

зат ретінде, осы жобаны орындаушылар дайындаған глутаральдегид пен беткейлі белсенді заттар негізіндегі көбіктүзгіш препарат пайдаланылды. Жұмыс ерітіндісінің концентрациясы 0,5% құрайды. Дезинфекция экспозициясы 60 мин. Көбік дезинфекциясынан кейін «Айдарбаев Е.С.» шаруа қожалығында мал қорасы санациясы көрсеткіштері айтарлықтай жақсарды, микроорганизмдердің азаюы 94,8% жетті. Микроорганизмдердің төмендеуінің минималды деңгейі еденнен алынған сынамаларда 78,1% құрады. Дезинфекцияның орташа тиімділігі 85,2%. ЖШС «Агрофирма» Dinara-Ranch көбікті дезинфекциялау тиімділігі 73,2-88,3% құрады, ішек таяқшасы тобының бактериялары табылған жоқ. Микроорганизмдердің максималды төмендеуі суару құрылғыларында 88,3% тіркелді. «Адал АПК» АҚ-да көбікті зарарсыздандыру тиімділігі орташа 89% құрады. Микроорганизмдердің азаюының жоғары көрсеткіштері суару құрылғыларында 97,5%, ең төменгісі - 80,9% еденнен алынған сынамалардан шыққан. Ылғал дезинфекциядан кейін микроорганизмдер саны орта есеппен 78% -ға дейін төмендеді. Көбікті дезинфекциядан кейін барлық зерттелген шаруашылықтарда микроорганизмдер саны 85% -ға дейін айтарлықтай төмендеді.

RESUME

The article deals with the assessment of microbial contamination of livestock premises and measures to reduce microorganisms. Research has been carried out to study the comparative effectiveness of two methods of disinfection: wet and foam. Disinfection allows you to break the epizootic chain when the pathogen is transmitted from the source of infection to a susceptible organism. In the studied farms, wet disinfection is carried out using DUK and DU750. The wet method of disinfection, based on direct irrigation, wiping or immersion of contaminated objects in a disinfectant. A number of studies have shown that a high level of disinfection is not achieved with wet disinfection. In this regard, the task was set to conduct foam disinfection and study the comparative efficiency. Foam disinfection was carried out using PMRP-50 (mobile small-sized spray foam concentrate) assembled by the authors of the article. A disinfectant for foam disinfection based on glutaraldehyde and surfactants. The concentration of the working solution is 0.5%. Disinfection exposure 60 min. After foam disinfection in the farm "Aydarbaev E.S." the indicators of the premises sanitation have improved significantly, the reduction of microorganisms reached 94.8%. The minimum level of microorganism reduction was 78.1% in floor washes. The average disinfection efficiency was 85.2%. The effectiveness of foam disinfection in LLP "Agrofirma" Dinara-Ranch "was 73.2-88.3%, bacteria of the group of *Escherichia coli* were not found. The maximum decrease in microorganisms was recorded in the washings from the surfaces of drinking bowls 88.3%. The efficiency of foam disinfection at APK Adal averaged 89%. The maximum indicator reached 97.5% in flushes from the surfaces of drinkers, the minimum - 80.9% in flushes from the floor. After wet disinfection, the number of microorganisms on average decreased to 78%. After the foam disinfection, the number of microorganisms in all studied farms significantly decreased to 85%.

