

технологии управления продуктивностью агроландшафтов с учетом деградации почвенного покрова и антропогенным опустыниванием, позволяющий перейти от вещественной оценки растениеводческой продукции и запасов гумуса в почве к более унифицированной энергетической.

### **Библиографический список**

1 Хожанов Н.Н. и др. Экологические основы интенсивной системы земледелия. Изд. «Проблемы науки». г. Иванова, //Вестник науки и образования. - 2017 - №12. - С.48-53.

2. Хожанов Н.Н., Турсунбаев Х.И., и др. Энергетическая концепция развития системы земледелия. //Известия Горского государственного аграрного университета. – 2018. - № 55. С.23-25.

3. Безбородов Ю.Г., Безбородов Г.А, Безбородов А.Г. Влияние солнечного излучения на продуктивность орошаемого земледелия//Вестник Российской сельскохозяйственной науки. – 2018. - №1. С. 22-24.

УДК 636.082.12

## **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ И НЕКОТОРЫХ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ КОРОВ ЯРОСЛАВСКОЙ ПОРОДЫ**

*Валиева Элина Ацамазовна, аспирант кафедры технологии производства, хранения и переработки продуктов животноводства, ФГБОУ ВО Горский ГАУ, 362040, РСО-Алания, г. Владикавказ, ул. Кирова, 37, т. (8672)535785. e-mail: elinavaliev4@yandex.ru*

*Гогаева Лора Олеговна, студентка 2 курса ФГБОУ ВО СОГМА, texmen2@mail.ru*

**Аннотация.** Знание морфологических и биохимических показателей коров ярославской породы в сравнении с аналогичными показателями плановых пород, является целью данной работы. В условиях предгорной зоны Северного Кавказа проводился научно-хозяйственный опыт на чистопородных коровах в период с 2015 по 2019 годы. Для достижения поставленной цели было сформировано три группы: I группа – ярославская; II – красная степная и III – черно-пестрая. В каждой группе было по 12 голов. Исследования проводили в середине третьей лактации. Все животные были клинически здоровы, имели хорошую упитанность и находились в одинаковых условиях кормления и содержания. Коровы ярославской породы превосходили по количеству эритроцитов в крови на 5,7% коров черно-пестрой породы, и на 4,6% коров красной степной породы. Содержание гемоглобина было наибольшим, как и количество эритроцитов, в крови у коров ярославской породы, которые по данному показателю опережали сверстниц красной степной породы на 4,0% и черно-пестрой – 6,9%. По количеству общего белка в сыворотке крови коровы ярославской породы, имели лучшие показатели, по сравнению со сверстницами

*черно-пестрой на 1,8% и красной степной на 0,6%. Альбуминов в крови коров черно-пестрой породы содержалось несколько больше, чем у коров красной степной и ярославской пород. По содержанию  $\alpha$ -глобулиновой фракции разницы между породами почти не наблюдалось.  $\beta$  -глобулиновой фракции у ярославской было больше на 4,7% чем у сверстний красной степной породы и на 9,8% чем у коров черно-пестрой породы. Полученные данные дают возможность заключить, что по морфологическим и биохимическим показателям крови коровы ярославской породы в новых условиях разведения не уступают плановым - красно-степной и черно-пестрой пород и указывает на хорошие показатели адаптивной способности ярославской породы к условиям предгорной зоны Северного Кавказа.*

**Ключевые слова:** *ярославская порода, красная степная порода, черно-пестрая порода, эритроциты, фракции белка, гемоглобин, лейкоциты.*

**Введение.** Цель молочного скотоводства – увеличение количества производимого товарного молока, с одновременным снижением издержек на его производство с повышением конкурентоспособности отрасли в целом [1-5]. Достижения этой цели более быстрыми темпами возможно за счет более эффективного использования генетических ресурсов молочного скотоводства Российской Федерации. Для оценки пригодности животных к определенным условиям разведения необходимо изучение физиологического состояния. Многими учеными доказана связь морфолого-биохимических показателей крови с продуктивностью коров.

Морфо-биохимические показатели крови сельскохозяйственных животных зависят от следующих факторов: видовой принадлежности, от породы, интенсивности обменных процессов в организме, уровня продуктивности, типа телосложения, физиологического состояния, условий кормления и содержания, факторов внешней среды и т.д.

