

ваними кормами та методика її прогнозування // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 90-річчю Подільського державного аграрно-технічного університету. – Кам'янець-Подільський, 2009. – С. 86-88.

2. Чигринов Є., Марченко В., Батир Ю. Енергетична ефективність використання кормів при різних технологіях утримання м'ясної худоби // Науково-технічний бюлетень ІТ УААН. – Харків, 2004. – № 86. – С. 146-148.

3. Рыжков В.Г. Энергоемкость производства кормов. – Харьков, 2000. – 115 с.

1. Дорошенко Ю.А. Методические основы разработки бизнес-плана развития сельскохозяйственного предприятия на основе энергетических показателей: дис. ... канд. экон. наук. – Челябинск, 1998. – 215 с.

5. Медведев А.Ю. Мясная продуктивность и адаптационные особенности бычков разных пород в условиях энергоресурсосбережения: дис. ... канд. с.-х. наук. – Харьков, ИЖ УААН, 1999. – С. 109-111.

6. Методические рекомендации по биоэнергетической оценке технологий производства продукции животноводства. – М.: ВАСХНИИЛ, 1985. – 44 с.

7. Методика биоэнергетической оценки технологии производства продукции животноводства и кормов. – Винница, 1997. – 38 с.

References

1. Linnik V.S., Medvedjev A.Ju. Efektyvnist' zakljuchnoi' vidgodivli bugajciv konserвованымy kormamy ta metodyka i'i' prognozuvannja // Materialy mizhnarodnoi' naukovopraktychnoi' konferencii', prysvjachenoj' 90-richchju Podil's'kogo derzhavnogo agrarnotekhnichnogo universytetu. – Kam'janec'-Podil's'kyj, 2009. – S. 86-88.

2. Chygrynov Je., Marchenko V., Batyr Ju. Energetychna efektyvnist' vykorystannja kormiv pry riznyh tehnologijah utrymannja m'jasnoi' hudoby // Naukovo-tehnichnyj bjuleten' IT UAAN. – № 86. – Harkiv, 2004. – S. 146-148.

3. Ryzhkov V.G. Energoemkost' proizvodstva kormov. – Kh., 2000. – 115 s.

4. Doroshenko Yu.A. Metodicheskie osnovy razbotki biznes-plana razvitiya sel'skokhozyaistvennogo predpriyatiya na osnove energeticheskikh pokazatelei: dis. ... kand. ekon. nauk. – Chelyabinsk, 1998. – 215 s.

5. Medvedev A.Yu. Myasnaya produktivnost' i adaptatsionnye osobennosti bychkov raznykh porod v usloviyakh energoresursosberezheniya: dis. ... kand. s.-kh. nauk. – Khar'kov, IZh UAAN, 1999. – S. 109-111.

6. Metodicheskie rekomendatsii po bioenergeticheskoi otsenke tekhnologii proizvodstva produktsii zhivotnovodstva. – M.: VASKhNIL, 1985. – 44 s.

7. Metodika bioenergeticheskoi otsenki tekhnologii proizvodstva produktsii zhivotnovodstva i kormov. – Vinnitsa, 1997. – 38 s.



УДК 637.5.072



М.Б. Улимбашев, З.Л. Кодзокова
M.B. Ulimbashev, Z.L. Kodzokova

ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СИММЕНТАЛЬСКОГО МОЛОДНЯКА ПРИ РАЗНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ

HEMATOLOGIC INDICES OF SIMMENTAL YOUNG CATTLE UNDER DIFFERENT RAISING TECHNOLOGIES

Ключевые слова: симментальская порода, молодняк, технология выращивания, общий белок, гемоглобин, эритроциты, естественная резистентность.

Keywords: Simmental cattle breed, young cattle, raising technology, total protein, hemoglobin, red blood cells, natural resistance.

В настоящее время ученые отмечают, что содержание сельскохозяйственных животных в условиях интенсивных технологий сопровождается повышением зависимости организма от искусственно созданной среды обитания – микроклимата, кормления, технологии содержания и т.д. Способность организма адаптироваться к изменениям внешней среды, сохранять свой гомеостаз в экстремальных условиях имеет большое значение для сохранения здоровья и продуктивности сельскохозяйственных животных. Исследования по изучению гематологических показателей, клеточных и гуморальных факторов защиты организма проведены на бычках симментальской породы: контрольная группа (выращивание проходило по принятой в хозяйстве технологии производства говядины в молочном скотоводстве), опытная – по технологии производства говядины в мясном скотоводстве под матерями-кормилицами до 6-месячного возраста. Анализируя содержание общего белка, обнаружена его большая концентрация в крови бычков симментальской породы, выращенных на подсосе под коровами-кормилицами. Превосходство по этому компоненту крови над аналогами контрольной группы составило в 6-месячном возрасте – 6,4 г/л ($P > 0,95$), 18-месячном – 6,0 г/л ($P > 0,95$). Зарегистрировано незначительное увеличение с возрастом общего белка в крови подопытных групп бычков, которое составило 1,4-1,8% ($P < 0,95$). Подобные межгрупповые различия зарегистрированы по содержанию гемоглобина и эритроцитов в крови бычков. Под влиянием подсосного метода выращивания у бычков опытной группы имела место активизация гуморального и клеточного звена реактивности, которая к концу выращивания оказалась выше контрольных величин: бактерицидная

