

Таким образом, рекомендуем сельхозпредприятию больше использовать при улучшении скота голштинской породы линию Рефлекшн Соверинга 198998.

Литература. 1. Агаркова, Н. А. Продуктивные особенности овец разных генотипов / Н. А. Агаркова, Е. Н. Чернобай // В сборнике: Инновационные технологии в сельском хозяйстве, ветеринарии и пищевой промышленности сборник научных статей по материалам 84-й научно-практической конференции. 2019. – С. 359-363. 2. Количественные и качественные показатели шерсти овец породы российский мясной меринос в колхозе-племзаводе имени Ленина Арзгирского района Ставропольского края / Н. И. Ефимова [и др.] // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2019. – №4. – С. 83-88. 3. Клинические, морфологические и биохимические показатели у овец от внутри- и межлинейного подбора / Н. А. Агаркова [и др.] // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2019. – №7. – С. 130-134. 4. Trukhachev V. I. The productive features of sheep in different types of breeding / V. I. Trukhachev, Moroz., Chernobai E.N. // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. – 2017. – Т. 8 – №5. – P. 653-659. 5. Selected methods of formation desirable phenotype of different sheep breeds / Trukhachev V. I. [et al.] // Agriculture for the next 100 years. Proceedings of the 26th NJF Congress. – 2018. – P. 125-129. 6. Meat and interior features of ewes obtained from parents of different age / Trukhachev V. I [et al.] // Agriculture for the next 100 years. Proceedings of the 26th NJF Congress. – 2018. – P. 130-133. 7. Sheep productivity in relation to coarse fiber in new-born lambs of different genotypes / E. N. Chernobai [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – 2020. – Т. 613. – P. 22-28.

УДК 636.082.1

АДАПТАЦИОННАЯ СПОСОБНОСТЬ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ РАЗНЫХ ПОРОД В АО «КРАСНОЯРСКАГРОПЛЕМ» КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

Четвертакова Е.В.

ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»,
г. Красноярск, Российская Федерация

*Цель – изучение адаптационной способности быков-производителей разных пород. Объектом исследования были быки красно-пестрой, черно-пестрой, симментальской, голштинской пород. Материал исследования – нативная сперма, кровь и сыворотка крови. Быки симментальской породы обладали хорошим адаптационным потенциалом. Превышали в весенний сезон по объему эякулята аналогичные показатели быков других пород – голштинских красно-пестрой масти на 0,67 мл ($P>0,99$), черно-пестрых на 0,84 мл ($P>0,999$), красно-пестрых на 0,99 ($P>0,99$). Такая же закономерность установлена в осенний сезон. По концентрации сперматозоидов голштинские быки черно-пестрой масти уступали быкам красно-пестрой на 0,71 млрд/мл ($P>0,999$), черно-пестрым на 0,47 млрд/мл ($P>0,95$), на 0,69 млрд/мл ($P>0,99$) голштинским красно-пестрой масти и на 0,84 млрд/мл ($P>0,999$) быкам симментальской породы. **Ключевые слова:** адаптация, бык-производитель, кровь, сыворотка крови, сперма.*

ADAPTIVE CAPACITY OF BULLS-PRODUCERS OF DIFFERENT BREEDS IN JSC "KRASNOYARSKAGROPLEM" KRASNOYARSKY KRAI

E.V. Chetvertakova

FGBOU VO Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russian Federation

Purpose – to study the adaptive ability of bulls-producers of different breeds. The object of the research were bulls of red-and-white, black-and-white, Simmental, Holstein breeds. Research material - native sperm, blood and blood serum. Simmental bulls had good adaptive potential. In the spring season, the volume of ejaculate exceeded similar indicators of bulls of other breeds – Holstein red-and-white color by 0,67 ml ($P>0,99$), black-and-white by 0,84 ml ($P>0,999$), red-and-white by 0,99 ($P>0,99$). The same pattern was found in the autumn season. In terms of sperm concentration, black-and-white Holstein bulls were inferior to red-and-white bulls by 0,71 billion/ml ($P>0,999$), black-

