

– Кострома, 1994. – ч. 2. – С. 90-91.

17. Порфирьев, И.А. Обмен веществ и продуктивность. Нарушения обмена веществ у высокопродуктивных молочных коров при

различных условиях содержания и кормления // Сельскохозяйственная биология. - Вып. 2. - 2001. - С. 27-41.

УДК 630161: 636.237.

DOI 10.18286/1816-4501-2015-2-116-120

БИОХИМИЧЕСКИЕ И МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ И УРОВЕНЬ ЕСТЕСТВЕННОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ КОРОВ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ

Мударисов Ринат Мансафович¹, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий кафедрой «Частная зоотехния и разведение животных»¹

Ахметзянова Гульсина Рифатовна¹, аспирант кафедры «Частная зоотехния и разведение животных»¹

Хакимов Исмагиль Насибуллович², доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры «Разведение и кормление сельскохозяйственных животных»²

¹ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный аграрный университет»

450001, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34; тел.: 8(347) 228-08-57. Khakimov_2@mail.ru

²ФГБОУ ВПО «Самарская ГСХА»

446442, Самарская область, пгт. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2. r-mударисов@mail.ru

Ключевые слова: голштинская порода, биохимия и морфология крови, естественная резистентность, фагоцитарный индекс, фагоцитарное число.

В статье представлены показатели биохимического, морфологического состава крови и естественной резистентности коров венгерской, финской и немецкой селекций. Установлено, что коровы немецкой селекции в условиях промышленной технологии при беспривязном содержании имеют более высокую естественную резистентность, соответственно хорошие качества адаптации.

Введение

Обеспечение населения продукцией молочного скотоводства отечественного производства (импортозамещение) является одной из важнейших задач агропромышленного комплекса. [1]. Значительное повышение молочной продуктивности животных обуславливает напряженную функцию всех органов и систем организма, что нередко приводит к понижению его сопротивляемости к неблагоприятным условиям внешней среды, возникновению инфекционных заболеваний и снижению продуктивности [2, 3]. По мнению ряда ученых и практиков, главным направлением генетического совершенствования скота в наступившем веке

будет его селекция не только на высокую продуктивность, но и на устойчивость к заболеваниям [4].

При ведении селекционной деятельности в ряде крупных хозяйств, занимающихся разведением сельскохозяйственных животных, большое внимание уделяется увеличению продуктивности животных, изучению их иммунного статуса. От состава крови существенно зависит состояние отдельных органов и тканей, а также естественная резистентность организма. Таким образом, изучение состава крови дает информацию о физиологическом состоянии организма, продуктивных и адаптационных качествах животных [5].

По данным биохимических показателей крови можно судить об интенсивности обменных процессов, следовательно, и об уровне молочной продуктивности животных.

Поскольку ферменты крови, их активность, уровень обмена веществ, а также биохимическая адаптация закодированы в наследственности животных, в их генах, то можно полагать, что биохимический состав крови у коров в определенной мере связан с их племенными и продуктивными качествами.

Одним из решающих факторов повышения молочной продуктивности и естественных защитных сил организма коров является создание оптимальных условий содержания и кормления, обеспечивающих нормальное физиологическое состояние и удовлетворяющих биологические потребности в основных питательных веществах [6,7].

Изучение факторов естественной резистентности крупного рогатого скота разных генотипов в конкретных эколого-климатических и технологических условиях является актуальным, имеет большой научный и практический интерес, что послужило основанием для проведения данных исследований.

Целью исследования являлось изучение некоторых гематологических особенностей коров голштинской породы **венгерской, финской и немецкой селекций**, разводимых в природно-экологической зоне Южного Урала. Для достижения данной цели были поставлены следующие задачи: исследовать морфологические и биохимические показатели крови; изучить иммунный статус, резистентность и оценить адаптационную способность подопытных животных.

Объекты и методы исследований

Молочное стадо ГУСП совхоз «Алексеевский» Уфимского района Республики Башкортостан, где проводились исследования, представлено чистопородными животными голштинской породы, завезенными из Венгрии, Финляндии и Германии.

