

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

МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ *Cenchrus longispinus* (Hack.) Fernald.

Ю.Ю. Кулакова, В.Г. Кулаков

Всероссийский центр карантина растений, 140150, Российская Федерация, Московская область,
Раменский р-н, пос. Быково, ул. Пограничная, 32
E-mail: thymus73@mail.ru,

Целью исследования был поиск видоспецифичных молекулярных маркеров для идентификации карантинного вида ценхруса длинноколочкового *Cenchrus longispinus* (Hack.) Fernald. от злаков рода. Были изучены 20 образцов, относящихся к 7 видам. Карпологический материал получен из различных регионов России (*C. longispinus*), Аргентины (*C. brownii*, *C. spinifex*, *C. ciliaris*, *C. myosuroides*), Таиланда (*C. echinatus*) и Египта (*C. biflorus*). Выделение ДНК проводили из проростков и зеленых листьев растений методом хлороформной экстракции. Испытано 16 пар универсальных праймеров, предложенных для поиска переменных участков в пластоме высших растений. ПЦР продукты были получены по 12 локусам.

Анализ данных секвенирования показал наличие нуклеотидного полиморфизма, отличающего карантинный вид *Cenchrus longispinus* от некарантинных только по одному межгенному спейсеру *grl32-trnL* с заменой G/A по 4 позициям данного региона. Данный молекулярный маркер является одним из наиболее потенциально информативных среди некодирующих локусов пластома и используется для поиска нуклеотидного полиморфизма у близкородственных видов разных таксономических групп растений и, как показало наше исследование, может быть использован для дифференциации карантинного вида *Cenchrus* от остальных.

Авторы благодарят коллег за помощь в сборе и обработке материала.

ВЛИЯНИЕ ГЕНОВ ЛЕЙКЕМИЯ-ИНГУБИРУЮЩЕГО ФАКТОРА (LIF) И ЭСТРОГЕНОВОГО РЕЦЕПТОРА (ESR) НА ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА СВИНЕЙ

М.А. Леонова^{1,2}, А.В. Усатов¹, А.В. Радюк², А.Ю. Колосов², 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 государственной аграрный университет, Российская Федерация, 346493, Ростовская обл., Октябрьский (с) р-н, пос. Персиановский, ул. Кривошлыкова, 2
E-mail: m.leonovaa@mail.ru

Стремительное развитие молекулярной генетики и ДНК-технологий позволяет проводить анализ геномов организмов на уровне нуклеотидов [1, 2]. После завершения международного проекта по расшифровке генома человека были разработаны и внедрены новые методы не только в медицину, но и в другие отрасли науки, в частности, в сельскохозяйственные [3]. Расшифровка геномов сельскохозяйственных животных, создание генных карт, изучение структуры и функции отдельных генов и локусов стимулировало развитие маркер вспомогательной селекции (MAS, англ.) – селекции на основе ДНК-маркеров (определенных участков ДНК) [4, 5].

Молекулярно-генетические методы анализа, основанные на полиморфной природе ДНК, позволяют оперативно определять гены, контролирующие формирование различных признаков, в том числе и продуктивность животных. В связи с этим целью исследования стало изучение влияния генов лейкоингибирующего фактора (*LIF*) и эстрогенового рецептора (*ESR*) на продуктивные качества свиней. Исследования выполняли на свиньях породы ландрас ($n=326$) и крупной белой породы ($n=140$). Анализ проводили методом ПЦР-ПДРФ. Амплифицированные фрагменты генов *LIF* и *ESR* расщепляли эндонуклеазами рестрикции *Dra*III и *Pvu*I, соответственно.

В результате изучения распределения частот аллелей и генотипов гена *LIF* у свиней породы ландрас было установлено три генотипа с частотами AA – 25,0; AB – 37,5 и BB – 37,5 %. Частота аллеля A составила 0,44, B – 0,56. У свиноматок крупной белой породы наибольшая частота принадлежала аллелю A (0,57) и гетерозиготному генотипу AB (52,7 %). Наименьшая частота была установлена у животных с генотипом BB (15,8 %). По гену *ESR* свиньи породы ландрас оказались не полиморфны, был идентифицирован только гомозиготный генотип AA. У свиней крупной белой породы обнаружены два аллеля A и B, частоты которых составили 0,47 и 0,53, соответственно. В исследуемой выборке определены три генотипа AA, AB и BB. Наибольшую частоту имел генотип AB (47,1 %), наименьшую – генотип AA (23,5 %).

Анализ влияния полиморфизма гена *LIF* на воспроизводительные качества показал, что свиноматки породы ландрас с генотипом AA/*LIF*, относительно аналогов с генотипом BB/*LIF*, имели лучшие показатели по количеству поросят при рождении и многоплодию на 11,0 % (1,4 гол., $p \leq 0,05$) и 11,5 % (1,3 гол., $p \leq 0,05$), соответственно. Свиноматки крупной белой породы с генотипом AA/*LIF* также превосходили аналогов с генотипом BB/*LIF* по количеству поросят при рождении на 10,6 % (1,2 гол., $p \leq 0,01$) и многоплодию на 9,9 % (1,05 гол., $p \leq 0,05$).

Анализ воспроизводительных качеств показал, что свиноматки крупной белой породы гомозиготного генотипа BB/*ESR* имели большее количество поросят при рождении и многоплодие на 8,9 % (1,05 гол., $p \leq 0,05$) и 6,3 % (0,7 гол., $p \leq 0,05$), соответственно, относительно свиноматок генотипа AA.

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о наличии достоверных корреляций между полиморфизмом генов *LIF* и *ESR* и продуктивными качествами свиней породы ландрас и крупной белой.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гетманцева Л.В., Леонова М.А., Третьякова О.Л., Усатов А.В. Взаимосвязь полиморфизма гена *LIF/Dra*III с продуктивными качествами свиней // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2014. № 3. С. 36–39.
2. Леонова М.А., Гетманцева Л.В., Колосов А.Ю. Распределение частот аллелей и генотипов гена лейкоингибирующего фактора у свиней различных пород // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 2. С. 155.
3. Mihailov N.V., Getmantseva L.V. Association polymorphism in the *POU1F1/Msp*I, *PRLR/Alu*I и *ESR1/Pvu*II gene with reproductive traits in Pigs // European Applied Sciences. 2013. № 2. P.7–10.
4. Spötter A., Drögemüller C., Hamann H. and Distl O. Evidence of a new leukemia inhibitory factor-associated genetic marker for litter size in a synthetic pig line // J. Anim. Sci. 2005. Vol. 83. P. 2264–2270.
5. Stewart C.L., Kaspar P., Brunet L. Blastocyst implantation depends on maternal expression of leukemia inhibitory factor // J.Nature 1992.Vol. 359. P. 76–79.

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