

3. In the animals of the experimental groups, such indicators as total protein, phosphorus and carotene were within the physiological norm. The amount of calcium in the blood of animals of the second experimental group was 4.7% lower than normal.

4. Keeping cows in conditions with the improved microclimate is the most effective. Since the average daily milk yield in animals of the 2nd experimental group was higher, the cost of the milk received decreased, and the profit, accordingly, increased. The profitability of milk in the two experimental groups turned out to be positive, and in the second experimental group it was higher than in the first one by 13.31 pp.

Список литературы. 1. Авдеенко, А. А. Производство молока в Республике Беларусь / А. А. Авдеенко, О. А. Чергейко // Сборник научных статей по материалам XVI Международной студенческой научной конференции / Гродненский государственный аграрный университет. – Гродно : ГГАУ, 2015. – С. 18–20. 2. Волошин, Д. Как выявить и устранить тепловой стресс у животных / Д. Волошин // Наше сельское хозяйство. – 2015. – №10. – С. 4–7. 3. Гигиена животных : учебное пособие / В. А. Медведский [и др.] ; под. ред. В. А. Медведского. – Минск : ИВЦ Минфина, 2020. – 591 с. 4. Головков, В. А. Молочное скотоводство Республики Беларусь: внутренние и внешние факторы развития / В. А. Головков, А. В. Сычевник // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы : сб. науч. тр. / Гродненский государственный аграрный университет. – Гродно : ГГАУ, 2014. – Т. 17. – С. 187. 5. Комплексные нормы технологического проектирования новых, реконструкции и технического перевооружения существующих животноводческих объектов по производству молока, говядины и свинины / НПЦ НАН академии наук Беларуси по животноводству, 2021. – 121 с. 6. Продолжительность хозяйственного использования коров черно-пестрой породы в зависимости от способа их содержания / В. Н. Тимошенко [и др.] // Животноводство и ветеринарная медицина. – 2014. – №2. – С. 8–12. 7. Тимошенко, В. Освещение в коровнике / В. Тимошенко, А. Музыка, А. Москалев // Животноводство России. – 2015. – №3. – С. 39–40.

References. 1. Avdeenko, A. A. *Proizvodstvo moloka v Respublike Belarus* / A. A. Avdeenko, O. A. Chergeiko // *Sbornik nauchnykh statei po materialam XVI Mezhdunarodnoi studentcheskoi nauchnoi konferentsii* / Grodnenskii gosudarstvennyi agrarnyi universitet. – Grodno : GGAU, 2015. – S. 18–20. 2. Voloshin, D. *Kak vyjavit i ustranit teplovoi stress u zhivotnykh* / D. Voloshin // *Nashe selskoe khoziaistvo*. – 2015. – №10. – S. 4–7. 3. *Gigiena zhivotnykh : uchebnoe posobie* / V. A. Medvedskii [i dr.] ; pod. red. V. A. Medvedskogo. – Minsk : IVTs Minfina, 2020. – 591 s. 4. Golovkov, V. A. *Molochnoe skotovodstvo Respubliki Belarus: vnutrennie i vneshnie faktory razvitiia* / V. A. Golovkov, A. V. Sychevnik // *Sel'skoe khoziaistvo – problemy i perspektivy : sb. nauch. tr.* / Grodnenskii gosudarstvennyi agrarnyi universitet. – Grodno : GGAU, 2014. – T. 17. – S. 187. 5. *Kompleksnyye normy tekhnologicheskogo proektirovaniia novykh, rekonstruktsii i tekhnicheskogo perevooruzheniia sushchestvuiushchikh zhivotnovodcheskikh ob'iektov po proizvodstvu moloka, goviadiny i svininy* / NPTs NAN akademii nauk Belarusi po zhivotnovodstvu, 2021. – 121 s. 6. *Prodolzhitel'nost' khoziaistvennogo ispol'zovaniia korov cherno-pest-roi porody v zavisimosti ot sposoba ikh sodержaniia* / V. N. Timoshenko [i dr.] // *Zhivotnovodstvo i veterinarnaia meditsina*. – 2014. – №2. – S. 8–12. 7. Timoshenko, V. *Osveshchenie v korovnike* / V. Timoshenko, A. Muzyka, A. Moskalev // *Zhivotnovodstvo Rossii*. – 2015. – №3. – S. 39–40.