– на 7,8% ($P > 0,999$), комплементарная – на 1,0% ($P > 0,999$), лизоцимная – на 4,3% ($P > 0,99$) и фагоцитарная – на 8,7% ($P > 0,999$).

Nowadays researchers report that intensive animal farming technologies are accompanied by increasing dependence of animal organism from artificially created environment: microclimate, nutrition, housing, etc. The ability of organism to adapt to the changing environment and to maintain own homeostasis under extreme conditions is of great importance for health preservation and performance of farm animals. The study of hematological indices, cell and humoral factors of organism protection was conducted in Simmental steers. The following groups were formed: the control group (the conventional beef production technology for dairy cattle breeding was used), and the trial group (the steers were raised according to beef production technology common for beef cattle breeding with nurse-cows to the age of 6 months. In terms of total protein, its larger content was found in the blood of Simmental steers raised by nurse-cow method. In terms of total protein the trial group steers outperformed their control group herd-mates by 6.4 g L ($P > 0.95$) at 6 months and by 6.0 g L ($P > 0.95$) at 18 months. A slight increase of total protein in blood of trial steers with the age was revealed which made 1.4-1.8% ($P > 0.95$). Such intergroup differences were found in hemoglobin content and red blood cell count. Under the influence of the nurse-cow method the trial group steers revealed the activation of humoral and cellular response; the values were higher than those of the control: bactericidal response – by 7.8% ($P > 0.999$), complementary response – by 1.0% ($P > 0.999$), lysozyme response – by 4.3% ($P > 0.99$), and phagocytic response – by 8.7% ($P > 0.999$).

Улимбашев Мурат Борисович, д.с.-х.н., доцент, Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова. E-mail: murat-ul@yandex.ru.

Кодзокова Залина Леонидовна, аспирант, Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова. E-mail: murat-ul@yandex.ru.

Ulimbashev Murat Borisovich, Dr. Agr. Sci., Assoc. Prof., Kabardino-Balkarian State Agricultural University named after V.M. Kokov. E-mail: murat-ul@yandex.ru.

Kodzokova Zalina Leonidovna, Post-Graduate Student, Kabardino-Balkarian State Agricultural University named after V.M. Kokov. E-mail: murat-ul@yandex.ru.

Введение

В настоящее время ученые отмечают, что содержание сельскохозяйственных животных в условиях интенсивных технологий сопровождается повышением зависимости организма от искусственно созданной среды обитания – микроклимата, кормления, технологии содержания и т.д. [1, 2]. Однако искусственно созданные условия очень часто нарушаются и становятся причиной снижения продуктивности животных, уровня неспецифической резистентности и адаптационных свойств организма [3].

Способность организма адаптироваться к изменениям внешней среды, сохранять свой гомеостаз в экстремальных условиях имеет большое значение для сохранения здоровья и

продуктивности сельскохозяйственных животных [4-7].

Цель исследования – изучить обменные процессы и реактивность молодняка симментальской породы в разные возрастные периоды при выращивании по технологии производства говядины, принятой в молочном и мясном скотоводстве.

Материал и методы исследования

Исследования по изучению гематологических показателей клеточных и гуморальных факторов защиты организма бычков симментальской породы проводились на базе ООО «Агроконцерн «Золотой колос», расположенного в Кабардино-Балкарской республике. Для достижения указанной цели были

сформированы 2 группы бычков по 15 гол. в каждой. В 1-ю (контрольную) группу вошли бычки симментальской породы, выращивание которых проходило по принятой в хозяйстве технологии производства говядины в молочном скотоводстве, во 2-ю (опытную) – одноименные сверстники контрольной группы, которых выращивали по технологии производства говядины в мясном скотоводстве под матерями-кормилицами до 6-месячного возраста.