*and-white bulls by 0,47 billion/ml ($P>0,95$), by 0,69 billion/ml ($P>0,99$) Holstein red-and-white color and by 0,84 billion/ml ($P>0,999$) Simmental bulls. **Keywords:** adaptation, bull-producer, blood, blood serum, semen.*

Введение. В селекционном процессе важную роль играет мужская часть популяции. Это связано с тем, что применяются такие методы биотехнологии как искусственное осеменение и эмбриотрансферты, которые позволяют быстро распространять выдающиеся генотипы быков-производителей, благодаря чему увеличивается продуктивность в молочных стадах. Кроме того активно используется программа завоза импортных производителей, спермы, эмбрионов [5]. Однако, как показали многолетние исследования, не все быки-производители способны реализовать свой генетический потенциал в условиях интенсивной технологии, так как его реализация зависит от адаптационных способностей, которая обеспечивается полигенами [6-8]. Для оценки адаптационной способности быков-производителей можно использовать кровь и сперму. В связи с этим целью нашей работы было изучение адаптационной способности быков-производителей разных пород в АО «Красноярскагроп-лем».

Материал и методы исследования. Исследования были проведены в течение одного календарного года в весенний и осенний периоды. Объектом исследования были быки-производители АО «Красноярскагроп-лем» местной селекции: красно-пестрой ($n=32$), черно-пестрой ($n=12$) симментальской ($n=3$) пород; импортной селекции: голштинской (красно-пёстрая масть) ($n=3$), голштинской (черно-пестрая масть) ($n=3$) породы. Материалом послужили кровь и сперма быков-производителей. Учитывали показатели нативного семени: 1) средний объем эякулята, мл; 2) средняя концентрация млрд/мл; 3) брак нативного семени (мл; %). Пробы крови брали весной и осенью. Исследования крови, сыворотки проводили по общепринятым методикам [1-3] в лаборатории кафедры «Разведение, генетика, биология и водные биоресурсы» ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, Красноярской краевой ветеринарной лаборатории (ККВЛ, г. Красноярск) и в Институте экспериментальной ветеринарии Сибири и Дальнего Востока (ИЭВСидВ, г. Новосибирск).

Результаты исследований. В условиях интенсивной технологии производители должны обладать высокой адаптационной способностью, быть устойчивыми к стрессам и независимо от сезона года давать сперму соответствующую требованиям ГОСТа.

Качество нативного семени менялось от сезона к сезону (таблица 1). В весенний сезон доля брака нативного семени у быков местной селекции колебалась от 10 % у быков симментальской, до 15,3% у быков красно-пестрой породы. Среди импортных быков, сперму не соответствующую требованиям ГОСТа – 28,4%, получали от голштинских черно-пестрой масти. При этом у них был самый маленький объем эякулята: меньше чем у голштинских красно-пестрых на 0,99 мл ($P>0,99$), мл, на 0,84 мл ($P>0,999$), чем у красно-пестрых, на 0,67 ($P>0,99$) мл, чем у быков симментальской породы. По количеству сперматозоидов в одном мл наблюдали такую же закономерность (таблица 1).

Таким образом, быки импортной селекции, в весенний сезон, уступали по качеству семени быкам местной селекции. Наиболее приспособленными к внешним факторам и обладающими высокой адаптационной способностью являлись быки симментальской породы. Худшие показатели по качеству нативного семени были у быков импортной селекции голштинской породы черно-пестрой масти.

В осенний сезон количество отбракованного нативного семени увеличилось у быков всех пород, однако, быки импортной селекции показатели худшие результаты в сравнении с быками местной генерации (таблица 1).