Поступила в редакцию 06.04.2023.

DOI 10.52368/2078-0109-2023-59-2-113-118
УДК 636.4.082.12:636.4.033

ОЦЕНКА ПРОДУКТИВНОСТИ СВИНЕЙ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ СЕЛЕКЦИОННО-ГЕНЕТИЧЕСКИХ ПРИЕМОМ И МЕТОДОВ

*Шейко И.П. ORCID ID 0000-0002-4684-9830, **Казаровец И.Н. ORCID ID 0009-0000-7735-5326,
*Приступа Н.В. ORCID ID 0009-0000-5597-4695, *Тимошенко Т.Н. ORCID ID 0009-0002-2250-8086,
*Зяц В.Н. ORCID ID 0009-0008-2721-7740

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

**УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,
г. Минск, Республика Беларусь

Выявлены оптимальные продуктивные параметры свиней материнских пород, используемых в племенном свиноводстве на основе применения селекционно-генетических приемов и методов. Анализ ассоциации полиморфных вариантов генов – маркеров с репродуктивными, откормочными и мясными качествами свиноматок показал, что генотипы RYR1^{NI}, ESR^{BB} и ESR^{AB}, H-FABP^{HL} и H-FABP^{GL} оказывают положительное влияние на ряд признаков: стрессустойчивость, многоплодие, массу гнезда при отъеме, среднесуточный прирост, затраты корма на прирост, толщину шпика над 6-7 грудными позвонками, массу задней трети полутуши. Проведение молекулярно-генетического тестирования свиноматок по данным генам позволит повысить репродуктивные (на 13,3-21,0%), откормочные и мясные качества (на 2,7-10,8%). **Ключевые слова:** ландрас, йоркшир, белорусская крупная белая, белорусская мясная, породы свиней, воспроизводительные, откормочные и мясные качества, генетическое тестирование, гены-маркеры.

EVALUATION OF SWINE PERFORMANCE BASED ON SELECTION AND GENETIC TECHNIQUES AND METHODS

*Sheiko I.P., **Kazarovets I.N., *Pristupa N.V., *Timoshenko T.N., *Zayats V.N.

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

**Belarusian State Agrarian Technical University, Minsk, Republic of Belarus

There have been determined the optimal performance parameters for swine of maternal breeds used in pedigree swine breeding, based on selection and genetic techniques and methods. Analysis of the association of polymorphic variants of marker genes with reproductive, fattening and meat traits of sows has shown that the RYR1^{NN}, ESR^{BB} and ESR^{AB}, H-FABP^{HH} and H-FABP^{DD} genotypes have beneficial effects in the context of stress resistance, prolificacy, litter weight at weaning, average daily gain, feed expenditures per unit of gain, backfat thickness over the 6-7th thoracic vertebrae, the weight of backgammon. Molecular genetic testing of sows for these genes will make it possible to improve reproductive (by 13.3-21.0%), fattening and meat traits (by 2.7-10.8%). **Keywords:** Landrace, Yorkshire, Belarusian Large White, Belarusian Meat, swine breeds, reproductive, fattening and meat traits, genetic testing, marker genes.

Введение. В настоящее время в Республике Беларусь, где более 85% товарного молодняка получают от различных сочетаний межпородной гибридизации, основной системой разведения остается селекционное совершенствование чистопородных стад. Свиной принято подразделять на материнские и отцовские породы. Материнские, как правило, должны отличаться высоким многоплодием 11–14 поросят, крупноплодностью 1,1–1,3 кг и молочностью, не ниже 50–60 кг, хорошими материнскими качествами, а также немаловажно – высокой адаптационной способностью к местным условиям. Отцовские, в свою очередь, иметь высокие показатели откормочной и мясной продуктивности.

В Беларуси в системе разведения и гибридизации задействовано семь пород свиней, из которых 5 материнских – белорусская крупная белая, белорусская мясная, белорусская черно-пестрая, ландрас, йоркшир и 2 отцовские – дюрок и пьетрен [1, 2, 3].