УДК 34.23.59

Наметов А.М.¹, доктор ветеринарных наук, профессор

Белая Е.В.², кандидат биологических наук

Поддудинская Т.В.³, магистр сельскохозяйственных наук

Сидарова А.Ж.¹, магистрант специальности 7М05100 «Биотехнология»

¹НАО «Западно – Казахстанский аграрно – технический университет имени Жангир хана», г.Уральск, Республика Казахстан

²УО «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка», г.Минск, Республика Беларусь

³НАО «Костанайский региональный университет имени А.Байтурсынова», г.Костанай, Республика Казахстан

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ПАРНЫХ СОЧЕТАНИЙ ГЕНОВ СОМАТОТРОПИНОВОГО КАСКАДА НА ПОКАЗАТЕЛИ МЯСНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ АБЕРДИН-АНГУССКОЙ ПОРОДЫ

Аннотация

В статье рассмотрены перспективы маркирования признаков мясной продуктивности у абердин-ангусского крупного рогатого скота с помощью парных сочетаний полиморфных генов соматотропического каскада *bGH*, *bGHR*, *bIGF-1*. Технологии генетического маркирования хозяйственно-полезных признаков с помощью полиморфных вариантов генов, контролирующих темпы роста и развития животных, позволяют оценить генетический потенциал животного сразу после рождения, что значительно сокращает временные и финансовые затраты. Наиболее

перспективными генами–кандидатами для поиска генетических маркеров мясной продуктивности являются полиморфные варианты генов соматотропинового каскада (*bGH*, *bGHR*, *bIGF-1*), так как соматотропин и остальные звенья данной гормональной цепи непосредственно контролируют процессы роста и развития крупного рогатого скота. В этом случае экспрессия одного гена влияет на экспрессию всех остальных и один полиморфизм потенцирует действие другого.

Целью работы было выявление парных сочетаний генотипов полиморфных генов соматотропинового каскада (соматотропин *bGH*, рецептор гормона роста *bGHR*, инсулиноподобный фактор роста-1 *bIGF-1*), ассоциированных с мясной продуктивностью у телят абердин-ангусской породы, разводимых на территории Республики Казахстан.

Генотипирование животных проводили методом ПЦР с последующей обработкой амплификата рестриктазой. Оценка мясной продуктивности проводили по признаку живой массы, а также по индексам, характеризующим телосложение животных (сбитость, массивность, костистость, растянутость, шилозадость). Статистическую обработку проводили по стандартным методикам с использованием программ «Microsoft Excel 2010» и «Statistica 6.0».

В результате исследований были выявлены парные сочетания генотипов соматотропинового каскада, ассоциированные с повышенной мясной продуктивностью абердин-ангусов. Так, диплотип *bGH-AluI^{VV}-bIGF-1-SnaBI^{BB}* может быть рекомендован в качестве генетического маркера повышенной живой массы абердин-ангусских телят в возрасте 24 месяца, диплотип *bGH-AluI^{LL}-bIGF-1-SnaBI^{AA}* - в качестве генетического маркера повышенной сбитости у абердин-ангусских телят в возрасте 24 месяца.

Таким образом, оценка крупного рогатого скота по выявленным генетическим маркерам позволит сократить затраты на их выращивание и тем самым повысит рентабельность производства.

Ключевые слова: абердин-ангусская порода, ген гормона роста, ген рецептора гормона роста, ген инсулиноподобного фактора-1, мясная продуктивность

Введение. Для решения проблем ускорения селекции и племенной работы с сельскохозяйственными видами животных необходимо формирование стад с желательным уровнем продуктивности, адаптированных к конкретным регионам разведения, промышленным технологиям, стойкостью животных к разным заболеваниям при сокращении времени селекционного процесса. Традиционно такая работа занимает большой период времени и порой недостаточно эффективна [1].

Благодаря достижениям молекулярной генетики открылась возможность анализа генов, напрямую или косвенно связанных с хозяйственно-полезными признаками сельскохозяйственных животных, в том числе и у крупного рогатого скота. Выявление ассоциаций между полиморфизмом комплекса молекулярно-генетических маркеров и изменчивостью хозяйственно ценных признаков у животных может способствовать уточнению прогноза их племенной ценности.

Гены, контролирующие мясные характеристики, можно подразделить на гены частных признаков и гены, продукты которых могут рассматриваться как системные регуляторы [1]. К первым можно отнести ген *CAST*, полиморфизмы которого ассоциированы с нежностью мяса [2], ген *MSTN*, мутации которого приводят к значительному приросту и появлению «двойной мускулатуры» [1].

