

ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ ГЕНОТИПОВ ХРЯКОВ И СВИНОМАТОК ПО ДНК-МАРКЕРАМ НА РЕПРОДУКТИВНЫЕ, ОТКОРМОЧНЫЕ И МЯСНЫЕ КАЧЕСТВА СВИНЕЙ

В.А. Дойлидов

УО ВГАВМ, г. Витебск, Республика Беларусь

Аннотация. При оценке влияния комплексных генотипов по ДНК-маркерам на хозяйственно-полезные признаки свиней, выявлена тенденция к повышению сохранности поросят-сосунов от хряков с наличием в комплексном генотипе аллелей генов ECR F18/FUT1^C и MUC4 (in 17)^G в сравнении их отсутствием, установлено достоверное снижение многоплодия на 8,1 % и сохранности поросят на 10,3 п. п. у свиноматок носителей в комплексном генотипе менее 50 % аллелей генов EPOR^T и MUC4 (in 7)^C в сравнении со 100 % их наличием, установлено также достоверное снижение среднесуточного прироста на 41-90 г., убойного выхода на 1,0-1,6 п. п., и площади «мышечного глазка» на 1,7 см² при одновременном повышении возраста достижения живой массы 100 кг на 5-12 дн. у потомков хряков носителей в комплексных генотипах 66,6 % и менее аллелей RYR1^N, MUC4 (in 7)^C и IGF-2^Q в сравнении с полным их наличием.

Ключевые слова: *комплексный генотип, хряки, свиноматки, мясные качества, многоплодие, сохранность поросят.*

Abstract. When assessing the effect of complex genotypes on DNA markers on the utility-beneficial signs of pigs, a tendency was found to increase the safety of piglets from boars with the presence in the complex genotype of the alleles of the ECR F18 / FUT1^C and MUC4 (in 17)^G genes in comparison with their absence, a significant reduction in the multiplicity of 8.1 % and a safety of piglets by 10.3 p. p. in sows of carriers in the complex genotype of less than 50 % of the alleles of the genes EPOR^T and MUC4 (in 7) C in comparison with 100 % of their presence, a significant decrease in the average daily increase of 41-90 g, a slaughter yield of 1.0-1.6 p. p, and a "muscular eye" area of 1.7 cm², while simultaneously increasing the age of reaching a live weight of 100 kg by 5 -12 days in descendants of boar carriers in complex genotypes 66.6 % and less of the alleles RYR1^N, MUC4 (in 7)^C and IGF-2^Q in comparison with

their total presence.

Keywords: *complex genotype, boars, sows, meat quality, multiple pregnancy, piglets' safety.*

Идентификация генотипов по генам прямо или косвенно связанных с хозяйственно-полезными признаками животных стала возможна с развитием молекулярной генетики, что позволило проводить оценку и отбор желательных животных на уровне ДНК по их истинному генетическому потенциалу [1].

Необходимо отметить, что хотя любой ген, как структурная единица генома, сцеплен с множеством других генов и в связи с этим имеет косвенную связь не с одним каким-то фенотипическим проявлением организма, а с целым комплексом признаков, каждый из изучаемых ДНК-маркеров не может быть связан сразу со всем спектром продуктивных показателей свиней. Исходя из этого, желательно проводить оценку генотипов животных не по одному гену, а по их комплексу [2, 3].

В ходе наших исследований комплексы генов-маркеров подбирались исходя из задачи повышения либо репродуктивных, либо откормочных и мясных качеств.

Целью работы, явились оценка влияния комплексных генотипов хряков по локусам генов ECR F18/FUT1 и MUC4 (in 17) на репродуктивные качества покрытых ими маток, оценка влияния различных полиморфных проявлений комплекса генов-маркеров EPOR MUC4 (in 7) у свиноматок на их репродуктивные качества, а также оценка влияния комплекса генов-маркеров RYR1 MUC4 (in 7) IGF-2 (in 3) у хряков на проявление у их потомков откормочных и мясных качеств.