Наследование основных хозяйственно-полезных признаков имеет так называемую полигенную природу, то есть на их проявление оказывает влияние несколько генов, которые расположены в различных участках хромосом генома животного (локусы). У животных с более высокой продуктивностью в генотипе имеется большее число предпочтительных аллелей, чем в среднем по популяции.

Поэтому в настоящее время появилась возможность вести селекционный процесс с использованием ДНК-маркеров, позволяющих маркировать отдельные количественные хозяйственно-полезные признаки, выявляя, таким образом, точечные мутации и на этой основе прогнозировать их проявление. Вследствие отбора животных с предпочтительными генотипами в качестве родительских пар можно ожидать повышение продуктивности потомства, по сравнению с предыдущими поколениями [3, 6].

Маркирование признаков на уровне генотипа в дополнение к традиционным классическим методам селекции позволяет селекционерам стран с развитым свиноводством значительно повышать эффективность селекционного процесса и достигать существенных результатов в создании резистентных к стрессам пород и стад свиней, а также повышать продуктивность животных.

В качестве генетических маркеров признаков продуктивности свиной материнских пород, представляющих практический интерес, нами изучен ряд следующих генов.

Ген эстрогенового рецептора (ESR) – влияющий на воспроизводительные признаки, полиморфизм которого обусловлен наличием двух аллелей: А и В. Установлено, что предпочтительным с точки зрения селекции является генотип ВВ [2, 5, 6].

H-FABP – ген, по полиморфизму которого можно судить о показателях откормочных и мясных качеств молодняка свиней. В своих исследованиях мы изучали показатели среднесуточного прироста, конверсию корма, толщину шпика над 6-7 грудными позвонками и массу задней трети полутуши молодняка различных сочетаний.

Ген RYR1 – играет важную роль в повышении эффективности селекционного процесса, направленного не только на повышение продуктивности свиней, но и позволяющий прогнозировать количественные признаки животных в раннем возрасте. Согласно полученным данным многими учеными, селекция на повышение мясности свиней привела к увеличению числа животных, подверженных стрессу, что негативно влияет на проявление воспроизводительной функции животных. Под действием стресса вслед за напряжением в мышцах, затрудненным дыханием и повышенной частотой пульса, из-за нарушения кровообращения и сердечного шока, развивается злокачественный гипертермический синдром (MHS), что в конечном итоге приводит к снижению метаболических и обменных процессов (до 22%), естественной резистентности до (20%), оплодотворяющей способности (до 3%), воспроизводительной (до 11%), откормочной (до 5-7%) и мясной продуктивности (до

8-10%), ухудшается качество мяса, проявляются пороки, такие как PSE и DFD, увеличивается на 2,5% количество мертворожденных поросят и на 3,4% количество аварийных опоросов. В гене RYR-1 диагностировано два аллеля: RYR^N – без мутации и RYRⁿ – с точечной мутацией. Идентифицированы генотипы свиней: RYR1^{NN} – стрессустойчивые носители, гетерозиготная форма генотипа RYR1^{Nn} – стрессустойчивые скрытые носители, гомозиготная форма генотипа RYR1ⁿⁿ – стрессчувствительный ген [3, 5, 7].

Цель работы: установить ассоциацию генотипов свиней отечественной и импортной селекции по генам RYR-1, ESR и H-FABP с репродуктивными, откормочными и мясными качествами, а также ассоциированных с чувствительностью к стрессам.

Материалы и методы исследований. В процессе выполнения работы применялись следующие основные этапы: оценка животных по комплексу признаков продуктивности и по генотипу с использованием метода ДНК-тестирования; оценка воспроизводительных качеств по показателям, учитывающих гены-маркеры ESR; оценка откормочных и мясных качеств потомства на основе генов-маркеров RYR-1, H-FABP.

Исследования проводились на базе РСУП «ЖодиноАгроПлемЭлита» Минской и СГЦ «Заднепровский» Витебской областей. Для исследований были отобраны чистопородные животные: белорусской крупной белой породы (БКБ), белорусской мясной (БМ) отечественной селекции, животные пород ландрас (Л) и йоркшир (Й) импортной селекции, а также их помеси (БКБхБМ), (ЛхЙ) и (ЙхЛ).

