

У лисиц показатели таких соединительнотканых оболочек мышц, как ширина перимизия и эпимизия составили $4,05 \pm 0,03$ и $7,8 \pm 0,02$ мкм, что превышает аналогичные показатели у барсуков в 1,2 и 1,4 раза соответственно (табл.).

По нашему мнению, относительно обильное кровоснабжение мышечной ткани у лисицы напрямую связано с размерами ареала её обитания и более высокой подвижностью по сравнению с барсуком.

Выводы

1. Установлено, что у представителей, относящихся к одному отряду, морфологическая структура скелетной мускулатуры имеет некоторые характерные видовые отличия.

2. Несмотря на то, что мышечная ткань барсука европейского состоит из более крупных мышечных волокон, большинство морфометрических показателей поперечнополосатой мышечной ткани лисиц превосходят таковые у барсуков. У лисиц более развита соединительнотканная прослойка, а также сеть кровеносных сосудов.

Библиографический список

1. Животный мир Алтая (фауна) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.barnaul-altai.ru>, 2004.
2. Такнова Е.Е. К экологии барсука (*Meles Meles*, семейство Куны – *Mustelidae*) в условиях Воронежского заповедника: курсовая работа. – Воронеж, 2001. – 30 с.
3. Звери Алтая / Барсук [Электронный ресурс]. – Режим доступа: prirodasibiri.ru, 2008-2014.
4. Badger Animals Time [Электронный ресурс]. – Режим доступа: animalstime.com.

5. Власти Алтайского края пересчитали подведомственных барсуков [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.PolitNova.ru>, 2014.

6. Животное барсук [Электронный ресурс]. – Режим доступа: AnimalReader.ru.

7. Овчаренко Н.Д., Сафронова Е.Д. Общая гистология с основами микроскопической техники: учеб. пособие. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2011. – 77 с.

8. Лакин Г.Ф. Биометрия: учеб. пособие. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. школа, 1990. – 352 с.

References

1. Zhivotnyi mir Altaya (fauna) [Elektronnyi resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.barnaul-altai.ru>. – 2004 .
2. Taknova E.E. K ekologii barsuka (*Meles Meles*, semeistvo Kun'i – *Mustelidae*) v usloviyakh Voronezhskogo zapovednika: kursovaya rabota. – Voronezh, 2001. – 30 s.
3. Zveri Altaya / Barsuk [Elektronnyi resurs]. – Rezhim dostupa: prirodasibiri.ru. – 2008-2014.
4. Badger. Animals Time [Elektronnyi resurs]. – Rezhim dostupa: animalstime.com.
5. Vlasti Altaiskogo kraya pereschitali podvedomstvennykh barsukov [Elektronnyi resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.PolitNova.ru>. – 2014.
6. Zhivotnoe barsuk [Elektronnyi resurs]. – Rezhim dostupa: AnimalReader.ru.
7. Ovcharenko N.D., Safronova E.D. Obshchaya gistologiya s osnovami mikroskopicheskoi tekhniki: ucheb. posobie. – Barnaul: Izd-vo AGAU, 2011. – 77 s.
8. Lakin G.F. Biometriya: ucheb. posobie. – 4-e izd., pererab. i dop. – M.: Vyssh. shkola, 1990. – 352 s.



УДК 636.32/38:612.11

Н.И. Владимиров, О.А. Кузьмин, Н.Ю. Владимирова
N.I. Vladimirov, O.A. Kuzmin, N.Yu. Vladimirova

НЕКОТОРЫЕ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ МОЛОДНЯКА ОВЕЦ, ОБРАБОТАННЫХ ПРЕПАРАТОМ «МЕЛАПОЛ ПЛЮС»

SOME HEMATOLOGIC INDICES OF YOUNG SHEEP WHEN TREATED BY MELAPOL PLUS PRODUCT

Ключевые слова: мелапол, мелатонин, дозировка, морфологические показатели крови, помесный молодняк западносибирской мясной породы овец, пастбищный период, физиологическое состояние.

Keywords: Melapol product, melatonin, dosage, blood morphological indices, mix bred young sheep of West Siberian mutton breed, pasture season, physiological status.