К генам, продукты которых обладают системным регуляторным действием, относятся такие, как кодирующие белки гормоны, в частности, гены соматотропинового каскада, к которым относятся соматотропин, являющийся важнейшим регулятором роста, рецептор гормона роста, передающий гуморальный сигнал соматотропина к клеткам-мишеням и инсулиноподобный фактор роста-1, запускающий внутриклеточные ответы на воздействие соматотропина [3].

Выполнено много работ по исследованиям связи между полиморфизмами генов соматотропинового каскада и различными характеристиками продуктивности у крупного рогатого скота [3], однако недостаточно работ о совместном влиянии генов на мясную продуктивность крупного рогатого скота.

Исходя из вышеизложенного, цель нашей работы – выявление парных сочетаний генотипов полиморфных генов соматотропинового каскада (соматотропин *bGH*, рецептор гормона роста *bGHR*, инсулиноподобный фактор роста-1 *bIGF*), ассоциированных с мясной продуктивностью у телят абердин-ангусской породы, разводимой на территории Республики Казахстан.

Материалы и методы исследования. Материалом для исследований являлись пробы крови животных и волосные луковицы. Выделение ДНК проводили с помощью набора «ДНК-Экстрен-2» (ЗАО «Синтол») согласно методике, представленной изготовителем. Полиморфизм генов соматотропинового каскада выявляли методом ПЦР-ПДРФ. Фрагменты ДНК амплифицировали на программируемом термоциклере Proflex (Applied Biosystems, США). Рестриктию ПЦР-продукта гена *bGH* проводили с использованием рестриктазы *AluI*, гена *bGHR* – рестриктазы *SspI*, гена *bIGF-1* – рестриктазы

SnaBI. Анализ результатов проводили методом гель-электрофореза в агарозном геле с последующей документацией результатов с помощью видеосистемы Vilber Lourmat. Полученные результаты обрабатывали с использованием программы «Statistica 6.0».

Результаты исследования и обсуждение. По результатам генотипирования животные с соответствующими парными сочетаниями генотипов были разбиты на соответствующие группы (диплотипы). Мясная продуктивность каждого диплотипа была проанализирована относительно общей выборки по признакам живой массы в возрастах 3, 6, 9, 12, 18 и 24 месяца, а также по индексам телосложения сбитости, костистости, растянутости, шилозадости и массивности в возрастах 12, 18 и 24 месяца. Непараметрические характеристики продуктивности диплотипов были определены для каждой группы животных и представлены в виде медианы и интерквартильного размаха M_e (25 %; 75 %).

В таблице 1 приведены непараметрические характеристики исследованной группы по признаку живой массы в возрасте 24 месяца.

Таблица 1 - Парные сочетания генотипов, ассоциированные с живой массой в возрасте 24 месяца у крупного рогатого скота абердин-ангусской породы

