

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ЦКП «ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ»

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ БИОЛОГИИ,
НАНОТЕХНОЛОГИЙ И МЕДИЦИНЫ:**

*VI Международная научно-практическая конференция,
г. Ростов-на-Дону, 1–3 октября 2015 г.*

Ростов-на-Дону
Издательство Южного федерального университета
2015

УДК 577
ББК 28
А 43

Главный редактор:

доктор биологических наук, профессор *Т.П. Шкурат*
доктор технических наук, профессор *А.Е. Панич*

Редакционная коллегия:

кандидат биологических наук, профессор *Е.К. Айдаркин*
доктор биологических наук, профессор *М.М. Асланян*
доктор биологических наук, профессор *В.В. Внуков*
доктор биологических наук, профессор *С.И. Колесников*
доктор биологических наук, профессор *А.В. Усатов*
доктор медицинских наук, профессор *А.В. Шестопалов*
доктор биологических наук, профессор *Э.З. Эмирбеков*
доктор технических наук, профессор *Б.Я. Штейнберг*
доктор медицинских наук *С.С. Амелина*
доктор биологических наук *А.М. Ермаков*
доктор биологических наук *Е.В. Машкина*
доктор биологических наук *В.А. Чистяков*
кандидат биологических наук *А.А. Александрова*

A43 **Актуальные проблемы биологии, нанотехнологий и медицины: Материалы VI Междунар. науч.-практ. конф.; Южный федеральный университет.** – Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2015. – 312 с.

ISBN 978-5-9275-1664-3

Настоящий сборник включает в себя труды более чем тысячи авторов всех регионов России, а также ведущих ученых Белоруссии, Украины, Армении, Казахстана, Германии, США. В нем представлены результаты исследований по молекулярной и регенеративной биомедицине, геномным и клеточным технологиям, биоинформатике и биобезопасности, экспериментальной биологии, ветеринарной медицине, медицинскому приборостроению и нанотехнологиям.

© Южный федеральный университет, 2015

Таким образом, проведенный мониторинг выявил, что устойчивость к бета-лактамам у внебольничных штаммов *K. pneumoniae* и *E. coli* реализуется за счет продукции β-лактаз, что является одним из ключевых факторов распространения устойчивых штаммов, как в условиях стационаров, так и среди здоровых лиц и в различных объектах окружающей среды.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мудрак Д.А. Молекулярно-генетические особенности устойчивости к бета-лактамам антибиотикам грамотрицательных микроорганизмов – возбудителей нозокомиальных инфекций: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. М., 2010. 25 с.
2. George E.A., Sankar S., Jesudasan M.V., Sudandiradoss C., Nandagopal B. Molecular characterization of CTX-M type Extended Spectrum Beta Lactamase producing *E. coli* isolated from humans and the environment // Indian J Med Microbiol. 2015. Vol. 33. Suppl.73–9. PMID:25657161.
3. Breurec S., Guessennd N., Timinouni M., Le T.A., Cao V., Ngandjio A., Randrianirina F., Thiberge J.M., Kinana A., Dufougeray A., Perrier-Gros-Claude J.D., Boisier P., Garin B., Brisse S. Klebsiella pneumoniae resistant to third-generation cephalosporins in five African and two Vietnamese major towns: multiclonal population structure with two major international clonal groups, CG15 and CG258 // Clin. Microbiol. Infect. 2013. Apr. Vol. 19(4). P. 349–355. PMID:22390772.
4. Mariani-Kurkdjian P., Doit C., Bingen E. Extended-spectrum beta-lactamase producing-enterobacteriaceae. // Arch. Pediatr. 2012. Nov. Vol. 19. Suppl. 3. P. 93–96. PMID:23178141.
5. Pitout J.D. Enterobacteriaceae that produce extended-spectrum β-lactamases and AmpC β-lactamases in the community: the tip of the iceberg? // Curr. Pharm. Des. 2012. Aug 29.

Исследование выполнено при поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации в рамках базовой части государственного задания в сфере научной деятельности № 1878 «Разработка фундаментальных аспектов молекулярной диагностики и митохондриальной фармакологии».

ВЛИЯНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКОГО ПОЛИМОРФИЗМА ГЕНА *MC4R* НА ОТКОРМОЧНЫЕ И МЯСНЫЕ КАЧЕСТВА СВИНЕЙ ПОРОДЫ ДЮРОК

А.Е. Святогорова^{1,2}, А.В. Усатов¹, О.Л. Третьякова², Л.В. Гетманцева²

¹Южный федеральный университет, Академия биологии и биотехнологии им. Д.И. Ивановского, 344090, Российская Федерация, г. Ростов-на-Дону, пр. Стачки, 194/1

²Донской государственный аграрный университет, 346493, Российская Федерация, Ростовская обл., Октябрьский (с) р-н, пос. Персиановский, ул. Кривошлыкова, 2

