высокий
2024	87,2	Высокий
2025	92,0	Интенсивный
2027	95,9	Интенсивный
2030	102,9	Интенсивный

Заключение. В связи с необходимостью повышения эффективности отечественного свиноводства перед зоотехнической и смежными с ней науками встают новые сложные задачи:

в области разведения свиней должны быть усилены исследования и разработки по созданию специализированных пород, линий и типов отдельно по материнским и отцовским качествам с использованием математических методов моделирования и анализа информации о мировых генетических ресурсах с подключением к сети Internet; необходимо активизировать исследования по проблемам воспроизводства животных, основанные на данных по физиологии и эндокринологии;

Особое значение следует придать развитию исследований в области биотехнологии в свиноводстве, генной и клеточной инженерии, так как селекция в отрасли свиноводства и в целом животноводства в XXI веке будет в большей степени основываться на результатах научных разработок. Это понимает и реализует вся мировая зоотехническая наука.

Библиографический список:

1. Статистический справочник. Страны мира в цифрах. // Минск, 2006. - С. 1-56.
2. Ежегодник продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (ФАО) - «FAO Year-book, Production», официальный интернет сайт ФАО, 2016 г.
3. Мысик А.Т. Состояние и перспективы развития мирового и отечественного свиноводства /А.Т.Мысик // Современные проблемы интенсификации производства свинины: сборник научных трудов - Ульяновск, 2007. – Т.3 – с. 33-42.
4. Горбатовский, А. В. Теоретические и прикладные аспекты размещения и специализации отраслей животноводства / А. В. Горбатовский, О. Н. Горбатовская, Е.Е. Кадуш-кевич // Экономические вопросы развития сельского хозяйства Беларуси : межведомств, темат. сб. / Ин-т систем, исслед. в АПК Нац. акад. наук Беларуси. - Минск, 2017. – Вып. 45.-С. 28-38.
5. Лыч, Г. М. Развитие агропромышленного комплекса: новые вызовы и возможные ответы на них / Г. М. Лыч, А.П. Шпак. - Минск : Ин-т систем, исслед. в АПК НАН Беларуси, 2014.– 133 с.
6. Развитие бизнеса в аграрном секторе экономики Республики Беларусь : материалы XI Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 13-14 окт. 2016 г. / Ин-т систем, исслед. в АПК Нац. акад. наук Беларуси ; ред. В. Г. Гусаков. – Минск : Ин-т систем, исслед. в АПК НАН Беларуси, 2017.-251 с.
7. Продовольственная безопасность Республики Беларусь. Мониторинг - 2016: социально-экономические аспекты / В. Г. Гусаков [и др.]. – Минск : Ин-т систем, исслед. в АПК НАН Беларуси, 2017. - 210 с.
8. Шейко, И.П. Селекционно-генетические способы и методы оценки откормочных и мясных качеств белорусской крупной белой породы / И.П. Шейко (и др.) // Зоотехническая наука Беларуси: сб. науч. тр. – Жодино, 2014. – Т. 49, ч. 1. – С. 200-208.
9. Откормочные и мясные качества молодняка свиней различных генотипов / И. П. Шейко [и др.] // Научные основы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных: сборник научных трудов СКНИИЖ по материалам 8-й научно-практической конференции. – Краснодар, 2015. – Ч. 1. – С. 58-63. – Авт. также : Коско И.С., Танана Л.А., Зайцева Н.Б.
10. Епишко, О.А. Ассоциация генов ESR, PPLR, FSHB и RYR1 в воспроизводительной функции хряков-производителей / О.А. Епишко, Т.И. Епишко, Р.И. Шейко, Л.А. Калашникова // Проблемы интенсификации производства продуктов животноводства в Республике Беларусь: тез. докл. Междунар.науч.-практ. конф. (9-10 окт. 2008 г.). – Жодино, 2008. – С. 51-53.

STRATEGY FOR PIG INDUSTRY DEVELOPMENT IN BELARUS

Sheiko I.P., Pristupa N.V., Burnos A.C.

Keywords: *pigs, breeds, breeding, rearing, hybridization, DNA markers, performance prediction.*

The paper dwells on pig industry development in Belarus. Scientists have developed the system of breeding work aimed at creating new competitive breeds, factory types of pigs and inter-breed hybrids adapted to conditions of industrial pork production. Analysis of comparative assessment of the current level of technological development of pig industry and its prediction for the future until 2030 has been carried out.