№ диплотипа	Диплотип	Количество животных, голов	M_e	95% доверительный интервал M_e		Интерквартильный размах	
				ДИ 1	ДИ 2	25 %	75 %
1	2	3	4	5	6	7	8
1	<i>bGH-AluI^{LL}-bIGF-1-SnaBI^{AA}</i>	11	416	401	430	406	427
2	<i>bGH-AluI^{LL}-bIGF-1-SnaBI^{AB}</i>	25	416	412	418	410	418
3	<i>bGH-AluI^{LL}-bIGF-1-SnaBI^{BB}</i>	9	409	401	418	406	417
4	<i>bGH-AluI^{LL}-bGHR-SspI^{FF}</i>	33	414	408	417	406	418
5	<i>bGH-AluI^{LL}-bGHR-SspI^{FY}</i>	11	418	414	422	416	422
7	<i>bGH-AluI^{LV}-bIGF-1-SnaBI^{AA}</i>	25	418	414	421	408	422
8	<i>bGH-AluI^{LV}-bIGF-1-SnaBI^{AB}</i>	31	416	412	419	411	421
9	<i>bGH-AluI^{LV}-bIGF-1-SnaBI^{BB}</i>	16	418	411	421	411,5	421
10	<i>bGH-AluI^{LV}-bGHR-SspI^{FF}</i>	52	418	415	421	412	422
11	<i>bGH-AluI^{LV}-bGHR-SspI^{FY}</i>	20	416,5	407	420	406,5	420,5
13	<i>bGH-AluI^{VV}-bIGF-1-SnaBI^{AA}</i>	11	415	408	418	409	418
14	<i>bGH-AluI^{VV}-bIGF-1-SnaBI^{AB}</i>	22	416	412	422	412	422
15	<i>bGH-AluI^{VV}-bIGF-1-SnaBI^{BB}</i>	15	425	420	431	417	431
16	<i>bGH-AluI^{VV}-bGHR-SspI^{FF}</i>	37	417	415	423	414	426
17	<i>bGH-AluI^{VV}-bGHR-SspI^{FY}</i>	8	417,5	409	452	413	422
19	<i>bGHR-SspI^{FF}-bIGF-1-SnaBI^{AA}</i>	36	416,5	414	421	408,5	422,5
20	<i>bGHR-SspI^{FY}-bIGF-1-SnaBI^{AA}</i>	9	416	407	418	409	418

1	2	3	4	5	6	7	8
22	$bGHR-SspI^{FF}-bIGF-1-SnaBI^{AB}$	50	415	412	418	410	421
23	$bGHR-SspI^{FY}-bIGF-1-SnaBI^{AB}$	20	416	414	418	411	421,5
25	$bGHR-SspI^{FF}-bIGF-1-SnaBI^{BB}$	33	418	414	423	412	426
	Общая выборка	184	417	415	418	411	422

Как видно из таблицы 1, значения медианы признака колеблются для разных групп от 409 кг в группе с диплотипом $bGH-AluI^{LL}-bIGF-1-SnaBI^{BB}$ до 425 кг в группе с диплотипом $bGH-AluI^{VV}-bIGF-1-SnaBI^{BB}$ при значении медианы для выборки в целом 417 кг. Таким образом, решение вопроса о перспективности применения разных диплотипов в селекционных программах требует решения значимости наблюдаемого фенотипического эффекта.

По результатам графической оценки методом доверительных интервалов, был установлен единственный диплотип, для которого 95% границы доверительного интервала для медианы выпадают за пределы ДИ95% медианы общей выборки (рисунок 1).