С целью повышения продуктивности овец, уменьшения стрессов различной этиологии в овцеводстве используют различные приёмы: спаривание высокопродуктивных баранов-производителей специализированной породы с улучшаемой породой для получения более продуктивного, жизнеустойчивого потомства, использование на маточном поголовье и отъёмном молодняке биологически активных препаратов. Одним из таких является «Мелапол Плюс», в основу которого входит мелатонин. Мелатонин – это вещество шишковидной железы, выполняющее в организме целый ряд специфических и жизненно важных функций, обладающее антиоксидантными свойствами, иммуномодулирующим действием, влиянием на циркадную организацию физиологических функций и обеспечивающее синхронизацию биологических ритмов организма с ритмами окружающей среды. Исследования проводились в 2013-2014 гг. на здоровых помесных ярочках, полученных от спаривания грубошерстных маток с баранами западно-сибирской мясной породы в условиях ОАО «Племенной завод «Овцевод» Рубцовского района Алтайского края. Подкожное введение препарата «Мелапол Плюс» помесным ярочкам в возрасте 3 мес. в дозе 9 капсул (четвертая группа) на 1 животное (две капсулы на 1 кг живой массы) оказывает положительное влияние на повышение гемоглобина в конце опыта по сравнению с третьей, второй и первой группами, соответственно, на 10,3; 16,6 и 21,5% (при $P < 0,001$). Количество эритроцитов у ярочек четвертой группы в конце опыта выше, чем у ярочек третьей, второй и первой групп, соответственно, на 16,0; 5,6 и 14,6%. Содержание лейкоцитов у всех животных опытных групп в начале и конце опыта находилось в нормативных пределах. Полученные данные указывают на более интенсивные обменные процессы, способствующие улучшению тканевого дыхания, повышению окислительно-восстановительных процессов у ярочек четвертой группы по отношению к ярочкам сравниваемых групп.

Владимиров Николай Ильич, д.с.-х.н., проф., зав. каф. технологии производства и переработки продукции животноводства, Алтайский государственный аграрный университет. E-mail: vladimirov55@mail.ru.

Кузьмин Олег Анатольевич, аспирант, Алтайский государственный аграрный университет. E-mail: vladimirov55@mail.ru.

Владимирова Надежда Юрьевна к.с.-х.н., доцент, каф. частной зоотехнии, Алтайский государственный аграрный университет. E-mail: vladimirov55@mail.ru.

To increase sheep performance and to reduce stress of various etiologies, different techniques are used in sheep breeding: highly productive stud-rams of a specialized breed are bred with the breed being improved to obtain more productive, viable offspring; some biologically active products are administered to breeding flock and weaned young sheep. One of the products is Melapol Plus based on melatonin. Melatonin is the substance of the pineal gland which performs a number of specific and vital functions, possesses antioxidant properties, produces immunomodulatory effect, affects the circadian organization of physiological functions and synchronizes the biological rhythms of the body with the rhythms of the environment. The studies were conducted in 2013-2014 on the sheep breeding farm of the OAO Plemennoy Zavod "Ovtsevod" of the Rubtsovskiy District of the Altai Region. The research involved healthy crossbred female lambs obtained from the breeding coarse-wool ewes with the stud-rams of the West Siberian mutton breed. Subcutaneous administration of Melapol Plus to crossbred female lambs at the age of 3 months at a dose of 9 capsules (Trial Group 4) per one animal (two capsules per 1 kg of live weight) produced positive effect on the increase of hemoglobin content at the end of the experiment as compared to the third, second and first groups, respectively, by 10.3%, 16.6% and 21.5% ($P < 0.001$). The red blood count in the female lambs of the fourth group at the end of the experiment was higher than that in the lambs of the third, first and second groups, respectively, by 16.0%, 5.6% and 14.6%. The white blood cell count in all animals in the trial groups at the beginning and at the end of the experiment were within the standard. The obtained data is indicative of more intensive metabolic processes that contribute to improved tissue respiration, increased redox processes in the female lambs of the fourth group as compared to that of other groups.

Vladimirov Nikolay Ilyich, Dr. Agr. Sci., Prof., Head, Chair of Animal Production and Processing Technologies, Altai State Agricultural University. E-mail: vladimirov55@mail.ru.

Kuzmin Oleg Anatolyevich, Post-Graduate Student, Altai State Agricultural University. E-mail: vladimirov55@mail.ru.