Знание морфологических и биохимических показателей коров ярославской породы в сравнении с аналогичными показателями плановых пород Северного Кавказа, является целью данной работы.

**Материал и методика исследований.** Для изучения состава крови подопытных животных проведены исследования в СПК «Арт» Правобережного района Республики Северная Осетия-Алания в период с 2015 по 2020 годы.

Объектом исследований были чистопородные коровы трех пород: Ярославская, красная степная и черно-пестрая. Поголовье животных ярославской породы было приобретено в СПК «Возрождение» Родниковского района Ивановской области 2015 году в количестве 89 голов.

Все завезенные коровы имели племенные карточки. Коровы красной степной и черно-пестрой пород были использованы в опыте как контрольные группы. Данные породы хорошо приспособлены к условиям РСО-Алания, являются плановыми и наиболее распространены на Северном Кавказе.

Для достижения поставленной цели было сформировано три группы: I группа – ярославская; II – красная степная и III – черно-пестрая. В каждой группе было по 12 голов. Исследования проводили в середине третьей лактации. Все животные были клинически здоровы, имели хорошую упитанность и находились в одинаковых условиях кормления и содержания.

Кровь, для изучения морфологических и биохимических показателей, брали пункцией из яремной вены утром до кормления. Эритроциты и лейкоциты определялись путем подсчета под микроскопом в камере Горяева. По методу Сали определяли количество гемоглобина. Содержание общего белка в сыворотке крови – рефрактометрическим методом на приборе ИРФ-22. Содержание белковых фракций – альбуминов и глобулинов определяли турбидиметрическим методом. Все учитываемые показатели научно-хозяйственного опыта подвергались биометрической обработке.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Кровь - лабильная система, характеризуется постоянством состава и вместе с тем обладает отражением динамики жизненных процессов и изменений, происходящих в живом организме.

Важность и многочисленность биологических функций белков крови ставит их на центральное место среди других коллоидов плазмы крови. Белок крови и его фракции участвуют во всех обменных процессах организма; они являются структурным материалом роста и развития всех клеток и тканей организма.

Анализируя данные таблицы можно отметить, что коровы ярославской породы превосходили по количеству эритроцитов в крови на 5,7% коров черно-пестрой породы, и на 4,6% коров красной степной породы. Уровень эритроцитов у коров ярославской и красной степной пород было выше, чем у черно-пестрых сверстниц.

*Таблица*

**Показатели крови подопытных коров разных пород, n=12**

Показатели	Ед. изм	Нормы содержания	Порода		
			ярославская	красная степная	черно-пестрая
Эритроциты	10 <sup>12</sup> /л	5-7,5	6,66±0,28	6,37±0,21	6,30±0,26
Гемоглобин	г/л	90-120	104,5±0,36	100,9±0,28	97,8±0,32
Цветной показатель	-	0,7-1,1	0,94	0,94	0,92
Лейкоциты	10 <sup>9</sup> /л	4,5-12	6,11±0,05	5,36±0,15	7,96±0,07
Общий белок	г/л	72-86	81,2±0,09	80,7±0,9	79,8±0,16
Альбумины	%	38-50	45,26±0,86	45,07±0,85	46,89±0,83
Глобулины	г/л	36-42	54,74±1,00	54,93±0,93	53,11±0,84
α- глобулины	%	12-20	13,17±0,67	13,35±0,48	13,05±0,55
β- глобулины	%	10-16	11,34±0,50	10,83±0,54	10,33±0,56
γ- глобулины	%	25-40	30,23±1,12	30,75±0,78	29,73±0,94

В организме животных гемоглобин является переносчиком кислорода к клеткам, то есть его функциональное значение заключается в обеспечении дыхательной функции.

Содержание гемоглобина было наибольшим, как и количество эритроцитов, в крови у коров ярославской породы, которые по данному показателю опережали сверстниц красной степной породы на 4,0% и черно-пестрой – 6,9%.

Содержание общего белка в сыворотке крови коров ярославской породы выше, чем у сверстниц черно-пестрой на 1,8% и красной степной всего на 0,6%. Самое низкое содержание белка наблюдалось в крови у черно-пестрых коров, а красные степные сверстницы занимали промежуточное положение.