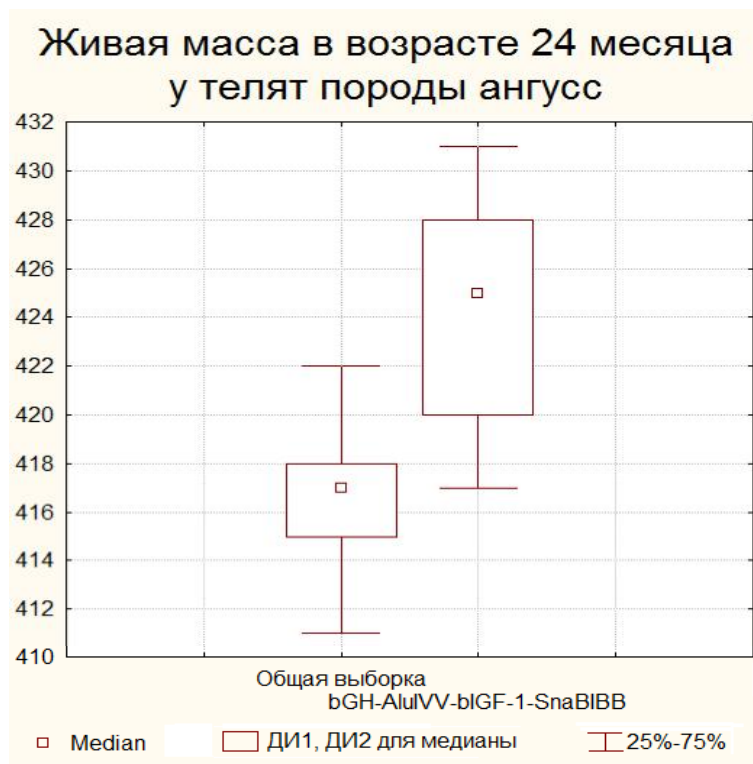


Рисунок 1 - Графическая оценка статистической значимости фенотипического эффекта диплотипа $bGH-AluI^{VV}-bIGF-1-SnaBI^{BB}$ на признак живой массы абердин-ангусских телят в возрасте 24 месяца

Из рисунка 1 очевидно, что границы доверительного интервала медианы группы с диплотипом находятся в пределах от 420 до 431 кг и выпадают за пределы доверительного интервала медианы выборки 415-418 кг по данному признаку. Это свидетельствует о том, что диплотип $bGH-AluI^{VV}-bIGF-1-SnaBI^{BB}$ может быть рекомендован в качестве генетического маркера повышенной живой массы абердин-ангусских телят в возрасте 24 месяца.

В таблице 2 приведены непараметрические характеристики исследованной группы по индексу сбитости в возрасте 24 месяца у крупного рогатого скота абердин-ангусской породы

Таблица 2 - Парные сочетания генотипов, ассоциированные с индексом сбитости в возрасте 24 месяца у крупного рогатого скота абердин-ангусской породы

№ диплотипа	Диплотип	Количество животных, голов	Me	95% доверительный интервал Me		Интерквартильный размах	
				ДИ 1	ДИ 2	25 %	75 %
1	2	3	4	5	6	7	8
1	<i>bGH-AluI^{LL}-bIGF-1-SnaBI^{AA}</i>	11	86,16	86,45		84,42	87,1
2	<i>bGH-AluI^{LL}-bIGF-1-SnaBI^{AB}</i>	25	85,09	83,64	86,16	83,01	86,16
3	<i>bGH-AluI^{LL}-bIGF-1-SnaBI^{BB}</i>	9	82,72	81,01	85,71	81,82	84,24
4	<i>bGH-AluI^{LL}-bGHR-SspI^{FF}</i>	33	85,09	83,85	85,71	83,01	86,08
1	2	3	4	5	6	7	8
5	<i>bGH-AluI^{LL}-bGHR-SspI^{FY}</i>	11	84,18	81,44	87,26	81,71	87,1
7	<i>bGH-AluI^{LV}-bIGF-1-SnaBI^{AA}</i>	25	85,44	83,54	86,54	83,54	86,62
8	<i>bGH-AluI^{LV}-bIGF-1-SnaBI^{AB}</i>	31	83,65	82,39	86,16	81,94	86,93
9	<i>bGH-AluI^{LV}-bIGF-1-SnaBI^{BB}</i>	16	84,11	80,84	86,71	81,24	86,67
10	<i>bGH-AluI^{LV}-bGHR-SspI^{FF}</i>	52	84,17	83,33	85,81	82,02	86,65
11	<i>bGH-AluI^{LV}-bGHR-SspI^{FY}</i>	20	83,06	81,71	85,71	81,04	85,8
13	<i>bGH-AluI^{VV}-bIGF-1-SnaBI^{AA}</i>	11	84,77	79,39	87,26	81,25	86,21
14	<i>bGH-AluI^{VV}-bIGF-1-SnaBI^{AB}</i>	22	84,18	82,5	86,79	82,5	86,79
15	<i>bGH-AluI^{VV}-bIGF-1-SnaBI^{BB}</i>	15	83,33	80,65	86,45	80,65	86,45
16	<i>bGH-AluI^{VV}-bGHR-SspI^{FF}</i>	37	83,54	82,91	86,45	81,44	87,26
17	<i>bGH-AluI^{VV}-bGHR-SspI^{FY}</i>	8	84,59	81,76	87,42	83,04	85,8
19	<i>bGHR-SspI^{FF}-bIGF-1-SnaBI^{AA}</i>	36	85,44	84,42	86,62	83,81	86,77
20	<i>bGHR-SspI^{FY}-bIGF-1-SnaBI^{AA}</i>	9	86,16	82,43	88,96	84,47	88
22	<i>bGHR-SspI^{FF}-bIGF-1-SnaBI^{AB}</i>	50	85,09	83,23	85,8	82,5	87,26
23	<i>bGHR-SspI^{FY}-bIGF-1-SnaBI^{AB}</i>	20	83,76	82,47	85,06	81,9	86,9
25	<i>bGHR-SspI^{FF}-bIGF-1-SnaBI^{BB}</i>	33	83,33	81,82	84,24	81,44	85,71
	<i>Общая выборка</i>	184	85,11	84,08	85,63	82,5	86,73