Генетическое тестирование проводили на свиноматках и откормочном поголовье свиней материнских пород. В качестве исходного материала использовали пробы ткани из ушной раковины свиней. Из образцов выделен и оптимизирован ДНК для анализа полиморфизма генов методом ПЦР–ПДРФ (полимеразно-цепной реакции полиморфизма длин рестрикционных фрагментов). Исследования проводились в лаборатории молекулярной биотехнологии и ДНК-тестирования РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству».

В процессе исследований изучали гены: ESR – ген, детерминирующий проявление репродуктивных признаков у свиней, через продукт этого гена (рецептора) реализуется действие половых гормонов эстрогенов; H-FABP – один из важнейших маркеров откормочных и мясных качеств молодняка свиней, RYR-1 – ген, ассоциированный с индуцируемым стрессом злокачественной гипотермией.

Для изучения откормочных качеств молодняка проведен контрольный откорм животных согласно ОСТ 103-86 «Свиньи. Метод контрольного откорма». При этом учтены следующие показатели: среднесуточный прирост, затраты корма на 1 кг прироста.

Изучение мясных качеств животных проводили на основании данных контрольного убоя подвинков (6 левых полутуш из каждой группы) согласно методическим рекомендациям ВИЖа и ВНИИМП (1978) по следующим показателям: толщина шпика над 6-7 грудными позвонками, масса задней трети полутуши.

Результаты исследований. На основании исследований проведена оценка количественных и качественных показателей продуктивности животных различных генотипов по генам-маркерам воспроизводительной, откормочной и мясной продуктивности (рисунки 1, 2).

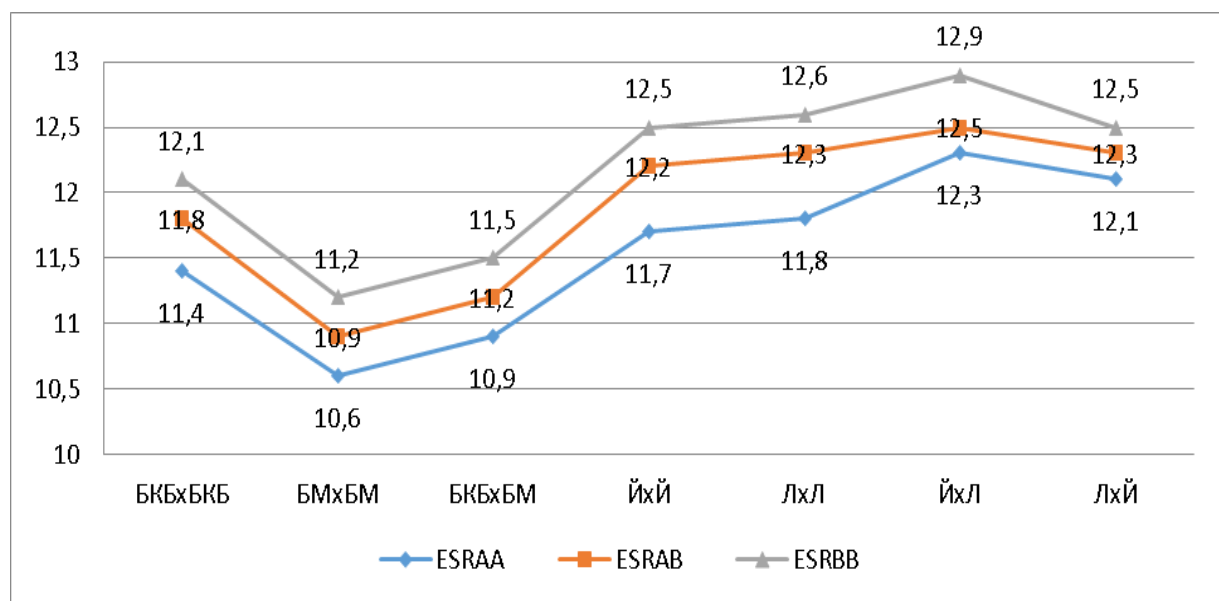


Рисунок 1 – Многоплодие свиноматок различных сочетаний в зависимости от генотипа по гену ESR

Воспроизводительные качества. Концентрация желательного аллеля В гена ESR достаточно высокая: у животных отечественной селекции – 0,32-0,46, а у сверстниц импортной – 0,56-0,60, что указывает на дальнейшие возможности повышения многоплодия генетическими методами. Разница по многоплодию свиноматок в пользу животных генотипа ESR^{BB} и аналогами генотипа ESR^{AA} составила 0,6-1,2 гол., или 4,8-10,2%.