Исследования были проведены в КУСХП СГЦ «Заднепровский» Оршанского района Витебской КСУП СГЦ «Западный» Брестского района Республики Беларусь. Объектом исследований явились хряки-производители, свиноматки, поросята-сосуны и откормочный молодняк. Исследование генотипов хряков и свиноматок проводилось методом случайной выборки. В качестве биологического материала для проведения ДНК-анализа использованы ушные выщипы свиноматок, а также эякуляты от хряков-производителей.

Анализ результатов ПЦР-ПДРФ-анализа показал наличие в

случайной выборке целого ряда комплексных генотипов хряков из КСУП СГЦ «Западный» по генам ECR F18/FUT1 и MUC4 (in 17). При изучении влияния выявленных отцовских генотипов на репродуктивные качества покрытых хряками свиноматок мы учитывали возрастание удельного веса в генотипах желательных аллелей ECRF18/FUT1^A и MUC4 (in 17)^G.

Многоплодие свиноматок, осемененных спермой хряков с разными комплексными генотипами по генам F18/FUT1 и MUC4 (in 17), не имело достоверных различий. Что же касается сохранности поросят-сосунов, то установлена тенденция к росту этого показателя у потомков, полученных от хряков с наличием в генотипе хотя бы небольшой концентрации желательных аллелей в сравнении с полным их отсутствием. Так, по средним показателям сохранности генотипы с концентрацией желательных аллелей 50 и 25 % превосходят нежелательный генотип ECR F18/FUT1^{GG} MUC4 (in 17)^{AA} на 1,4 и 1,9 п. п., соответственно.

Оценка результатов ДНК-анализа проб свиноматок белорусской мясной породы из КУСХП «СГЦ «Заднепровский» показала наличие комплексных генотипов EPOR MUC4 (in 7) с долей желательных аллелей EPOR^T и MUC4 (in 7)^C от 100 до 25 %.

При анализе результатов опоросов исследуемых свиноматок нами установлено положительное влияние повышения удельного веса желательных аллелей EPOR^T и MUC4 (in 7)^C в генотипах на репродуктивные качества, а в частности – на повышение многоплодия и сохранности поросят за подсосный период. Так, если при удельном весе положительных аллелей в генотипе 50 и 75 % многоплодие и сохранность поросят имеют тенденцию к незначительному снижению по сравнению со 100 %, без достоверной разницы, то при снижении доли этих аллелей в генотипе ниже 50 % выявлено достоверное снижение вышеуказанных показателей, соответственно, на 1,0 гол. или 8,1 % и на 10,3 п. п. ($P \leq 0,05$), в сравнении с генотипом, включающим 100 % желательных аллелей.

При оценке результатов влияния комплексных генотипов хряков-производителей из КУСХП «СГЦ «Заднепровский» на продуктивные качества их потомков было установлено, что с увеличением в геноме хряков концентрации, желательных генотипов по исследуемым генам, отмечалось повышение уровня показателей откормочных качеств их потомков. Так, откормочники, отцы которых имели в комплексных генотипах удельный вес желательных аллелей

(RYR1^N, MUC4 (in 7)^C и IGF-2^Q) 83,3 и 100 %, достигали живой массы 100 кг на 10-12 дней раньше сверстников, полученных от отцов, которых имели в комплексных генотипах удельный вес желательных аллелей 50 %, среднесуточные приросты при этом различались на 74-90 г, а затраты корма на 1 кг прироста – на 0,24-0,39 к. ед. Было выявлено достоверное ($P \leq 0,05$; $P \leq 0,001$) снижение среднесуточного прироста на 41-90 г., с повышением возраста достижения живой массы 100 кг на 5-12 дн. и расхода корма на 1 кг прироста на 0,15-0,39 к. ед. у потомков хряков носителей в комплексных генотипах 66,6 % и менее желательных аллелей RYR1^N, MUC4 (in 7)^C и IGF-2^Q в сравнении с их 100 % удельным весом.