Как видно из таблицы 2, значения медианы признака колеблются для разных групп от 83,33 в группах с диплотипами $bGH-AluI^{VV}-bIGF-1-SnaBI^{BB}$ и $bGHR-SspI^{FF}-bIGF-1-SnaBI^{BB}$ до 86,16 в группах с диплотипами $bGH-AluI^{LL}-bIGF-1-SnaBI^{AA}$ и $bGHR-SspI^{FY}-bIGF-1-SnaBI^{AA}$ при значении медианы для выборки в целом 85,11.

По результатам графической оценки методом доверительных интервалов, были установлены диплотипы, для которых 95% границы доверительного интервала для медианы выпадают за пределы ДИ95% медианы общей выборки (рисунок 2).

Из рисунка 2 видно, что диплотип $bGHR-SspI^{FF}-bIGF-1-SnaBI^{BB}$ характеризуется достоверно понижающим фенотипическим эффектом на индекс сбитости абердин-ангусских телят в 24 месяца. Границы доверительного интервала медианы группы с диплотипом находятся в пределах от 81,82 до 84,24 и выпадают за пределы доверительного интервала медианы выборки, которые составляют 84,08- 85,63 по данному признаку. Это свидетельствует о том, что диплотип $bGHR-SspI^{FF}-bIGF-1-SnaBI^{BB}$ может быть рекомендован в качестве генетического маркера пониженного индекса сбитости абердин-ангусских телят в возрасте 24 месяца.