Экспериментальные исследования выполнялись в племенном заводе предпри-

ятия в период 2012-2014 гг. Кровь изучали у коров-первотелок трех групп, по 5 голов в каждой. Группы были составлены по методу групп-аналогов. Аналогия между группами соблюдалась по возрасту, периоду лактации, живой массе, по условиям кормления и содержания, по клиническим признакам здоровья, по упитанности. Условия содержания и кормления подопытных коров были одинаковыми и в соответствии с принятой в хозяйстве технологией, коровы имели среднюю упитанность.

Исследования биохимических и морфологических показателей крови проводились по общепринятым методикам. Кровь для исследования забирали из яремной вены у клинически здоровых коров до утреннего кормления и поения.

Количество эритроцитов и лейкоцитов определяли в камере Горяева и автоматическим кондуктометрическим счетчиком «Пикоскель-PS-4». Исследования биохимических и морфологических показателей крови проводились по общепринятым методикам: общий белок – рефрактометрическим, общий кальций – трилонометрическим методом с мурексидом, фосфор – фотоэлектроколориметрическим методом, гемоглобин – колориметрическим методом по Сали, белковые фракции определяли методом Карпюка.

В качестве параметра, характеризующего степень резистентности у коров, определяли фагоцитарную активность. Фагоцитарное число рассчитывали как процент нейтрофилов, способных к поглощению частиц латекса, фагоцитарный индекс - среднее число частиц латекса, поглощенных одним активным нейтрофилом.

Функционально-метаболическую активность нейтрофилов оценивали по результатам реакции восстановления нитросинего тетразолия в НСТ-позитивных нейтрофилах. НСТ-тест является информативным методом при оценке антибактериальной резистентности при изучении иммунного статуса организма животных.

Учитывали процент диформазан-позитивных клеток и средний цитохимический коэффициент (ИАН – индекс активации ней-

Таблица 1

Биохимические и морфологические показатели крови голштинских коров, (n=5)

Показатель	Селекция		
	Венгерская	Финская	Немецкая
Общий белок г/л	79,0±2,12	91,42±3,82*	88,58±2,24*
Альбумины %	38,86±1,53	31,22±4,67	33,98±1,98
Глобулины, %			
α	11,57±0,94	9,86±1,31	9,50±1,09
β	19,94±1,63	20,21±2,26	22,42±1,24
γ	29,63±2,21	41,71±3,92*	34,11±3,25
Общий кальций, ммоль/л	2,05±0,08	1,82±0,12	1,78±0,25
Фосфор, ммоль/л	1,70±0,21	1,63±0,20	1,81±0,25
Гемоглобин г/л	56,60±3,73	54,65±2,30	61,30±5,06
Эритроциты, 10 /л	2,35±0,14	2,58±0,03	3,36±0,26***
Лейкоциты, 10 /л	3,69±0,42	3,65±0,30	2,70±0,22

* P<0,05; ***<0,001

трофилов). Активность оксидазных систем нейтрофилов оценивали в двух состояниях: базальном (баз.) – кровь, стабилизированная гепарином, и стимулированная (стим.) – после внесения в пробы крови зимозана, что моделирует условия бактериального заражения и характеризует адаптационные резервы поглотительной и микрообидной способности нейтрофильных гранулоцитов.

Цифровой материал обработан методом вариационной статистики с вычислением основных биометрических констант. Достоверность разницы между показателями оценивали по критерию Стьюдента.

Результаты исследований

При решении вопросов акклиматизации и наиболее правильного породного районирования скота изучение гематологических показателей животных имеет большое значение.

Кровь поддерживает тесную связь между отдельными органами, она является источником обеспечения тканей необходимыми питательными веществами. Состав крови обуславливает характер протекающих в организме биохимических процессов и отражает воспринимаемые организмом колебания внешней среды.

Существенная роль в физиологических процессах, протекающих в организме животных, принадлежит белкам (табл. 1).