Таблица 1 – Показатели качества нативной спермы быков-производителей местной и импортной селекции по сезонам года

Порода	Брак нативной спермы		Средний объем эякулята, мл	Среднее содержание сперматозоидов млрд/мл.
	мл	%		
ВЕСЕННИЙ СЕЗОН				
местные быки-производители				
Красно-пестрая (n=32)	431	15,3	3,99±0,1***	1,15±0,04***
Черно-пестрая (n=12)	148	14,9	4,30±0,58	0,91±0,07*
Симментальская (n=3)	27	10,0	3,82±0,13**	1,28±0,07***
импортные быки-производители				
Голштинская (красно-пестрая масть) (n=3)	62	12,1	4,14±0,24**	1,13±0,15**
Голштинская (чёрно-пестрая масть) (n=3)	21	28,4	3,15±0,19	0,44±0,18
ОСЕННИЙ СЕЗОН				
местные быки-производители				
Красно-пестрая (n=32)	444	17,9	4,32±0,11	1,26±0,05
Черно-пестрая (n=12)	144	13,9	4,65±0,18	1,25±0,05
Симментальская (n=3)	33	14,7	4,15±0,18	1,25±0,09
импортные быки-производители				
Голштинская (красно-пестрая масть) (n=3)	75	18,2	4,89±0,4	1,05±0,16
Голштинская (черно-пестрая масть) (n=3)	27	21,8	4,60±0,57	0,93±0,11

* – P>0,95, ** – P>0,99 ***P>0,999 по отношению к голштинским быкам черно-пестрой масти

Таким образом, при изменении влияния факторов внешней среды быки местной селекции имели высокую адаптивную способность, что говорит о длительной селекционно-племенной работе с животными этих пород в крае, а для формирования адаптационных комплексов импортного скота требуется продолжительный период.

В связи с тем, что не зависимо от сезона и происхождения быков, отбраковывалось значительное количество нативного семени, были проведены исследования крови на кафедре «Разведение, генетика, биология и водные биоресурсы». Данные лейкограммы всех быков показали удовлетворительное состояние организма, так как все показатели были в пределах допустимой нормы.

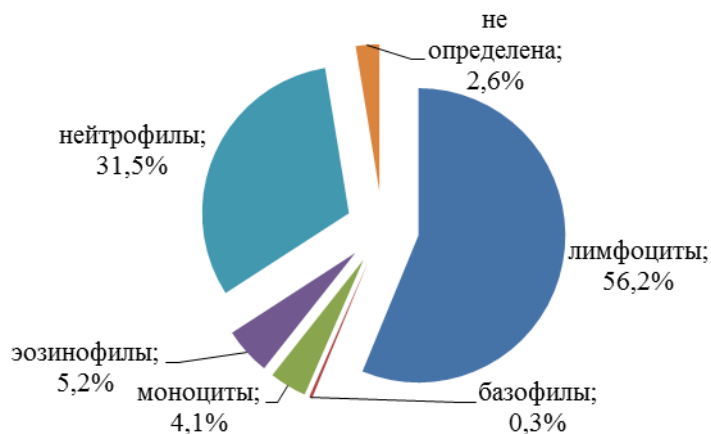


Рисунок 1 – Лейкограмма быков-производителей

Исследования сыворотки крови были проведены в Красноярской краевой ветеринарной лаборатории. В соответствии с их данными щелочной резерв и содержание каротина были ниже физиологической нормы весь период исследования (таблица 2), что негативно сказалось на качестве нативного семени всех быков-производителей, так как недостаток каротина приводит к уменьшению количества спермиев, снижению их подвижности, появлению патологических форм, атрофии семенников и придаточных половых желез [4].