Альбуминов в крови коров черно-пестрой породы содержалось несколько больше, чем у коров красной степной и ярославской пород. Содержание глобулинов у ярославской и красной степной породы практически было одинаковым, но больше, чем у коров черно-пестрой породы.

По содержанию  $\alpha$ -глобулиновой фракции разницы между породами почти не наблюдалось. Содержание  $\beta$ -глобулиновой фракции у ярославской было больше на 4,7% по сравнению со сверстницами красной степной породы и на 9,8%, чем у черно-пестрой породы.  $\gamma$ -глобулиновая фракция в крови коров красной степной породы оказалась больше, чем у ярославских на 1,7% и черно-пестрых – 3,4%. Однако по этому показателю черно-пестрые коровы на 1,7% уступают коровам ярославской породы.

Полученные данные дают возможность заключить, что по морфологическим и биохимическим показателям крови коровы ярославской породы в новых условиях разведения не уступают плановым - красной степной и черно-пестрой пород и указывает на хорошие показатели адаптивной способности ярославской породы к условиям предгорной зоны Северного Кавказа.

### **Библиографический список**

1. Годжиев, Р.С. Анализ молочной продуктивности коров на примере сельскохозяйственно-производственного кооператива "Ардон" Ардонского района Республики Северная Осетия-Алания / Р.С. Годжиев, О.К. Гогаев, Г.С. Тукфатулин // Известия Горского государственного аграрного университета. 2020. Т. 57. № 1. С. 79-82.

2. Годжиев, Р.С. Повышение молочной продуктивности коров при использовании в рационе высокоэнергетических кормов / Р.С. Годжиев, О.К. Гогаев, Г.С. Тукфатулин // Известия Горского государственного аграрного университета. - 2018. - Т.55, №3. - С. 37-41.

3. Морфологические и функциональные свойства вымени коров голштинизированной черно-пестрой породы /О.К. Гогаев [и др.] // Молочное и мясное скотоводство. - 2017.- №4. - С.10-14.

4. Гогаев, О.К. Влияние живой массы телок при рождении на последующую продуктивность / О.К. Гогаев, Л.Х. Бекузарова, Т.А. Кадиева // Животноводство Юга России. - 2015. - №3(13). - С. 25-28.

5. Влияние отдельных факторов на воспроизводительную способность и молочную продуктивность коров ярославской породы / О.К. Гогаев [и др.] // Известия Горского государственного аграрного университета. 2019. Т. 56. № 3. С. 58-63.

УДК 636.12

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИКРОСАТЕЛЛИТНЫХ МАРКЕРОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ ПРОИСХОЖДЕНИЯ ЛОШАДЕЙ**

*Гладких Марианна Юрьевна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент  
ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева E-mail: marianna@timacad.ru*

*Альрафи Рим - аспирант, факультет зоотехнии и биологии  
ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева.  
E-mail: reem.alrafi@mail.ru*

**Аннотация:** произведен анализ исследований, связанных с использованием молекулярных маркеров в генетическом анализе животных. Показано, что они обладают очевидным преимуществом перед обычными фенотипическими маркерами, так как они высоко полиморфны, более многочисленны, нейтральны к отбору, более стабильны и воспроизводимы и наименее подвержены влиянию факторов окружающей среды. Приведены данные об эффективности использования микросателлитов для характеристики генетического разнообразия и генетической структуры разных пород лошадей.

**Ключевые слова:** простые последовательные повторы, разработка и применение маркеров, коневодство, микросателлит, ПЦР.

Один из основных постулатов природоохранной генетики указывает, что сохранение и поддержание генетического разнообразия имеет ключевое значение для развития видов диких и домашних животных. При этом в настоящее время для оценки генетического разнообразия популяции начинают широко использовать различные генетические индексы, включая микросателлиты и митохондриальную ДНК [1].

За последние несколько десятилетий использование молекулярных маркеров играет все большую роль в генетике и в коневодстве. Термин микросателлиты, также короткие tandemные повторы (SSR или STRs), относится к классу кодоминантных ДНК-маркеров, которые наследуются по менделевской схеме. Термин микроспутник был впервые введен Литтом и Люти [2]. Микросателлиты являются высоко полиморфными и обильными последовательностями, рассеянными по большинству эукариотических ядерных геномов [2, 3]. Микросателлиты – это простые повторяющиеся последовательности ДНК, состоящие из 1-6 пар оснований, и их можно найти