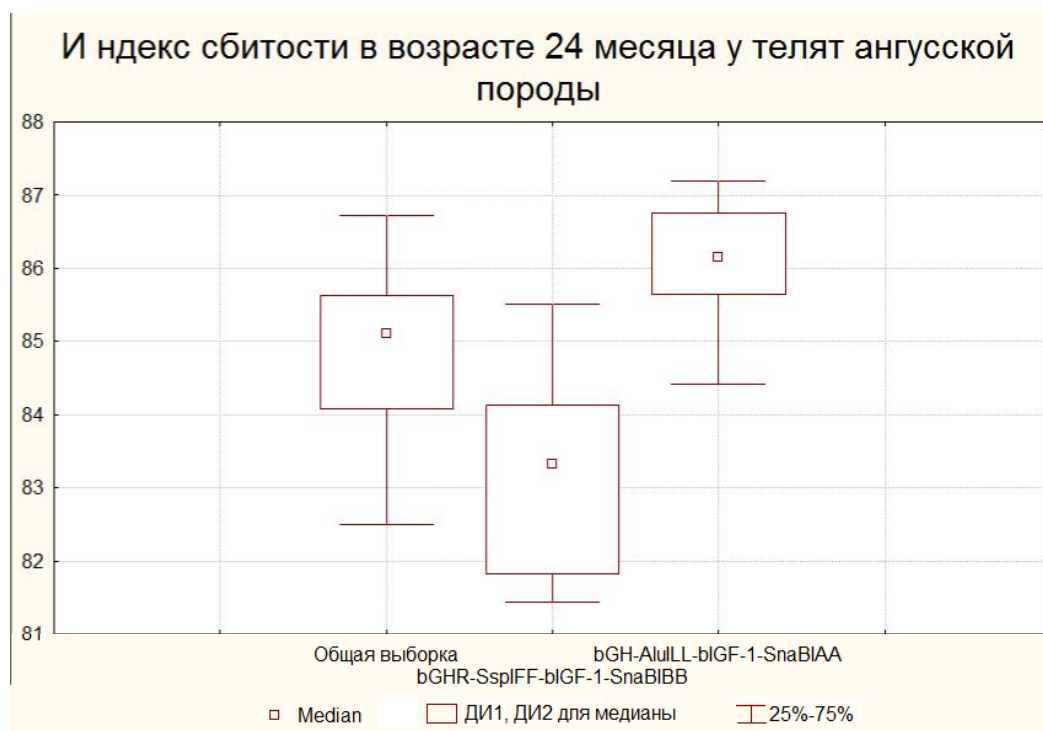


Рисунок 2 - Графическая оценка статистической значимости фенотипических эффектов диплотипов $bGHR-SspI^{FF}-bIGF-1-SnaBI^{BB}$ и $bGH-AluI^{LL}-bIGF-1-SnaBI^{AA}$ на индекс сбитости абердин-ангусских телят в возрасте 24 месяца

За пределы доверительного интервала медианы выборки выпадает также группа с диплотипом $bGH-AluI^{LL}-bIGF-1-SnaBI^{AA}$. Однако, в данном случае фенотипический эффект является повышающим по данному признаку. В частности в группе телят с диплотипом медиана выборки находится в пределах от 86,45 до 85,44, в то время как для общей выборки этот показатель находится в пределах 84,08 - 85,63. Что позволяет рекомендовать диплотип $bGH-AluI^{LL}-bIGF-1-SnaBI^{AA}$ в качестве генетического маркера повышенной сбитости у абердин-ангусских телят в возрасте 24 месяца.

Выводы. Таким образом, нами был проведен анализ влияния парных сочетаний генотипов полиморфных генов соматотропинового каскада (соматотропин bGH , рецептор гормона роста $bGHR$, инсулиноподобный фактор роста-1 $bIGF-1$) на мясную продуктивность телят абердин-ангусской породы, разводимых на территории Республики Казахстан. Установлено, что у абердин-ангусских телят в возрасте 24 месяца диплотип $bGH-AluI^{VV}-bIGF-1-SnaBI^{BB}$ может быть рекомендован в качестве генетического маркера повышенной живой массы. Границы доверительного интервала медианы группы с диплотипом находятся в пределах от 420 до 431 кг и выпадают за пределы доверительного интервала медианы выборки 415-418 кг по данному признаку. Диплотип $bGH-AluI^{LL}-$

bIGF-1-SnaBI^{AA} может быть рекомендован в качестве генетического маркера повышенной сбитости у абердин-ангусских телят в возрасте 24 месяца. В частности, в группе телят с диплотипом *bGH-AluI^{LL}-bIGF-1-SnaBI^{AA}* медиана выборки находится в пределах от 86,45 до 85,44, в то время как для общей выборки этот показатель находится в пределах 84,08 - 85,63.