Таблица 2 – Показатели сыворотки крови быков-производителей (по данным ККВР, г. Красноярск)

Порода	Кальций, моль/л	Фосфор, моль/л	Общий белок, г/л	Щелочной резерв, V% CO ₂	Каротин, мг/%
	Физиологическая норма				
	(2,1-3,6)	(1,4-2,5)	(62-86)	(46-66)	(0,4-1)
ВЕСЕННИЙ СЕЗОН					
местные быки-производители					
Черно-пестрая (n=12)	2,9±0,2	2,3±0,1	80,2±2,3	41,1±2,9	0,24±0,02
Красно-пестрая (n=32)	2,6±0,1	2,3±0,1	78,4±1,3	44,9±0,4	0,21±0,01
Симментальская (n=3)	2,8±0,2	2,1±0,1	80,3±8,1	47,2±0,8	0,3±0,03
импортные быки-производители					
Голштинская (красно-пестрая масть) (n=3)	2,4±0,5	1,9±0,01	77,1±2,9	40,6±3,4	0,19±0,02
Голштинская (черно-пестрая масть) (n=3)	2,4±0,1	2,3±0,14	86,8±0,5	40,4±0,5	0,20±0,01
ОСЕННИЙ СЕЗОН					
местные быки-производители					
Черно-пестрая (n=11)	2,7±0,1	2,3±0,1	90,2±3,0*	44,9±0,52	0,11±0,01***
Красно-пестрая (n=29)	2,8±0,1	2,3±0,03	90,6±1,8***	45,5±0,32	0,11±0,01***
Симментальская (n=3)	2,8±0,5	2,1±0,1	89,5±8,1	44,8±1,37	0,09±0,01***
ОСЕННИЙ СЕЗОН					
Голштинская (красно-пестрая масть) (n=1)	3,06	2,39	98,7	47,5	0,1
Голштинская (черно-пестрая масть) (n=2)	2,5±0,4	2,2±0,1	100,5±4,0	44,9±0,1	0,1±0,01**

* - P>0,95; ** - P>0,99; *** - P>0,999

Для выявления причин низкого качества семени импортных быков производителей, были проведены дополнительные исследования в институте экспериментальной ветеринарии Сибири и Дальнего Востока в г. Новосибирске.

Обращает на себя внимание тот факт, что количество аминокислот в сыворотке крови ниже физиологической нормы, что говорит о несбалансированности рациона быков по белку.

Сниженное количество липидов может повлиять на способность спермиев к криоконсервации, что требует дополнительных исследований. Кроме этого наблюдали пониженное содержание натрия и марганца, а, как известно их недостаток снижает живучесть и подвижность сперматозоидов [4], это также могло негативно сказаться на показателях качества нативного семени (таблица 3).

Таблица 3 – Биохимические показатели крови импортной селекции (по данным ИЭВ-СиДВ, г. Новосибирск)

Показатель	Значения	
	физиологическая норма	фактическое содержание
Липиды, мг%	273-303	262±5,13
Холестерин, мг%	50-170	174±5,97
Натрий (Na), г/кг	1,7-2,5	1,41±0,03
Калий (K), г/кг	0,5-1,3	1,15±0,10
Магний (Mg), г/кг	0,02-0,03	0,04±0,001
Железо (Fe), мг/кг	316-495	357±8,96
Марганец (Mn), мг/кг	0,15-0,25	0,13±0,01
Медь (Cu), мг/кг	0,9-1,1	0,9±0,05
Цинк (Zn), мг/кг	1,4-2,8	1,43±0,20
Глицин, %	0,25	0,23±0,002
Аспарагин, %	0,8	0,74±0,003
Лизин, %	0,42	0,81±0,01
Глутамин, %	1,1-1,7	1,76±0,01
Пролин, %	0,25	0,29±0,11
Гистидин, %	0,31	0,25±0,002
Аланин, %	0,35	0,31±0,004
Изолейцин, %	0,76	0,23±0,004
Валин, %	0,51	0,59±0,01
Треонин, %	0,25	0,27±0,003
Тирозин, %	0,14	0,12±0,01

Заключение. Таким образом, при одинаковых условиях технологии быки симментальской породы показали более высокие результаты по качеству семени в отличие от быков других пород – по объему эякулята превышали аналогичные показатели голштинских красно-пестрой масти на 0,67 мл ($P>0,99$) и черно-пестрых на 0,84 мл ($P>0,999$), красно-пестрых на 0,99 ($P>0,99$).