По показателю массы гнезда при отъеме свиноматки с генотипом ESR^{BB} обладали превосходством над гомозиготами ESR^{AA} на 5,7-19,5 кг, или 5,7 и 21,0%. По гетерозиготным генотипам превосходство составило соответственно 6,1-18,3 кг.

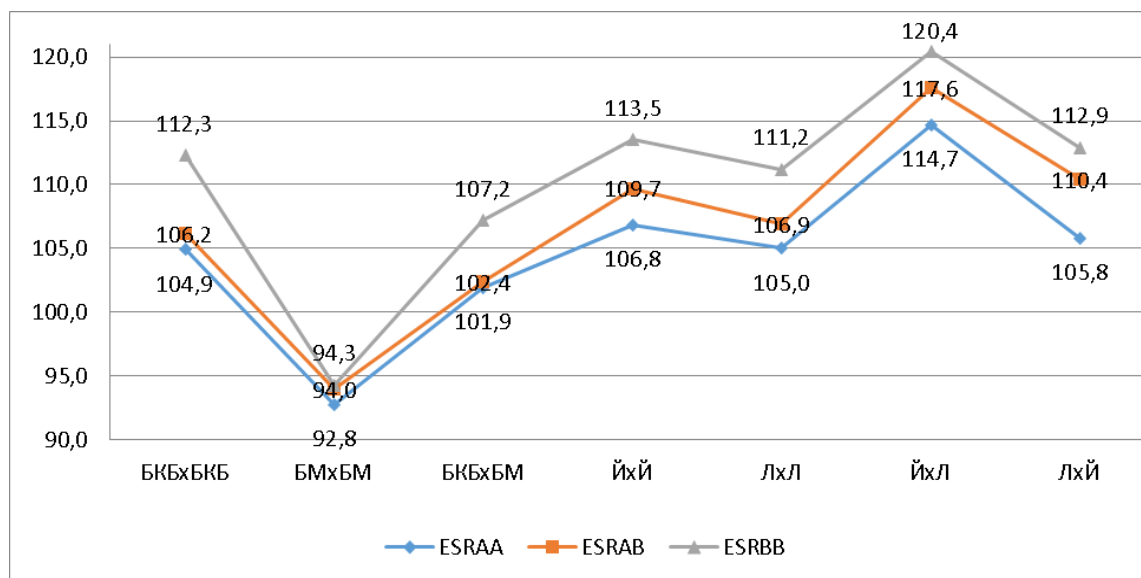


Рисунок 2 – Масса гнезда при отъеме свиноматок различных сочетаний в зависимости от генотипа по гену ESR

Мясная продуктивность. Выявлено, что животные всех пород и породных сочетаний в большинстве своем обладают устойчивостью к стрессам – концентрация желательного аллеля N по локусу гена RYR1 составила 0,78-0,91 в долях от единицы, стрессустойчивых скрытых носителей RYR1^{Nn} – 0,09-0,22, а по стрессчувствительным генам RYR1ⁿⁿ – концентрация не установлена, что указывает на отсутствие необходимости проведения у свиноматок в дальнейшем полномасштабной молекулярной генной диагностики стрессовой чувствительности. С целью исключения появления стрессчувствительных животных, достаточно проведения диагностики среди используемых и ремонтных хряков.

В селекционном процессе очень важно определить ДНК-маркер, по полиморфизму которого можно судить о показателях откормочных и мясных качеств молодняка свиней. В своих исследованиях мы изучали показатели среднесуточного прироста, затрат корма на прирост, толщину шпика над 6-7 грудными позвонками и массу задней трети полутуши молодняка различных сочетаний в зависимости от генотипа H-FABP и выявили положительную ассоциацию с рядом признаков (таблица 1).