Vladimirova Nadezhda Yuryevna, Cand. Agr. Sci., Assoc. Prof., Chair of Specific Animal Breeding, Altai State Agricultural University. E-mail: vladimirov55@mail.ru.

Введение

Важнейшим интерьерным показателем, связанным с обменом веществ, окислительно-восстановительными процессами организма, является морфологический состав крови. Кровь – это среда, которая координирует (адаптирует) организм животного к изменяющимся условиям внешней

среды с учётом генетических особенностей [1].

С целью повышения продуктивности овец, уменьшения стрессов различной этиологии в овцеводстве используют различные приёмы: спаривание высокопродуктивных баранов-производителей специализированной породы с улучшаемой породой

для получения более продуктивного, жизнеустойчивого потомства, использование на маточном поголовье и отъёмном молодняке биологически активных препаратов. Одним из таких является «Мелапол Плюс», в основу которого входит мелатонин. Мелатонин – это вещество шишковидной железы, выполняющее в организме целый ряд специфических и жизненно важных функций, обладающее антиоксидантными свойствами, иммуномодулирующим действием, влиянием на циркадную организацию физиологических функций и обеспечивающее синхронизацию биологических ритмов организма с ритмами окружающей среды [2-5].

Цель исследований – сравнить морфологические показатели крови ярок в пастбищный период, обработанных разными дозами мелапола.

В задачу исследований входило изучение показателей гемоглобина, эритроцитов, лейкоцитов в крови ярок, обработанных разной дозой мелапола в 3 и 7 мес.

Объекты и методы исследований

Исследования проводились в 2013-2014 гг. на здоровых помесных ярок, полученных от спаривания грубошерстных маток с баранами западно-сибирской мясной породы, в условиях ОАО «Племенной завод «Овцевод» Рубцовского района Алтайского края.

Для оценки влияния разных доз мелапола на гематологические показатели помесных ярок (кулундинская грубошерстная овцематка х баран западносибирский мясной породы) были отобраны образцы крови (цельная и сыворотка) от пяти животных каждой опытной группы в начале опыта (в возрасте 3 мес.) и в конце опыта (в возрасте 7 мес.). Животные первой группы не обрабатывались мелаполом, ярокам второй, третьей и четвертой группам были имплантированы в возрасте 3 мес., соответственно, три, шесть и девять гранул мелапола [6].

При формировании опытных групп в начале опыта животные были аналогами по живой массе, происхождению, возрасту, клинически здоровые. На протяжении всего учётного периода животные находились в одинаковых условиях кормления и содержания (пастбищный период май-сентябрь).

Морфологические исследования крови заключались в определении лейкоцитов; эритроцитов, содержание гемоглобина определяли по методу Г.А. Симоняна, Ф.Ф. Хисамутдинова [7].

Для расчета учетных параметров были использованы специальные формулы. Полученные материалы обработаны биометрическим методом вариационной статистики по Н.А. Плохинскому [8].

Результаты исследований

Сохраняя постоянство состава, кровь тем не менее является достаточно лабильной системой, быстро отражающей происходящие в организме изменения как в норме, так и в патологии. Оценить реакцию молодняка овец на подкожное введение разных доз мелапола можно по некоторым морфологическим показателям крови с учётом периода опыта (табл.).

В результате оценки содержания форменных элементов в крови установлено, что дыхательный пигмент – гемоглобин у всех сравниваемых групп в начале опыта находился в пределах допустимых норм. **Гемоглобин** представляет собой сложный белок-хромопротеид. Содержание его в крови меняется в зависимости от уровня и полноценности кормления, продуктивности животного и даже метеорологических условий. В крови ягнят гемоглобина больше, чем в крови взрослых овец. Кровь высокопродуктивных животных по сравнению с низкопродуктивными отличается большим содержанием гемоглобина.

