

работой. При кормлении собак обязательно должен учитываться возраст, масса и физиологическое состояние животного. Важно следить за весом собаки, не перекармливать ее, не доводить до истощения и регулярно давать специальные витамины, в которых содержится кальций, фосфор, а также глюкозамин [4].

ЛИТЕРАТУРА

1. Люлина, И. Все о собаках. О кормление собаки /И. Люлина. - 2014 [Электронный ресурс]. - URL: <http://guard-dog.ru/zdorove-sobak/o-kormlenie-sobaki.html> (дата обращения: 12.02.2015)
2. Рейтинг кормов для собак. – 2014 [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.dogfoodrating.ru/> (дата обращения: 13.02.2015)
3. Ассортимент кормов Pro Plan. – 2014 [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.proplan-dog.ru/dog/products/Pages/default.aspx> (дата обращения: 13.02.2015)
4. Каталог статей: «Как кормить служебную собаку». – 2014 [Электронный ресурс]. – URL: http://dogjob.ru/publ/soderzhanie/kormlenie_sluzhebnykh_sobak/27-1-0-56 (дата обращения: 12.02.2015)
5. Кормление служебных собак. – 2014 [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.farmnambe1.ru/sobaki/sob.kormlen.slyzhebn.sobak.html> (дата обращения: 13.02.2015)

УДК 636.4.082.11/.12

ВЛИЯНИЕ ПОЛИМОРФИЗМА ГЕНА RYR1 У ХРЯКОВ ПОРОДЫ ПЬЕТРЕН, ГИБРИДНЫХ СВИНОМАТОК И ИХ ПОТОМКОВ НА КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ

Бурнос А. Ч., Ковальчук М. А.

РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству»

г. Жодино, Республика Беларусь

Практика селекционной работы свидетельствует, что применение традиционных методов селекции в свиноводстве за последнее десятилетие позволило увеличить продуктивные качества животных всего лишь до 5%, при этом не всегда увеличение количественных показателей продуктивности сочеталось с улучшением качественных характеристик получаемой продукции. Не принимались во внимание факторы адаптационной способности животных, что привело к снижению их устойчивости к наследственным и инфекционным заболеваниям [1].

Селекционная практика животноводов зарубежных стран свидетельствует об эффективности использования ДНК-технологий в свиноводстве, позволяющих вести селекцию на уровне генома биологических объектов, осуществляя отбор селекционного материала с предпочтительными гено-

типами, определяющими более высокую продуктивность и устойчивость к наследственным и инфекционным заболеваниям [2].

Считается, что одной из основных причин снижения продуктивности у свиней является увеличение частоты встречаемости подверженных стрессу животных, вызванных мутацией в гене RYR1. Ген RYR1 рианодинового рецептора расположен на хромосоме SSC6 (6q 1.1 – q1.2), детерминирует чувствительность или устойчивость свиней к стрессам. Мутация в гене RYR1 происходит в результате замены нуклеотида С на Т в позиции 1843 и сопровождается изменением аминокислотной последовательности рианодин-рецепторного белка в положении 615 – аминокислота аргинин заменяется аминокислотой цистеин. Доказано, что данная точковая мутация обуславливает развитие у животных злокачественной гипертермии – наследуемого синдрома, проявляющегося как состояние острого гиперметаболизма скелетной мускулатуры с повышенным потреблением кислорода, накоплением лактата и продукцией большого количества углекислого газа и тепла.

Целью исследований явилось выявление особенностей генетической структуры чистопородных хряков пьетрен, гибридных свиноматок КБ×Л, Й×Л, Л×Й и их потомков по гену RYR1, ассоциированному с чувствительностью к стрессам, установить степень влияния на качественные показатели мясной продукции.

Исследования проводились в лаборатории молекулярной биотехнологии и ДНК-тестирования и лаборатории биохимических анализов РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству». Для изучения полиморфизма гена RYR1 у животных были взяты биопробы ткани, из которых выделена ДНК перхлоратным методом [3, 4] и образцы мышечной ткани.