Таблица 1 – Показатели откормочных и мясных качеств молодняка различных сочетаний в зависимости от генотипа H-FABP

Сочетание генотипов ♀х♂	Генотип			
	H-FABP ^{HH}	H-FABP ^{dd}	H-FABP ^{hh}	H-FABP ^{Dd}
Среднесуточный прирост, г / Затраты корма на прирост, к.ед				
БКБхБКБ	735/3,20	732/3,19	708/3,44	716/3,39
БМхБМ	748/3,06	752/3,02	718/3,18	717/3,29
БКБхБМ	769/3,00	758/3,04	740/3,14	748/3,12
ЙхЙ	798/2,88	789/2,90	760/2,99	756/3,00
ЛхЛ	779/2,86	782/2,89	748/3,04	750/3,00
ЙхЛ	812/2,82	804/2,90	780/2,98	784/2,92
ЛхЙ	804/2,88	807/2,85	775/3,02	780/3,00

Продолжение таблицы 1

Сочетание генотипов ♀x♂	Генотип			
	H-FABP ^{HH}	H-FABP ^{dd}	H-FABP ^{hh}	H-FABP ^{Dd}
Толщина шпика над 6-7 грудными позвонками, мм / Масса задней трети полутуши, кг				
БКБхБКБ		24,0/11,5	26,4/10,6	26,3/10,5
БМхБМ	17,8/11,6	17,6/11,6	19,0/11,2	19,2/11,3
БКБхБМ	19,2/11,4	19,4/11,3	22,3/11,0	20,6/10,9
ЙхЙ	12,2/11,9	12,8/11,8	14,2/11,8	14,8/11,7
ЛхЛ	11,8/12,4	11,7/12,3	13,3/11,9	13,1/11,8
ЙхЛ	12,8/12,2	12,3/12,1	13,9/11,7	13,8/11,8
ЛхЙ	12,6/12,4	12,5/12,3	14,0/11,6	13,9/11,9

По результатам исследований установлено положительное влияние генотипов H-FABP^{HH} и H-FABP^{dd} на улучшение всех оцениваемых признаков по всем группам животных. Частота встречаемости желательных аллелей d и H гена H-FABP имеет достаточно высокое значение – 0,50-0,71 и 0,89-0,93, соответственно. Проведение селекции свиней с учетом изученной ассоциации позволит значительно улучшить откормочные качества по сравнению с аналогами генотипов H-FABP^{hh} и H-FABP^{Dd}.

Так, среднесуточный прирост откормочного молодняка отечественной селекции генотипа H-FABP^{HH} колебался в пределах 735-769 г, а по группам импортного молодняка – 779-812 г, что соответственно выше по сравнению с молодняком генотипа H-FABP^{hh} на 29-61 г, или 3,9-8,6% и 32-64 г, или 4,1-8,5%, а по сравнению с аналогами генотипа H-FABP^{Dd}, преимущество составило по импортным группам 21-53 г, или 2,8-7,4%, по отечественным – 28-62 г, или 3,6-8,3%. Затраты корма на прирост по импортным группам генотипов H-FABP^{HH} и H-FABP^{dd} снижены по сравнению с аналогами генотипа H-FABP^{hh} на 3,5-12,8% и H-FABP^{Dd} на 3,8-11,5%, а по отношению к сверстникам отечественных групп генотипа H-FABP^{hh}, соответственно, на 3,4-7,2%, генотипа H-FABP^{Dd} – на 3,4-6,0%.

Аналогичная закономерность выявлена и по мясным качествам молодняка с положительным влиянием на селекционируемые признаки генотипов H-FABP^{HH} и H-FABP^{dd}, обеспечивающих в среднем снижение толщины шпика от 4,3 до 10,5% и повышение массы окорока от 2,7 до 10,8%.

Таким образом, в результате проведенных исследований изучен полиморфизм генов RYR-1, ESR и H-FABP у селекционируемых пород свиней отечественной и импортной селекции, ассоциированных с чувствительностью к стрессам, а также репродуктивными, откормочными и мясными качествами.

Закключение. Установлено, что по гену RYR1 все подопытные животные имели стрессустойчивый генотип RYR1^{NN} и RYR1^{Nn}, что говорит об отсутствии необходимости в дальнейшем полномасштабной молекулярной генной диагностики стрессовой чувствительности. С целью исключения появления стрессчувствительных животных, достаточно проведения диагностики среди используемых и ремонтных хряков.

