

вым и вторым отелами значительно превышает оптимальный уровень (365-380 дней) и составляет у коров, которые имели происхождение от быка производителя Верри – 431 день, быка Изюма-427 дней, и быка Кондона – 419 дней.

Исходя из анализа фактического материала, можно сделать вывод о том, что исследованные коровы опытного хозяйства «Рыхальске» по показателям воспроизводительной способности не отвечают оптимальным требованиям, которые предъявляются к голштинизированным животным. На наш взгляд, это последствие их недостаточной акклиматизации в условиях полесской зоны, поскольку улучшающая порода была выведена и разводится в оптимальных условиях США и Канады. Однако улучшение воспроизводительных качеств следует производить не только путем создания нормальных условий кормления и содержания, но и использованием селекционно-генетических показателей.

Таким образом, в результате проведенных исследований выявлено, что коровы линии Рефлекшн Соверинга имели лучшие показатели по молочной продуктивности и выходу молочного жира, хотя предопределяется с одной из лучших линий по всем показателям невозможно, потому что в каждой линии есть свои преимущества по тем или иным показателям. Дальнейшее использование быков-производителей, которые объединяют хорошие воспроизводительные качества с высокой молочной продуктивностью, является стратегическим направлением работы зоотехников-селекционеров ведущих хозяйств-репродукторов страны.

УДК 636.4.082

ПОЛИМОРФИЗМ ПО ЛОКУСУ ГЕНА MUC 4 (IN 17) У ХРЯКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ПОРОД, РАЗВОДИМЫХ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Д.А. КАСПИРОВИЧ¹, В.А. ДОЙЛИДОВ², М.Е. МИХАЙЛОВА³

¹УО «Полесский государственный университет»

²УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»

³ГНУ «Научно-исследовательский институт генетики и цитологии НАН Беларуси»

По результатам ДНК-анализа по локусу гена MUC4 (in 17) было установлено, что хряки-производители пород белорусская крупная белая, ландрас, дюрок, использующиеся в СГЦ «Западный» в основном имели нежелательное сочетание аллелей – MUC4^{AA}

By results of DNA-analysis on a locus of gene MUC4 (in 17) it has been established, that male pigs-manufacturers of breeds Belarus large white, Landras and Durok, used in Centr of selektsion and hybridization «Zapadniy» basically had an undesirable combination of alleles - MUC4^{AA}

В Республике Беларусь, как и во всем мировом свиноводстве, наряду с повышением продуктивных качеств свиней остро стоит проблема сохранности новорожденного молодняка.

Желудочно-кишечные болезни, поражающие поросят в неонатальный период, а в частности – колибактериоз, изучали и изучают многие исследователи. Однако вопрос заболеваемости животных остается открытым до сих пор. Свидетельством этому является тот факт, что во многих хозяйствах по данной причине гибель молодняка составляет 20-30 %.

Лечение и профилактика колибактериоза новорожденных поросят осложняется такими факторами, как широкая вариабельность свойств возбудителя и множественная его устойчивость к антибактериальным препаратам.

В Беларуси среди неблагополучных свиноводческих хозяйств по инфекционным заболеваниям колибактериоз лидирует. При этом заболеваемость в отдельных хозяйствах может достигать 90 % с летальностью до 40 %.

Широкое распространение колибактериоза обусловлено высокой концентрацией животных на ограниченной территории, невыполнением зачастую ветеринарно-санитарных норм на свинофермах и комплексах, отсутствием эффективных мер борьбы.

В ветеринарной практике для защиты поросят от неонатальной диареи, связанной с *E. coli*, применяют вакцинацию свиноматок. Однако данный метод, как показала практика, имеет существенный недостаток – высокая стоимость вакцин и мероприятий по вакцинации на фоне отсутствия полной гарантии излечения животных.

Известно, что возбудителями неонатальной диареи у молодняка свиней в основном являются энтеротоксические *E. coli* (ЕТЕС) с типом фимбрий F4 (K88). В кишечнике поросят данные бактерии прикрепляются к слизистой и в последующем выделяют токсины в окружающие их клетки эпителия. В итоге останавливается жидко-абсорбирующая деятельность эпителиальных клеток кишечника, что и является причиной диареи.

В основе генетической устойчивости отдельных животных к колибактериозу лежит отсутствие на поверхности внутренних клеток их кишечника соответствующих факторов прикрепления бактерий. В качестве одного из генов, принимающих участие во взаимодействии ЕТЕС и кишечных рецепторов, рассматривается ген MUC4.

Из специфических адгезинов при колибактериозе поросят наиболее важную роль играют F4 (K 88) и F18. При этом выявлено, что причиной возникновения колибактериоза у новорожденных поросят в самом начале подсосного периода является, как правило, *E. coli* с типом фибрий F4 (K 88).

Y. Wang et al. и H. Xiang et al. был выявлен локус (SSC13q41) гена MUC4, в 17 интроне которого Peng et al. идентифицировали точковую мутацию в позиции DQ124298:g.243A→G. Дальнейший анализ позволил установить ассоциацию между мутацией g.243A→G и восприимчивостью молодняка свиней к энтеротоксигенной *E. coli* F4. В частности установлено, что наличие в генотипе поросят аллеля MUC4^A отрицательно влияет на их сохранность в первые недели жизни.

Поэтому возникает необходимость в генотипировании свиней отечественных и особенно импортируемых пород по локусу гена MUC4 (in 17). В особенности это касается хряков-производителей, так как они в сравнении со свиноматками оказывают значительно большее влияние на качество получаемого потомства, и один носитель негативного аллеля способен нанести гораздо более ощутимый вред.

Цель наших исследований – установить генетическую структуру популяций хряков пород белорусской и зарубежной селекции по локусу гена MUC4 (in 17) на основе проведенного ДНК-анализа.