Результаты биохимических исследований свидетельствуют о повышении содержа-

ния общего белка в сыворотке крови у коров финской селекции на 13,94% (P<0,05) и немецкой – 12,3% (P<0,05), по сравнению с их аналогами венгерской селекции. В составе белковых фракций содержание альбуминов в крови коров венгерской селекции больше, чем в крови аналогов финской селекции на 7,64, немецкой селекции на 4,88 %. Содержание α-глобулинов больше на 1,71 и 2,07 %, соответственно. В то же время содержание β-глобулинов в крови коров немецкой селекции больше, чем в крови животных венгерской селекции на 2,48 и на 2,21, чем в крови животных финской селекции. Небольшое увеличение уровня γ-глобулинов у коров финской селекции свидетельствует о некотором усилении защитной функции организма и более лучших приспособительных качествах коров к условиям внешней среды.

Большое значение в обеспечении жизнедеятельности организма имеют минеральные вещества (кальций, фосфор и др.), которые важны для получения жизнеспособного потомства высокой молочной продуктивности. Полученные результаты свидетельствуют о низком содержании в организме кальция и фосфора по сравнению с физиологической нормой. Физиологическое состояние животных во многом определяется морфологическим составом крови. Установлено, что содержание эритроцитов, лейкоцитов и гемоглобина в крови животных всех генотипов не выходили за пределы

Таблица 2

Показатели естественной резистентности коров голштинской породы разной селекции, ($M \pm m$)

Показатель	Селекция		
	Венгерская	Финская	Немецкая
Фагоцитарное число, %	42,60±5,28	42,40±2,09	55,80±4,95
Фагоцитарный индекс	7,46±0,49	8,14±0,82	8,42±0,16*
НСТ баз., %	6,60±1,44	8,80±2,27	5,80±1,07
Индекс активации нейтрофилов, у.е.	0,09±0,03	0,14±0,05	0,10±0,02
НСТ стим., %	29,00±4,16	29,60±4,59	31,20±4,40
Индекс активации нейтрофилов, у.е.	0,44±0,07	0,48±0,09	0,46±0,07

* $P < 0,05$

физиологической нормы и различия между сопоставляемыми группами животных были недостоверны, за исключением представителей немецкой селекции, однако у животных разных групп отмечалась некоторая тенденция в этих показателях. Так, содержание гемоглобина в крови у представителей немецкой селекции больше на 6,37 % по сравнению с коровами венгерской селекции. Содержание эритроцитов в крови было больше у коров немецкой селекции на 49,7 ($P < 0,001$) и финской – 15,38 %.

Количественные и качественные изменения состава крови служат показателями реактивности организма при взаимодействии его с окружающей средой и характеризуют его резистентность.

Анализ полученных данных свидетельствует, что показатели клеточной защиты голштинской породы коров находятся в пределах физиологической нормы. Однако наблюдались определенные различия по их уровню у коров различных генотипов.

У коров немецкой селекции выявлены достоверное повышение фагоцитарного индекса и повышение фагоцитарной активности на 11,4 ($P < 0,05$) и 30,99 % по сравнению с коровами венгерской селекции, на 3,33 и 31,60 % по сравнению с коровами финской селекции соответственно (таблица 2).

Содержание НСТ-позитивных нейтрофилов крови в базальных условиях у коров венгерской и финской селекции больше на 12,12 и 34,09 % по сравнению с коровами немецкой селекции, тогда как после внесения в пробы крови зимозана у коров венгерской и финской селекций показатель снизился по

сравнению со сверстницами на 7,05 и 5,13 % соответственно.

Индекс активации нейтрофилов крови и в базальных условиях, и после внесения в пробы крови зимозана больше у коров финской селекции по сравнению с коровами венгерской на 35,71 и 8,33 % и немецкой селекций на 28,57 и 4,17 % соответственно. После внесения в пробы крови зимозана у коров индекс активации нейтрофилов был гораздо выше, чем в базальных условиях, что свидетельствует о наличии адаптационного резерва защитного механизма.

Выводы

Изучение показателей морфологии и биохимии крови и естественной резистентности коров разных генотипов в условиях промышленной технологии свидетельствует о лучших приспособительных качествах и адаптивных возможностях организма.