E-mail: sviatogorova.a@yandex.ru

В настоящее время достижение высоких показателей мясных качеств в свиноводстве особенно актуально. Технологии геномной селекции позволяют определять генотип животных с хозяйственно ценными признаками и отбирать на стадии рождения лучших из них для разведения. Ген рецептора меланокортина-4 (*MC4R*) представляет особый интерес в повышении продуктивных качеств, оказывая влияние на контроль массы тела и регуляцию пищевого поведения животных. В литературе приведены результаты исследований по данному гену у различных пород свиней. Так, например, у ландрасов, крупной белой и гибридов (крупная белая х дюрок) [1], у двухпородных гибридов (ландрас х Lantang) [2], а также у гибридов (гемпшир х ландрас) [3], обнаружено, что наличие

генотипа AA по гену *MC4R* коррелирует с повышенной упитанностью туши. У гибридов (крупная белая х пьетрен) и (ландрас х крупная белая) установлена корреляция между генотипом AA с более высокими показателями упитанности туши и меньшим содержанием постного мяса [4].

В работе мы исследовали влияние гена *MC4R* на откормочные и мясные качества свиней породы дюрок с целью определения «желательного» генотипа для повышения продуктивных качеств животных. Анализируемая выборка составила 55 животных: 45 свинок и 10 хрячков породы дюрок ЗАО «Племзавод-Юбилейный» Тюменской области. Откормочные и мясные качества оценивали согласно «Инструкции по бонитировке»: скороспелость (дн), толщина шпика (мм), длина туловища (см) и среднесуточный прирост (г). Для ДНК-генотипирования у животных отбирали образцы ткани (ушные выщипы). Полиморфизм *MC4R/TagI* определяли методом ПЦР-ПДРФ. Результаты оценивали электрофоретически в 2 %-ном агарозном геле. Электрофореграммы визуализировали в аналитической гель-документирующей системе ChemiDoc XRS (Bio-Rad, США).

В анализируемой выборке были определены три генотипа гена *MC4R* -AA, AG и GG. Частота аллеля А была выше, чем аллеля G, как у свинок, так и у хрячков, и составила 0,66 и 0,34; 0,70 и 0,30, соответственно. У свинок частота генотипа AG определена на уровне 51,1 %, генотипа AA – 40,0 %, GG – 8,9 %. У хрячков частота генотипа AA составила 50,0 %, AG – 40,0 % и GG – 10,0 %. Следовательно, в исследованной выборке, у свинок наиболее распространен генотип AG, у хрячков – генотип AA.

Для выявления «желательного» генотипа у животных, по результатам контрольного выращивания до 100 кг, были изучены продуктивные показатели. Обнаружено, что свинки с генотипом AA превосходят аналогов с генотипами AG и GG по скороспелости на 6 и 4 дней, длине туловища – на 1 и 5,9 см и среднесуточному приросту – на 50,8 и 37,2 г, соответственно. Свинки с генотипом GG имели более низкий показатель толщины шпика по сравнению с аналогами на 1,5 мм.

Хрячки с генотипом GG продемонстрировали лучшие откормочные и мясные показатели относительно аналогов с генотипами AG и AA. Все показатели у них были выше, чем у аналогов: толщина шпика 2,6 и 1,7 мм, длина туловища – на 4,2 и 1,6 см, среднесуточный привес – на 92,2 и 100,4 г, соответственно. Отсутствие различий по показателям скороспелости, вероятно, связано с небольшой выборкой животных. Дальнейшие исследования позволят нам уточнить данные корреляции.

Таким образом, нами установлено положительное влияние полиморфизма гена *MC4R/TagI* на откормочные и мясные качества свиней породы дюрок. Определен «желательный» генотип AA гена *MC4R* у свинок и GG у хрячков, которые превосходили аналогов по показателям продуктивности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Bruun C.S., Jorgensen C.B., Nielsen V.H., Andersson L., Fredholm M. Evaluation of the porcine melanocortin 4 receptor (MC4R) gene as a positional candidate for a fatness QTL in a cross between Landrace and Hampshire // *Animal genetics*. 2006. Выд. 37. № 4. P. 359–362.
2. Chen M., Wang A., Fu J., Llin. Different allele frequencies of MC4R gene variants in Chinese pig breeds // *Archiv fur tierzucht*. 2004. Vol. 47. № 5. P. 463–468.
3. Kim K.S., Larsen N., Short T., Plastow G., Rothschild M.F. A missense variant of the porcine melanocortin-4 receptor (MC4R) gene is associated with fatness, growth, and feed intake traits // *Mammalian Genome*. 2000. Vol. 11. № 2. P. 131–135.
4. Van Den Maagdenberg K., Stinckens A., Claeys E., Seynaeve M., Clinquart A., Georges M., Buys N., De Smet S. The Asp298Asn missense mutation in the melanocortin-4 receptor (MC4R) gene can be used to affect growth and carcass traits without an effect on meat quality // *Animal*. 2007. Vol. 1. № 8. P. 1089–1098.

Работа выполнена при поддержке Министерства образования и науки РФ, проект № 40.91.2014/К.