Наиболее тесная ассоциация с репродуктивными признаками была установлена для гена эстрогенового рецептора (ESR). Выявленные преимущества по многоплодию и массе гнезда при отъеме у животных с генотипами ESR^{BB} и ESR^{AB} позволили выделить аллель ESR^{BB}, как предпочтительный, а аллель ESR^{AB} – как желательный для дальнейшей селекции. Проведение селекции, направленной на разведение животных с предпочтительными генотипами, позволит до 13,3% увеличить многоплодие маток и до 21,0% - массу гнезда при отъеме.

Проведение селекции, направленной на разведение животных с предпочтительными генотипами H-FABP^{HH} и H-FABP^{dd} по сравнению с аналогами генотипов H-FABP^{hh} и H-FABP^{Dd} по группам контрольных и опытных животных, позволит на 2,8-8,6% увеличить скорость роста, массу задней трети полутуши на 2,7-10,8%, а также снизить расход кормов на единицу прироста и толщину шпика над 6-7 грудными позвонками на 3,4- 12,8% и 4,3-10,5%, соответственно.

Проведение молекулярно-генетического тестирования свиноматок по данным генам позволит повысить репродуктивные, откормочные и мясные качества в дальнейшей селекционно-племенной работе.

Conclusion. It was found that all experimental animals had stress-resistant RYR1^{NN} and RYR1^{Nn} genotype for the RYR1 gene, which suggests no need for further full-scale molecular genetic diagnostics of stress sensitivity. In order to exclude the appearance of stress-sensitive animals, it is sufficient to perform diagnostics among used and replacement boars.

The closest association with reproductive traits was established for the estrogen receptor (ESR) gene. The revealed advantages in terms of prolificacy and litter weight at weaning in animals with the ESR^{BB} and ESR^{AB} genotypes made it possible to identify the ESR^{BB} allele as preferable, and the ESR^{AB}

allele as desirable for further selection. Selection aimed at breeding animals with preferable genotypes will increase the prolificacy of sows up to 13.3% and the litter weight at weaning up to 21.0%.

Selection aimed at breeding animals with preferable H-FABP^{HH} and H-FABP^{DD} genotypes compared to analogues of H-FABP^{hh} and H-FABP^{dd} genotypes in groups of control and experimental animals will allow increasing the growth rate by 2.8-8.6% and the weight of backgammon by 2.7-10.8%, simultaneously reducing the feed expenditures per unit of gain and the backfat thickness over the 6-7th thoracic vertebrae by 3.4-12.8% and 4.3-10.5%, respectively.

Molecular genetic testing of sows for these genes will make it possible to improve reproductive, fattening and meat traits in further selection and breeding work.

Список литературы. 1. Василюк, О. Я. Модельные генетические профили свиней материнских пород по генам-маркерам продуктивности / О. Я. Василюк, И. П. Шейко, И. Ф. Гридюшко // *Весті Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Сер. Аграрных навук.* – 2021. – Т. 59, № 3. – С. 350–360. 2. Комплексная оценка исходных генотипов свиней с высокой адаптационной способностью с целью создания родительских свинок F1 / И. П. Шейко [и др.] // *Весті Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Сер. Аграрных навук.* – 2020. – № 3. – С. 321–330. 3. Епишко, Т. И. Достижения и перспективы использования ДНК-технологий в свиноводстве : монография / Т. И. Епишко, В. А. Дойлидов, Д. А. Каспирович. – Витебск : ВГАВМ, 2012. – 260 с. 4. Шейко, Р. И. Селекционные приемы по формированию финальных родительских групп свиноматок (F1) с высокой адаптационной способностью / Р. И. Шейко, И. Н. Казаровец // *Весті Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Сер. Аграрных навук.* – 2020. – Т. 58, № 2. – С. 185–198. 5. Использование маркерных генов в селекции свиней различных пород для повышения репродуктивных качеств : монография / О. А. Епишко [и др.]. – Гродно : ГГАУ, 2015. – 185 с. 6. Новые селекционно-генетические методы в свиноводстве Беларуси / И. П. Шейко [и др.] // *Доклады Национальной академии наук Беларуси.* – 2020. – Т. 64, № 6. – С. 757–768. 7. Казаровец, И. Н. Репродуктивные качества чистопородных и двухпородных свиноматок / И. Н. Казаровец // *Агропанорама.* – 2019. – № 1. – С. 21–23.