При нахождении гемоглобина в пределах нормы следует отметить, что наблюдаются некоторые различия между животными, обработанными мелаполом (2-, 3-, 4-я группы), и контрольной группой (1-я группа). Так, у ярок четвертой и третьей групп гемоглобин выше, чем в первой, на 1,0 и 3,6 г/л, или на 1,2 и 4,2% соответственно (разница не достоверна). Ярки второй группы на 1,2% имели меньше показатель гемоглобина, чем ярки первой группы. В то же время, оценивая количество гемоглобина через четыре месяца после обработки опытных животных мелаполом, имеются существенные различия. Повысилось содержание гемоглобина у ярок четвертой группы в конце опыта по отношению к началу опыта на 10,0 г/л, или на 11,6%. У других же ярок сравниваемых групп гемоглобин несколько (от 2 до 6 г/л, или от 2,4 до 7,6%) снизился. У животных четвертой группы по отношению к показателям первой группы превышение содержания гемоглобина составило 17,0 г/л (21,5% при $P < 0,001$). Выше показатель гемоглобина был и у третьей и второй групп по сравнению с первой, соответственно, на 9,0 и 13,7 г/л, или 10,3 и 16,6%.

Морфологический состав крови животных сравниваемых групп

Показатель	Группа				Нормативный показатель
	1	2	3	4	
	начало опыта конец опыта	начало опыта конец опыта	начало опыта конец опыта	начало опыта конец опыта	
Гемоглобин, г/л	85,0±10,13 79,0±1,40	84,0±17,8 82,3±16,3	88,6±8,5 87,0±8,1	86,0±13,7 96,0±0,71	79-119
Эритроциты, млн/мкл	8,07±1,31 8,2±0,43	7,4±1,73 8,9±1,24	8,6±0,22 8,1±1,36	7,4±1,05 9,4±1,53	7-12
Лейкоциты, тыс/мкл	4,6±1,39 5,2±2,90	4,1±0,45 5,6±2,23	4,0±0,21 6,5±2,43	4,4±1,6 5,04±1,15	4-14

Показателем особенностей и изменения характера метаболизма тканей в организме является количество в крови эритроцитов, участвующих в транспорте кислорода и углекислого газа и обеспечивающих газообмен между кровью и тканями. Эритроциты составляют основную часть форменных элементов крови.

В начале и конце опытного периода показатели эритроцитов в крови опытных и контрольных животных находились в пределах физиологических норм. В то же время с возрастом содержание в крови эритроцитов увеличилось. Особенно заметное увеличение произошло у ярок четвертой опытной группы в конце опыта и к началу опыта, составив 2,0 млн/мкл (или на 27,0%). Количество эритроцитов у ярок четвертой группы в конце опыта были выше, чем у ярок третьей, второй и первой групп, соответственно, на 16,0; 5,6 и 14,6%. Этот фактор вполне закономерен для растущего организма, так как является необходимым условием при повышении потребления кислорода. Полученные данные указывают на более интенсивные обменные процессы, способствующие улучшению тканевого дыхания, повышению окислительно-восстановительных процессов у ярок четвертой группы по отношению к ярокам сравниваемых групп.

Лейкоциты – крупные, бесцветные, содержащие ядро клетки. Их в крови значительно меньше, чем эритроцитов. Содержание лейкоцитов колеблется в зависимости от состояния организма. Например, после приема корма число их возрастает. Увеличение лейкоцитов отмечается также при некоторых заболеваниях. Лейкоциты способны к амёбовидному движению, могут проходить сквозь стенку капилляров и двигаться в межтканевых пространствах. Большинство лейкоцитов обладает способностью поглощать и переваривать вредные микроорганизмы и вещества, попавшие в организм.

Имеющиеся в крови лейкоциты играют важную роль в иммунных процессах и представлены в основном (60-70%) палочкоядерными и сегментоядерными формами, осуществляющими в организме функцию фагоцитоза (это процесс, при котором специальные клетки крови и тканей организма (фагоциты) захватывают и переваривают возбудителей инфекционных заболеваний и отмершие клетки). Количество форменных элементов крови в организме представляет собой довольно пластичную константу, которая может изменяться в широком диапазоне без существенных нарушений метаболизма в тканях.

Известно, что содержание лейкоцитов в крови подвержено большим колебаниям в зависимости от поступления, депонирования, эмиграции в ткани, циркуляции и отмирания, так как лейкоциты участвуют в регенерации тканей и межклеточном обмене [9].

В наших исследованиях содержание лейкоцитов в начале и конце опыта находились в нормативных пределах. Повышение лейкоцитов произошло в конце опыта по всем животным сравниваемых групп на 14,5-62,5%. Более высокое повышение лейкоцитов в конце опыта к начальному периоду у ярок третьей группы выросло с 4,0 до 6,5 тыс/мкл. Можно предположить, что в опытной группе имелись животные с некоторыми физиологическими отклонениями, хотя нормативный показатель по данной группе не превышен.