Проведенный сравнительный анализ уровня естественной резистентности разных селекций показывает, что наилучшими из числа сравниваемых генотипов являются представители немецкой селекции, которые наиболее адаптированы к новым природно-экологическим и климатическим условиям Южного Урала.

Библиографический список

1. Рахимкулова, Г.Р. Молочная продуктивность коров голштинской породы финской и немецкой селекции / Г.Р. Рахимкулова, Р.М. Мударисов // Интеграция науки и практики как механизм эффективного развития АПК (в рамках XXIII международной специализированной выставки Агроком-

плекс-2013). Материалы международной научно-практической конференции.- Уфа, 2013.- Часть I. Научное сопровождение инновационного развития животноводства и ветеринарной медицины. – С. 253-255.

2. Эйснер, Ф.Ф. Конституция и экстерьер / Ф.Ф. Эйснер // Скотоводство. – М.: Колос, 1984. –С. 60-71.

3. Эйснер, Ф.Ф. Теория и практика племенного дела в скотоводстве / Ф.Ф. Эйснер . - Киев: Урожай, 1981. – 185 с.

4. Рахимкулова, Г.Р. Продолжительность хозяйственного использования коров голштинской породы разных генотипов /Г.Р. Рахимкулова, Р.М. Мударисов // Инновации, экобезопасность, техника и технологии в переработке сельскохозяйственной продукции. Материалы международной науч-

но-практической конференции. – Уфа, 2012. –С.97-100.

5. Ростовцев, Н.Ф. Промышленное скрещивание в скотоводстве / Н.Ф. Ростовцев, И.И. Черкащенко .- М.: Колос, 1971. –280 с.

6. Мударисов, Р.М. Сравнительная характеристика молочной продуктивности голштинских коров финской и немецкой селекции в республике Башкортостан / Р.М. Мударисов, Г.Р. Ахметзянова // Вестник Башкирского ГАУ. -2013. -№4 (28). –С.57-59.

7. Хакимов, И.И. Экстерьерно-конституциональные особенности коров герфордской породы ООО «КХ «Полянское» / И.И.Хакимов, Р.М. Мударисов // Известия Самарской ГСХА. -2014 . -№1. –С.101-105.

УДК 619.28.619

DOI 10.18286/1816-4501-2015-2-120-124

ПОКАЗАТЕЛИ ВОСПРОИЗВОДСТВА СВИНОМАТОК ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СУХИХ ЗАГОТОВОК ГХЦАН СРЕДЫ ДЛЯ РАЗБАВЛЕНИЯ СПЕРМЫ ХРЯКОВ, ОБЕЗВОЖЕННЫХ СЕЛИКАГЕЛЕМ

Крейндлина Надежда Ивановна, старший научный сотрудник
Нарижный Александр Григорьевич, доктор биологических наук,
главный научный сотрудник отдела свиноводства
Джамалдинов Абдулазиз Чупанович, доктор биологических наук
ВИЖ им. Л.К.Эрнста
142132, Московская область, Подольский район, п. Дубровицы,
+7(915) 066-47-38 narigniy@mail.ru

Ключевые слова: влажность компонентов, физико-биологические показатели спермы, показатели воспроизводства свиноматок.

В статье исследовано влияние влажности компонентов, входящих в состав сухих заготовок сред, на физико-химические показатели спермы хряков после длительного хранения сред и показатели воспроизводства свиноматок. Приведен один из способов уменьшения влажности в заготовках сред при помощи влагопоглощающего материала силикагеля.

Введение

Искусственное осеменение свиней стало высокоэффективным методом воспроизводства поголовья лишь после того, как были разработаны синтетические среды для разбавления и хранения спермы хряков. Синтетические среды для разбавления спермы надо рассматривать не только как

наполнители, увеличивающие объем, но и как физиологически активные и защитные вещества [1,2]. Сохранение жизнеспособности спермиев вне организма основано на явлении анабиоза – обратимого неактивного состояния, при котором обменные процессы в половых клетках замедляются или временно прекращаются [3].