Кровь для исследований брали до утреннего кормления и поения подопытных бычков в 6- и 8-месячном возрасте и анализировали по общепринятым в клинической практике методам исследований. Лабораторные исследования проведены в лабораториях станции переливания крови Кабардино-Балкарской республики (г. Нальчик). Количество эритроцитов и лейкоцитов в крови определяли в счетной камере Горяева, уровень гемоглобина – в гемометре Сали, общий белок – на рефрактометре ИРФ-22, клеточные и гуморальные факторы – по И.И. Архангельскому [8].

Полученный цифровой материал обработан биометрически в соответствии с руководством [9].

Результаты исследования

В процессе роста и развития животного, находящегося в тех или иных условиях содержания, его организм постоянно испыты-

вает влияние различных факторов внешней среды.

Известно, что важнейшим интерьерным показателем, непосредственно связанным с уровнем общего обмена веществ и интенсивностью течения окислительно-восстановительных процессов в организме, является морфобиохимический состав крови, результаты которого представлены в таблице 1.

Анализируя содержание общего белка, обнаружена его большая концентрация в крови бычков симментальской породы, выращенных на подсосе под коровами-кормилицами. Превосходство по этому компоненту крови над аналогами контрольной группы составило в 6-месячном возрасте 6,4 г/л ($P>0,95$), в 18-месячном – 6,0 г/л ($P>0,95$). Зарегистрировано незначительное увеличение с возрастом общего белка в крови подопытных групп бычков, которое составило 1,4-1,8% ($P<0,95$). Подобные межгрупповые различия зарегистрированы по содержанию гемоглобина и эритроцитов в крови бычков. Однако за анализируемый период – с 6 до 18 мес. – количество гемоглобина в крови бычков контрольной группы увеличилось на 7,7% ($P>0,95$), опытной – на 8,4% ($P>0,95$). Возрастное увеличение морфологических показателей крови мы связываем с высокой интенсивностью роста подопытных групп бычков. По-видимому, с этим связано и увеличение общего белка в сыворотке крови.

Таблица 1

Гематологический статус подопытных групп бычков, $\bar{X} \pm m_x$

Показатель крови	Группа		± к контрольной группе
	контрольная	опытная	
6 мес.			
Общий белок, г/л	71,2±1,7	77,6±2,1	+6,4*
Гемоглобин, г/л	97,6±2,3	109,3±2,8	+11,7**
Эритроциты, 10 ¹² /л	7,0±0,08	7,5±0,09	+0,5***
18 мес.			
Общий белок, г/л	73,0±1,5	79,0±1,8	+6,0*
Гемоглобин, г/л	105,3±2,5	117,7±3,0	+12,4**
Эритроциты, 10 ¹² /л	7,4±0,12	7,9±0,13	+0,5**

Примечание. Достоверность: * $P>0,95$; ** $P>0,99$; *** $P>0,999$.

Таблица 2

Гуморальные и клеточные факторы защиты организма подопытных бычков, % $\bar{X} \pm m_x$

Активность крови	Группа		± к контрольной группе
	контрольная	опытная	
6 мес.			
Бактерицидная	53,6±1,3	58,9±1,7	+5,3*
Комплементарная	7,6±0,13	8,3±0,17	+0,7**
Лизоцимная	23,1±0,7	26,3±0,9	+3,2**
Фагоцитарная	62,4±1,5	68,8±2,0	+6,4*
18 мес.			
Бактерицидная	57,4±1,2	65,2±1,5	+7,8***
Комплементарная	7,7±0,12	8,7±0,16	+1,0***
Лизоцимная	27,6±0,9	31,9±1,0	+4,3***
Фагоцитарная	45,3±1,0	54,0±1,3	+8,7***

Примечание. Достоверность: * $P>0,95$; ** $P>0,99$; *** $P>0,999$.

Следовательно, более высокое содержание компонентов в крови бычков опытной группы свидетельствует о более высоком обмене веществ в их организме, лучшей способности усваивать кислород при дыхании.

Под влиянием подсосного метода выращивания у бычков опытной группы имела место активизация гуморального и клеточного звена реактивности, которая к концу выращивания оказалась выше контрольных величин: бактерицидная – на 7,8% ($P > 0,999$), комплементарная – на 1,0% ($P > 0,999$), лизоцимная – на 4,3% ($P > 0,99$) и фагоцитарная – на 8,7% ($P > 0,999$).

Следует отметить, что с возрастом у подопытных групп бычков снижается фагоцитарная активность, в то время как гуморальный иммунитет увеличивается, что, видимо, связано с тем, что на ранних стадиях индивидуального развития клеточные факторы защиты организма восполняют недостаток гуморального звена.