Генотипирование свиней по гену RYR1 проводили методом ПЦР-ПДРФ, при этом использовали олигонуклеотидные праймеры следующих последовательностей:

RYR F: 5'-GTGCTGGATGTCCTGTGTTCCCT-3';

RYR R: 5'-CTGGTGACATAGTTGATGAGGTTTG-3.

Для проведения ПЦР использовали реакцию смеси конечным объемом 20-25 мкл, включающую: от 50 до 100 нг ДНК, праймеры в количестве от 10 до 25 пМ, по 200 мкМ каждого из дНТФ, 1х буфер (10 мМ трис рН 8,6, 50 мМ КCl, 0,1 % tween-20), 1,5 мМ MgCl₂ и 1,3-2,5 ед. акт. Taq-полимеразы.

ПЦР проводили в термоциклерах «DNA Engine Tetrad2», «MJ Mini» («Bio-Rad», США) по следующей программе:

– для гена RYR – «горячий старт» при 94° С – 5 мин.; 30 циклов: денатурация при 94° С – 30 сек., отжиг при 60° С – 30 сек., элонгация при 72° С – 30 сек.; достройка при 72° С – 5 мин.

Продукты ПЦР амплификации фрагментов гена RYR1 расщепляли рестриктазой – *Hin*61. Концентрацию и степень чистоты препаратов ДНК оценивали с использованием спектрофотометра GeneQuant 1300 (Healthcare). Продукты ПЦР и рестрикционные фрагменты разделяли электрофоретически в агарозном геле, окрашенном бромистым этидием. Фракции нуклеиновых кислот в гелях визуализировали в проходящем ультрафиолетовом свете с использованием компьютерной видеосистемы Infinity-3026 (Vilber Lourmat, Франция).

В наших исследованиях установлено, что чистопородные хряки породы пьетрен, свиноматки КБ×Л, Й×Л, Л×Й и потомки, полученные при их скрещивании, обладали гомозиготным генотипом NN, что свидетельствует о их стрессустойчивости, т. е. животные были свободными от стресса.

При определении физических свойств мышечной ткани установлено, что по показателю pH (5,64-5,88), влагоудерживающей способности (50,12-50,84%), интенсивности окраски (76,40-79,20 ед. экстинции), потери мясного сока (31,66-32,75%) и химического состава мяса исследуемых групп животных соответствовало требованиям хорошего качества.

Таким образом, оценка животных по гену RYR1 у хряков породы пьетрен, двухпородных маток КБ×Л, Й×Л, Л×Й, и потомков, полученных от их скрещивания, свидетельствует о том, что все животные были свободными от стресса.

Установлено, что свинина, полученная от изучаемых сочетаний, по физическим свойствам и химическому составу пригодна к изготовлению высокоценных продуктов питания для человека.

ЛИТЕРАТУРА

1. Епишко, Т. И. Интенсификация селекционных процессов в свиноводстве с использованием классических методов генетики и ДНК-технологии : дис. ... д-ра с.-х. наук : 06.02.01 / Т.И. Епишко. –Жодино, 2008. – 37 с.
2. Максимов, А. Развитие и продуктивность хряков и свиноматок, отличающихся генотипом по гену RYR-1 / А. Максимов // Свиноводство. – 2007. - № 6. – С. 2-5.
3. Зиновьева, Н. А. Подготовка проб, выделение ДНК и оптимизация метода ПЦР-анализа / Н. А. Зиновьева // Методы исследований в биотехнологии сельскохозяйственных животных : shk.-практикум. Вып. 3; под редакцией Н. А. Зиновьевой. – Дубровицы : ВИЖ, 2004. – С. 40-41.
4. Меркурьева, Е. К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных / Е. К. Меркурьева. – М. : Колос, 1970. – 423 с.

УДК 636.2.034:612.02

ВЛИЯНИЕ СКОРОСТИ СНИЖЕНИЯ И СТАРТОВОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ПРОГРАММНОГО ЗАМОРАЖИВАНИЯ