Выводы

Подкожное введение препарата «Мелатонин Плюс» помесным ярокам в возрасте 3 мес. в дозе 9 капсул (четвертая группа) на 1 животное (две капсулы на 1 кг живой массы) оказывает положительное влияние на повышение гемоглобина в конце опыта по сравнению с третьей, второй и первой группами, соответственно, на 10,3; 16,6 и 21,5% (при $P < 0,001$).

Количество эритроцитов у ярок четвертой группы в конце опыта выше, чем у ярок третьей, второй и первой групп, соответственно, на 16,0; 5,6 и 14,6%. Содержание лейкоцитов у всех животных опытных групп в начале и конце опыта находилось в нормативных пределах.

Полученные данные указывают на более интенсивные обменные процессы, способствующие улучшению тканевого дыхания, повышению окислительно-восстановительных процессов у ярок четвертой группы по отношению к ярочкам сравниваемых групп.

Библиографический список

1. Афанасьева А.И., Симонова И.В., Катаманов С.Г. Белковый состав сыворотки крови овец разного генотипа // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2009. – № 5. – С. 43-46.
2. Анисимов В.Н., Кветной И.М., Комаров Ф.И., Малиновская Н.К., Рапопорт С.И. Мелатонин в физиологии и патологии желудочно-кишечного тракта. – М.: Советский спорт, 2006.
3. Кветной И.М., Кветная Т.В., Конопляников А.Г. Мелатонин: общебиологические и онкокардиологические аспекты. – М., 1994. – С. 17-23.
4. Reiter R.J., Robinson J. Melatonin: Your body's natural wonder drug. – Bantam Books. New York, 1995.
5. Oxenkrug G., Requintina P., Bachurin S. Antioxidant and antiaging activity of N-acetylserotonin and melatonin in the in vivo models // Ann. N.Y. Acad. Sci. – 2001. – Vol. 939. – P. 190-199.
6. Овсянников А.И. Основы опытного дела. – М.: Колос, 1976. – 304 с.
7. Кондрахин И.П., Курилов Н.В., Малахов А.Г. и др. Клиническая лабораторная диагностика в ветеринарии: справочное издание. – М.: Агропромиздат, 1985. – 287 с.
8. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. – М.: Колос, 1969. – 256 с.
9. Кудрявцев А.А., Кудрявцева Л.А., Привольнев Т.И. Гематология животных и рыб. – М.: Колос, 1969. – 318 с.

References

1. Afanas'eva A.I., Simonova I.V., Katamanov S.G. Belkovyi sostav syvorotki krovi ovets raznogo genotipa // Vestnik Altaiskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2009. – № 5. – S. 43-46.
2. Anisimov V.N., Kvetnoi I.M., Komarov F.I., Malinovskaya N.K., Rapoport S.I. Melatonin v fiziologii i patologii zheludochno-kishechnogo trakta. – M.: Sovetskii sport, 2006.
3. Kvetnoi I.M., Kvetnaya T.V., Konoplyannikov A.G. Melatonin: obshchebiologicheskie i onkokardiologicheskie aspekty. – M., 1994. – S. 17-23.
4. Reiter R.J., Robinson J. Melatonin: Your body's natural wonder drug. – Bantam Books. New York, 1995.
5. Oxenkrug G., Requintina P., Bachurin S. Antioxidant and antiaging activity of N-acetylserotonin and melatonin in the in vivo models // Ann. N.Y. Acad. Sci. – 2001. – Vol. 939. – P. 190-199.
6. Ovsyannikov A.I. Osnovy opytnogo dela. – M: Kolos, 1976. – 304 s
7. Kondrakhin I.P., Kurilov N.V., Malakhov A.G. i dr. Klinicheskaya laboratornaya diagnostika v veterinarii: spravochnoe izdanie. – M.: Agropromizdat, 1985. – 287 s.
8. Plokhinskii N.A. Rukovodstvo po biometrii dlya zootekhnikov. – M.: Kolos, 1969. – 256 s.
9. Kudryavtsev A.A., Kudryavtseva L.A., Privol'nev T.I. Gematologiya zhivotnykh i ryb. – M.: Kolos, 1969. – 318 s.