Выводы

Таким образом, разная технология выращивания молодняка симментальской породы в молочный период оказала заметное влияние на гематологические показатели. Бычки, выращенные по технологии мясного скотоводства под коровами-кормилицами, содержали достоверно больше в крови эритроцитов, гемоглобина и общего белка, отличались более высокой реактивностью организма, чем их аналоги, выращенные по схеме выйки.

Библиографический список

1. Горлов И.Ф., Комарова З.Б., Сердюкова Я.П. Адаптация черно-пестрого скота разных эколого-генетических типов // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2014. – № 2. – С. 53-54.
2. Шевхужев А.Ф., Улимбашев М.Б., Смакуев Д.Р., Текеев М.-А.Э. Современные технологии производства молока с использованием генофонда голштинского скота: учебное пособие. – М.: Илекса, 2015. – 392 с.
3. Максименко С.В. Обмен веществ, неспецифическая резистентность и продуктивность молодняка крупного рогатого скота при введении в рацион арабиногалактана и пропиленгликоля: дис. ... канд. биол. наук. – Боровск, 2008. – 138 с.
4. Донник И.М., Шкуратова И.А. Особенности адаптации крупного рогатого скота к неблагоприятным экологическим факторам окружающей среды // Ветеринария Кубани. – 2009. – № 5. – С. 16-17.
5. Цымбал О.Н., Лазько М.В., Козак М.Ф. Клинико-физиологические показатели черно-пестрой и красно-пестрой пород крупного рогатого скота при разведении в аридной зоне Астраханской области // Аграрный вестник Урала. – 2012. – № 7 (99). – С. 44-46.

6. Мохов Б.П., Шабалина Е.П. Влияние наследственности и экогенеза на адаптацию и молочную продуктивность коров // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2011. – № 2. – С. 90-96.

7. Григорьева М.Г., Тузов И.Н. Особенности природно-климатических условий зон разведения завезенного в Краснодарский край мясного скота // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2011. – № 33. – С. 146-150.

8. Архангельский И.И. Методики определения естественной резистентности крупного рогатого скота. – М., 1991. – 58 с.

9. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. – М.: Колос, 1969. – 256 с.

References

1. Gorlov I.F., Komarova Z.B., Serdyukova Ya.P. Adaptatsiya cherno-pestrogo skota raznykh ekologo-geneticheskikh tipov // Vestnik Rossiiskoi akademii sel'skokhozyaistvennykh nauk. – 2014. – № 2. – S. 53-54.
2. Shevkhuzhev A.F., Ulimbashhev M.B., Smakuev D.R., Tekeev M.-A.E. Sovremennye tekhnologii proizvodstva moloka s ispol'zovaniem genofonda golshtinskogo skota: uchebnoe posobie. – M.: Ileksa, 2015. – 392 s. + tsv. vkl.
3. Maksimenko S.V. Obmen veshchestv, nespetsificheskaya rezistentnost' i produktivnost' molodnyaka krupnogo rogatogo skota pri vvedenii v ratsion arabinogalaktana i propilenglikolya: diss. ... kand. biol. nauk. – Borovsk, 2008. – 138 s.
4. Donnik I.M., Shkuratova I.A. Osobennosti adaptatsii krupnogo rogatogo skota k neblagopriyatnym ekologicheskim faktoram okruzhayushchei sredy // Veterinariya Kubani. – 2009. – № 5. – S. 16-17.
5. Tymbal O.N., Laz'ko M.V., Kozak M.F. Kliniko-fiziologicheskie pokazateli cherno-pestroi i krasno-pestroi porod krupnogo rogatogo skota pri razvedenii v aridnoi zone Astrakhanskoi oblasti // Agrarnyi vestnik Urala. – 2012. – № 7 (99). – S. 44-46.
6. Mokhov B.P., Shabalina E.P. Vliyanie nasledstvennosti i ekologeneza na adaptatsiyu i molochnuyu produktivnost' korov // Vestnik Ul'yanovskoi gosudarstvennoi sel'skokhozyaistvennoi akademii. – 2011. – № 2. – S. 90-96.
7. Grigor'eva M.G., Tuzov I.N. Osobennosti prirodno-klimaticheskikh uslovii zon razvedeniya zavezennogo v Krasnodarskii krai myasnogo skota // Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2011. – № 33. – S. 146-150.
8. Arkhangel'skii I.I. Metodiki opredeleniya estestvennoi rezistentnosti krupnogo rogatogo skota. – M., 1991. – 58 s.
9. Plokhinskii N.A. Rukovodstvo po biometrii dlya zootekhnikov. – M.: Kolos, 1969. – 256 S.