References. 1. Vasilyuk, O. YA. Model'nye geneticheskie profili svinej materinskih porod po genam-markeram produktivnosti / O. YA. Vasilyuk, I. P. SHejko, I. F. Gridyushko // *Vesci Nacyanal'naj akademii navuk Belarusi. Ser. Agrarnykh navuk.* – 2021. – Т. 59, № 3. – С. 350–360. 2. Kompleksnaya ocenka iskhodnykh genotipov svinej s vysokoy adaptacionnoy sposobnost'yu s cel'yu sozdaniya roditel'skih svinok F1 / I. P. SHejko [i dr.] // *Vesci Nacyanal'naj akademii navuk Belarusi. Ser. Agrarnykh navuk.* – 2020. – № 3. – С. 321–330. 3. Epishko, T. I. Dostizheniya i perspektivy ispol'zovaniya DNK-tekhnologij v svinovodstve : monografiya / T. I. Epishko, V. A. Dojlidov, D. A. Kaspirovich. – Vitebsk : VGAVM, 2012. – 260 s. 4. SHejko, R. I. Selekcionnye priemy po formirovaniyu final'nykh roditel'skih grupp svinomatok (F1) s vysokoy adaptacionnoy sposobnost'yu / R. I. SHejko, I. N. Kazarovec // *Vesci Nacyanal'naj akademii navuk Belarusi. Ser. Agrarnykh navuk.* – 2020. – Т. 58, № 2. – С. 185–198. 5. Ispol'zovanie markernykh genov v selekcii svinej razlichnykh porod dlya povysheniya reproductivnykh kachestv : monografiya / O. A. Epishko [i dr.]. – Grodno : GGAU, 2015. – 185 s. 6. Novye selekcionno-geneticheskie metody v svinovodstve Belarusi / I. P. SHejko [i dr.] // *Doklady Nacional'noj akademii nauk Belarusi.* – 2020. – Т. 64, № 6. – С. 757–768. 7. Kazarovec, I. N. Reproductivnye kachestva chistoporodnykh i dvuhporodnykh svinomatok / I. N. Kazarovec // *Agropanorama.* – 2019. – № 1. – С. 21–23.

Поступила в редакцию 31.03.2023.

DOI 10.52368/2078-0109-2023-59-2-118-123
УДК 636.234.1.082.3(476.1)

ФОРМИРОВАНИЕ ГЕНЕАЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ ПОГОЛОВЬЯ БЫКОПРОИЗВОДЯЩИХ КОРОВ И ПЛЕМЕННЫХ БЫКОВ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ МОЛОЧНОГО СКОТА ОТЕЧЕСТВЕННОЙ СЕЛЕКЦИИ В ПЛЕМЕННЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ МИНСКОЙ ОБЛАСТИ С УЧЕТОМ ГЕНОТИПОВ ПО β -КАЗЕИНУ

Шейко И.П. ORCID ID 0000-0002-4684-9830, Климец Н.В. ORCID ID 0000-0002-0722-0394, Песоцкий Н.И. ORCID ID 0000-0002-1737-3540, Шеметовец Ж.И. ORCID ID 0000-0001-9086-2349
РУП «Научно-практический центр Национальной Академии наук Беларуси по животноводству»,
г. Жодино, Республика Беларусь

Впервые в Республике Беларусь на примере сельскохозяйственных предприятий Минской области сформирована генеалогическая структура поголовья быкопроизводящих коров и племенных быков голштинской породы молочного скота отечественной селекции с учетом генотипов по β -казеину. Установлено, что животные с генотипом A2A2 по β -казеину принадлежат ко всем шести плановым генеалогическим комплексам, составляющим структуру голштинской породы. На РУСП «Минское племпредприятие» имеется достаточное количество доз спермы племенных быков с генотипом A2A2 по β -казеину для получения ремонтных бычков всех комплексов и создания селекционных стад с желательным генотипом, производящих молоко A2. **Ключевые слова:** генеалогическая структура, голштинская порода, быкопроизводящие коровы, генотипы по β -казеину.