

## Отзыв

на автореферат диссертации Егоровой Татьяны Юрьевны «Полногеномный поиск ассоциаций (GWAS) у овец породы джалгинский меринос для выявления новых генов-кандидатов мясной продуктивности», представленной в диссертационный совет 99.0.123.02 при ФГБНУ «Северо-Кавказский ФНАЦ» и ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 4.2.5. Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных

Современная отрасль овцеводства проходит постепенную переориентацию на увеличение мясной продуктивности в связи с возрастающим спросом на баранину. Одной из разводимых и перспективных на Ставрополье пород овец, которая отличаются высокими шерстными и мясными показателями, а также хорошо приспособлена для разведения в засушливых условиях степей, является джалгинский меринос.

Дальнейшее развитие российского овцеводства во многом зависит от внедрения в отрасль современных генетических методов с целью улучшения селекционно-племенной работы. Для этого необходимо проводить исследования с целью идентификации новых генов, участвующих в механизмах реализации продуктивных признаков у овец отечественных пород.

Поэтому актуальность диссертационной работы Егоровой Т.Ю. заключается в том, что она направлена на поиск новых генов-кандидатов мясной продуктивности у овец породы джалгинский меринос с использованием технологии полногеномного поиска ассоциаций (GWAS).

Впервые с применением технологии полногеномного поиска ассоциаций проведено исследование с целью идентификации новых генов-кандидатов мясной продуктивности у овец породы джалгинский меринос. Используются прижизненные показатели роста и развития, которые ранее не применялись в отечественной селекции. Установлены высокодостоверные связи однонуклеотидных полиморфизмов с изучаемыми признаками мясной продуктивности. Определены гены-кандидаты, содержащие, обнаруженные замены или располагающиеся рядом с выявленными полиморфизмами. Определены локусы и комплексные генотипы, достоверно ассоциированные с прижизненными признаками продуктивности показателями у овец породы джалгинский меринос.

Полученные Егоровой Т.Ю. научные данные о новых генах-кандидатах, расширяют знания о генных сетях, участвующих в процессе миогенеза у овец отечественной селекции. Изучение структуры ДНК таких генов расширяет возможность более широкого понимания механизма их действия на молекулярном уровне.

Автором установлено, что при генотипировании овец породы джалгинский меринос с использованием ДНК-чипов высокой плотности Ovine Infinium HD BeadChip 600K были выявлены генотипы по 606 006 однонуклеотидным полиморфизмам. В ассоциативный анализ включено 560



813 однонуклеотидных замен с частотой минорного аллеля, превышающей 0,01.

Предложены 36 генов-кандидатов, связанных с показателями прижизненных параметров мясной продуктивности овец. Установлены 5 генов-кандидатов (*OLFML2B*, *CAAP1*, *ENSOARG00000012276*, *SF3B5*, *RIMS2*) для высоты в холке и 4 гена (*SLC22A15*, *EVC*, *TRPS1*, *ENSOARG00000026816* (*lncRNA*)) – для высоты в крестце. В качестве потенциальных генов-кандидатов, ассоциированных с шириной поясницы, выявлено 2 гена (*P4HA3*, *RIMS2*), с грудными промерами: шириной груди – 5 генов (*ENSOARG00000007198*, *ENSOARG00000026965* (*lncRNA*), *ENSOARG00000026436* (*lncRNA*), *ENSOARG00000026782* (*lncRNA*), *TENM3*), ее глубиной – 5 генов (*CDCA2*, *ENSOARG00000014477*, *TUSC1*, *C4BPA*, *RIPOR2*). Генами-кандидатами для показателя «обхват плеча» являются 8 генов (*OLFML2B*, *CNOT2*, *ENSOARG00000026692* (*lncRNA*), *SMOC1*, *RIMS2*, *YWHAZ*, *WWOX*, *CDH11*), для промера обхват предплечья – 4 гена (*DDR2*, *PARK2*, *ENSOARG00000010815*, *MAML3*). Предложено 2 гена-кандидата (*VAMP3*, *SPATS1*), связанных с обхватом бедра.

Оценка влияния на мясную продуктивность комплексных генотипов (AA и BB) по заменам, связанным с тремя генами-кандидатами (*RTL8A*, *RTL8C* и *MOSPD1*), показала, что бараны с генотипом AA превосходили особей с генотипом BB по показателям живой массы в возрасте 12 месяцев на 7% ( $P = 0,009$ ), среднесуточному приросту – на 8% ( $P = 0,009$ ). Для баранов с генотипом BB были характерны большие размеры мышечного «глазка»: его ширина на 9% ( $P = 0,000001$ ), толщина – на 2,5% ( $P = 0,0003$ ) по сравнению с особями, несущими генотип AA.

Результаты исследований могут быть полезны для практической работы молекулярно-генетических лабораторий и научно-исследовательских институтов, а также при составлении учебных материалов, чтении лекций и проведения практических занятий по генетике, селекции и разведению овец. Научные учреждения биологического, ветеринарного и зоотехнического профилей могут применять такие данные в научных целях, и, как, обучающий материал.

Материалы диссертационной работы подтверждаются освещением основных результатов исследований в 11 научных работах, в том числе, 3 статьях в изданиях, рекомендованных перечнем ВАК Министерства науки и высшего образования РФ («Животноводство и кормопроизводство»), 2 статьях, входящих в RSCI («Зоотехния», «Достижения науки и техники АПК»), 2 статьях в журналах, индексируемых в международной базе цитирования Scopus («Gene Reports», Genes»), 6 статьях – в иных журналах и сборниках научных трудов.

### **Заключение**

По актуальности, новизне, практической и теоретической значимости, достоверности, полученных научных данных, диссертационная работа Егоровой Татьяны Юрьевны на тему: «Полногеномный поиск ассоциаций (GWAS) у овец породы джалгинский меринос для выявления новых генов-

кандидатов мясной продуктивности» соответствует требованиям п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842, а автор достоин присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 4.2.5. Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных.

Доктор сельскохозяйственных наук  
(06.02.07 – разведение, селекция  
и генетика сельскохозяйственных животных),  
ведущий научный сотрудник  
отдела животноводства  
Федерального государственного  
бюджетного научного учреждения  
«Федеральный аграрный научный  
Центр Юго-Востока»

Елена Александровна Лакота

Подпись Е.А. Лакота заверяю  
Ведущий специалист по кадрам  
ФГБНУ «ФАНЦ Юго-Востока»



Лариса Александровна Королева

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение  
«Федеральный аграрный научный Центр Юго-Востока» (ФГБНУ «ФАНЦ  
Юго-Востока»).

Почтовый адрес: 410010, Россия, г. Саратов, ул. Тулайкова, 7,  
тел.: (8452) 64-77-39;  
e-mail: [raiser\\_saratov@mail.ru](mailto:raiser_saratov@mail.ru).

«24» сентября 2024 г.