Установлено также, что у потомков, отцы которых имели в комплексных генотипах имели удельный вес желательных аллелей (RYR1^N, MUC4 (in 7)^C и IGF-2^Q) 83,3 и 100 %, оказались увеличены убойный выход на 0,7-1,6 п. п. и площадь «мышечного глазка» на 1,3-1,7 см², в сравнении со сверстниками, полученными от отцов, которых имели в комплексных генотипах удельный вес желательных аллелей 50 %. Выявлено достоверное ($P \leq 0,05$) снижение убойного выхода на 1,0-1,6 п. п., у потомков хряков носителей в комплексных генотипах 66,6 % и менее желательных аллелей RYR1^N, MUC4 (in 7)^C и IGF-2^Q, а также достоверное ($P \leq 0,05$) уменьшение площади «мышечного глазка» на 1,7 см² у потомков хряков носителей в комплексных генотипах 50 % желательных аллелей по сравнению с генотипами со 100 % их наличием.

Результаты проведенных исследований позволяют сделать следующие выводы:

- выявлена тенденция к повышению сохранности поросят-сосунов, полученных от хряков с наличием в комплексном генотипе ECR F18/FUT1 MUC4 (in 17) хотя бы небольшой концентрации желательных аллелей ECR F18/FUT1^C и MUC4 (in 17)^G в сравнении с полным их отсутствием.;

- установлено достоверное снижение многоплодия на 8,1 % и сохранности поросят на 10,3 п. п. у свиноматок носителей ниже 50 % желательных аллелей EPOR^T и MUC4 (in 7)^C в сравнении со 100 % их наличием; с целью повышения репродуктивных качеств рекомендуем отбирать в основное стадо свиноматок, имеющих комплексные генотипы EPOR^{TT} MUC4 (in 7)^{CC}, EPOR^{TT} MUC4 (in 7)^{CG}, EPOR^{CT} MUC4 (in 7)^{CC} и EPOR^{CT} MUC4 (in 7)^{CG}.

- установлено достоверное снижение среднесуточного прироста

на 41-90 г., убойного выхода на 1,0-1,6 п. п., и площади «мышечного глазка» на 1,7 см² при повышении расхода корма на 1 кг прироста на 0,15-0,39 к. ед. у потомков хряков носителей 66,6 % и менее желательных аллелей RYR1^N, MUC4 (in 7)^C и IGF-2^Q в сравнении со 100 % их наличием; с целью повышения откормочных и мясных качеств молодняка рекомендуем преимущественный отбор хряков-производителей имеющих комплексные генотипы RYR1^{NN} MUC4 (in 7)^{CC} IGF-2^{QQ}, RYR1^{NN} MUC4 (in 7)^{CC} IGF-2^{Qq} и RYR1^{NN} MUC4 (in 7)^{CG} IGF-2^{QQ}.

Литература

1. Зиновьева, Н.А. Перспективы использования молекулярной генной диагностики сельскохозяйственных животных / Н.А. Зиновьева, Е.А. Гладырь // ДНК-технологии в клеточной инженерии и маркирование признаков сельскохозяйственных животных: материалы Международной конференции. – Дубровицы, 2001. – С. 44–49.

2. Лобан, Н.А. Влияние скрещивания и гибридизации на откормочную и мясную продуктивность свиней / Н.А. Лобан, В.А. Дойлидов // Свиноводство, 2001. – № 3. – С. 5–6.

3. Федоренкова, Л.А. Свиноводство племенное и промышленное: практическое пособие / Л.А. Федоренкова, В.А. Дойлидов, В.П. Ятусевич. / Под общей редакцией Л.А. Федоренковой, – Витебск: ВГАВМ, 2014. – 220 с.

УДК 636.2.087:[663.4]:636.03

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОРМ ДЛЯ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Е.Е. Дубежинская

*УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»
г. Горки, Могилевская обл., Беларусь*

В.Ф. Радчиков, В.П. Цай

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

Аннотация. Скармливание комбикорма с вводом 10 % пивоваренного солода 2 класса молодняку крупного рогатого скота