По концентрации сперматозоидов голштинские быки черно-пестрой масти импортной селекции уступали быкам красно-пестрой на 0,71 млрд/мл ($P>0,999$), черно-пестрым на 0,47 млрд/мл ($P>0,95$), на 0,69 млрд/мл ($P>0,99$) голштинским красно-пестрой масти и на 0,84 млрд/мл ($P>0,999$) быкам симментальской породы. Такая закономерность установлена как в весенний, так и осенний сезоны.

Быки импортной селекции более требовательны к условиям содержания и кормления, что требует индивидуального подхода.

Рост брака нативного семени в осенний сезон связан с несбалансированностью рациона.

Литература. 1. Карпуть, И. М. Гематологический атлас сельскохозяйственных животных / И. М. Карпуть. – Минск : Ураджай, 1986. – С. 18-20. 2. Методические указания по применению унифицированных биохимических методов исследования крови, мочи, молока в ветеринарных лабораториях. Мин СХ СССР, главное управление ветеринарии ВАСХН им. В.И. Ленина, отделение ветеринарии. М., 1981. – 86 с. 3. Солдатов, В. И. Методические указания к проведению лабораторных занятий по клинической диагностике / В. И. Солдатов. – Красноярск, 1990. – С. 15. 4. Хохрин, С. Н. Кормление сельскохозяйственных животных : учебное пособие / С. Н. Хохрин. – М. : КолосС, 2004. – 692 с. 5. Четвертакова, Е. В. монография: Научно-практические методы контроля генофонда крупного рогатого скота Красноярского края / Е. В. Четвертакова. – Красноярск, 2016. – 216 с. 6. Четвертакова, Е. В. Реактивность и адаптационная способность быков-спермодоноров в Красноярском крае / Е. В. Четвертакова // Вестник КрасГАУ. Красноярск. – 2019. – № 7. – С. 71-78. 7. Четвертакова, Е. В. Спермопродукция быков как показатель их адаптационной способности / Е. В. Четвертакова, А. Е. Луценко // Вестник КрасГАУ. – 2020. – № 6 С. 144-149. 8. Chetvertakova, E. V. Influence of the genotype of breeding bulls on the quality of sperm production / E. V. Chetvertakova, E. A. Alekseeva // AGRITECH-IV-2020IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 677 (2021) 042012.

УДК:636.32

УБОЙНЫЕ КАЧЕСТВА БАРАНЧИКОВ ПРИ РАЗНЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ СОДЕРЖАНИЯ

Юнусов Х.Б., Шаптаков Э.С.

Самаркандский институт ветеринарной медицины, г. Самарканд,
Республика Узбекистан

In the current conditions, when the market value of young mutton has increased, the population is growing, the priority in the further development of the industry at this stage is to increase the meat productivity of Karakul sheep through the use of new technologies for pre-slaughter keeping.
Ключевые слова. Кластер, баранина, предубойная содержания, нагул, стада, живая масса, энергосберегающей технологии.

SLASHING QUALITIES OF THE BARANCHIKS RP WITH DIFFERENT CONTENT TECHNOLOGIES

Yunusov Kh.B., Shaptakov E.S.

Samarkand Institute of Veterinary Medicine, Samarkand

The Republic of Uzbekistan In the current conditions, when the market value of young mutton has increased, the population is growing, the priority in the further development of the industry at this stage is to increase the meat productivity of Karakul sheep through the use of new technologies for pre-slaughter keeping. Key words. Klasster, mutton, pre-slaughter maintenance, fattening, herds, live weight, energy-saving technology.