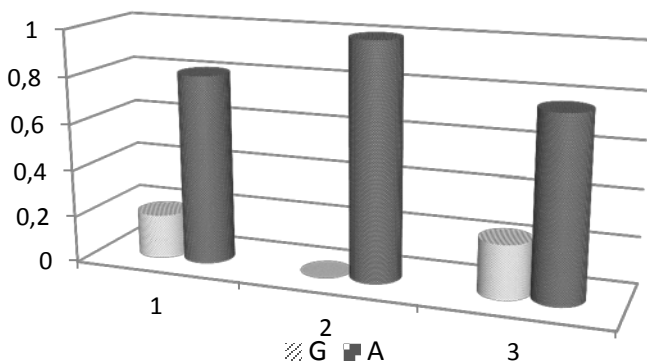
Исследования проведены в рамках договора от «16» апреля 2013 г. № Б13М-173 заключенного с БРФФИ.

Объект исследования – хряки-производители пород белорусская крупная белая, ландрас и дюрок, а также помесные хряки (белорусская мясная порода × ландрас), использующиеся в СГЦ «Западный» Брестского района.

В качестве биологического материала, необходимого для проведения ДНК-анализа методом ПЦР-ПДРФ, были использованы эякуляты хряков-производителей. Ядерную ДНК из биопроб выделяли перхлоратным методом. ДНК-анализ проводился в лаборатории ГНУ «Научно-исследовательский институт генетики и цитологии НАНБ»

По результатам генотипирования была исследована генетическая структура популяций вышеуказанных пород, в частности рассчитаны частоты встречаемости аллелей и полиморфных вариантов гена MUC4 (in 17), проведен расчет частот встречаемости аллелей (рисунок 1) и генотипов (таблица 1).

Была установлена относительно низкая частота встречаемости аллеля MUC4^G – от 0,19 у хряков белорусской крупной белой породы до 0,23 у хряков-производителей породы дюрок. Среди животных породы ландрас аллель MUC4^G вовсе отсутствовал.



1 – белорусской крупной белой, 2 – ландрас, 3 – дюрок.

Рисунок 1 – Частоты встречаемости аллелей гена MUC4 (in 17) среди хряков-производителей исследуемых пород

Таблица 1 – Полиморфизм популяций хряков исследуемых пород по локусу гена MUC4 (in 17) в СГЦ «Западный»

Порода	n	Частоты генотипов, %		
		MUC4 ^{AA}	MUC4 ^{AG}	MUC4 ^{GG}
Белорусская крупная белая	11	64	36	-
Ландрас	7	100	-	-
Дюрок	13	61	31	8

Анализ таблицы 1 показал, что среди хряков белорусской крупной белой породы предпочтительного, по рекомендациям зарубежных исследователей, генотипа MUC4^{GG} выявлено также не было. При этом в исследованной группе основной удельный вес (64 %) приходился на животных генотипа MUC4^{AA}.

Хотя все хряки породы ландрас несли в своем геноме лишь генотип MUC4^{AA}, небольшая выборка не позволяет сделать достоверное заключение о генетической структуре популяции животных этой породы.

Среди хряков породы дюрок, в сравнении с прочими исследуемыми породами, были определены особи предпочтительного генотипа MUC4^{GG} – 8 %. При этом 31 % приходился на животных с генотипом MUC4^{AG} и 61 % – на животных с генотипом MUC4^{AA}.

Дополнительно было проведено генотипирование использующихся на СГЦ помесных хряков (белорусская мясная × ландрас) в количестве

5 голов. Было установлено, что все исследованные животные имели генотип MUC4^{AA}. Однако опять же малая выборка не позволяет сделать окончательный вывод, и требуется дополнительный ДНК-анализ.

Таким образом, при анализе результатов ДНК-анализа по локусу гена MUC4 (in 17) было установлено, что хряки-производители пород белорусская крупная белая, ландрас, дюрок и помесные хряки (белорусская мясная порода × ландрас), использующиеся в СГЦ «Западный» в основном имели нежелательное сочетание аллелей – MUC4^{AA} – от 61 % (дюрок) до 100% (ландрас и помесные хряки). Это подтверждает рациональность систематического проведения генотипирования животных в племенных свиноводческих хозяйствах Республики Беларусь с целью выявления носителей днегативного генотипа и последующего постепенного их исключения из селекционного процесса.

УДК 636.4.0,82

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОРОДНО-ЛИНЕЙНОЙ ГИБРИДИЗАЦИИ ПО СТОИМОСТИ СВИНИНЫ

Б.П. КОВАЛЕНКО

Крымский агротехнологический университет

Рассматривается возможность оценки методов разведения по стоимости свинины. Установлено, что породолинейная гибридизация является эффективным методом ведения отрасли свиноводства со стабильным эффектом гетерозиса независимо от уровня технологического обеспечения и генотипа специализированных пород как родительской формы.

The possibility of breeding method estimation according to pork cost has been covered. Effective method of breed-line hybridization in swine management with a constant heterosis in spite of technological level and special breed genotype have been established.

На современном этапе насыщение продовольственного рынка Украины мясной продукцией должно происходить, в основном, за счет производства продукции в условиях украинских хозяйств-производителей при значительном сокращении завоза свинины по импорту. Так как эффективность производства продукции свиноводства в условиях многих предприятий Украины довольно низкая, отечественное сырье по показателям качества туши в настоящий момент уступает импортной продукции, а рынок не регулируется государством, отсутствует стимулирование и защита отечественного производителя, установлен монополизм перерабатывающей промышленности, то при увеличении конкуренции на рынке свинины необходимо искать эффективные методы производства, позволяющие снизить отрицательное