Работа выполнялась в рамках проекта грантового финансирования МОН РК на 2018-2020 гг. № AP05131312 «Комплексное генетическое маркирование мясной продуктивности у крупного рогатого скота герефордской и ангусской пород казахстанской селекции по генам, регулирующим темпы роста» (№ государственной регистрации 0118PK00396).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Глазко Т.Т., Комаров А.Б., Борзаковская Е.В. ДНК-технологии для повышения мясной продуктивности // Известия ТСХА. - 2008. - № 1. - С. 75-80.
2. Косян Д.Б., Мирошников С.А., Русакова Е.А. Оценка взаимосвязи полиморфизма гена *cast* с структурно-механическими свойствами мяса бычков калмыцкой породы крупного рогатого скота // Бюллетень Оренбургского научного центра УрО РАН. - 2018. - № 4. - С. 22.
3. Михайлова М.Е., Белая Е.В. Влияние полиморфных вариантов генов соматотропинового каскада *bGH*, *bGHR* и *bIGF-1* на признаки молочной продуктивности у крупного рогатого скота голштинской породы // Доклады Национальной академии наук Беларуси. - 2011. - № 55(2). - С. 63-69.

ТҮЙІН

Жұмыстың мақсаты Қазақстан Республикасының аумағында өсірілетін абердин-ангус тұқымының бұзауларында ет өнімділігімен байланысты соматотропин каскадының полиморфты гендері (соматотропин *bGH*, *bGHR* өсу гормонының рецепторы, инсулин тәрізді өсу факторы - *bIGF-1*) генотиптерінің жұптық үйлесімін анықтау болды.

Жануарларды генотиптеу ПТР әдісімен жүргізілді, кейін ампликатты рестриктазамен өңдеді. Ет өнімділігін бағалау тірі салмақ негізінде, сондай-ақ жануарлардың дене бітімін сипаттайтын индекстер бойынша жүргізілді (толықтылық, массивтілік, сүйектілік, созылыңқылық). Статистикалық өңдеу стандартты әдістер бойынша «Microsoft Excel 2010» және «Statistica 6.0» бағдарламаларын қолдана отырып жүргізілді.

Зерттеулер нәтижесінде абердин-ангустардың жоғары ет өнімділігімен байланысты соматотропин каскадының генотиптерінің жұп тіркесімдері анықталды. Сонымен, *bGH-AluI^{VV}-bIGF-1-SnaBI^{BB}* диплотипі 24 айлық жастағы абердин-ангус бұзауларының тірі салмағының жоғарылауының генетикалық маркері ретінде, *bGH-AluI^{LL}-bIGF-1-SnaBI^{AA}* диплотипі 24 айлық абердин-ангус бұзауларындағы толықтылықтың жоғарылауының генетикалық маркері ретінде ұсынуға болады.

Осылайша, анықталған генетикалық маркерлер бойынша ірі қара малды бағалау оларды өсіруге жұмсалатын шығындарды қысқартуға мүмкіндік береді және сол арқылы өндірістің рентабельділігін арттырады.

RESUME

The aim of the work was to identify paired combinations of genotypes of polymorphic genes of the somatotropin cascade (somatotropin *bGH*, growth hormone receptor *bGHR*, insulin-like growth factor-1 *bIGF-1*), associated with meat productivity in Aberdeen-Angus calves bred in the Republic of Kazakhstan.

Animals were genotyped by PCR followed by restriction endonuclease treatment. Evaluation of meat productivity was carried out on the basis of live weight, as well as on the indices characterizing the constitution of the animals (down, massiveness, boneiness, elongation, awkwardness). Statistical processing was carried out according to standard methods using «Microsoft Excel 2010» and «Statistica 6.0» programs.

As a result of the research, paired combinations of the somatotropin cascade genotypes were identified, associated with increased meat productivity of Aberdeen-Angus. Thus, the *bGH-AluI^{VV}-bIGF-1-SnaBI^{BB}* diplotype can be recommended as a genetic marker of increased live weight of Aberdeen-Angus calves at the age of 24 months, the *bGH-AluI^{LL}-bIGF-1-SnaBI^{AA}* diplotype - as a genetic marker of increased underweight in Aberdeen-Angus calves in aged 24 months.

Thus, the assessment of cattle according to the identified genetic markers will reduce the costs of raising them and thereby increase the profitability of production.