

during fruitful insemination of red-and-white heifers obtained from bulls of different lines//Agrarian scientific journal. - 2022. - No. 8. - P. 50-52.

8. Pristupa V.N., Semenchenko S.V., Bakhurets A.P. Intensification of milk production in a dairy enterprise // Breeding-genetic and technological aspects of livestock production, topical issues of life safety and medicine: proceedings of the international scientific-practical conference dedicated to the 90th anniversary of the Faculty of Biotechnology. - 2019. - P.133-136.

9. Khaertdinov I.M. Influence of sires on the growth rate of young animals and further milk productivity of cows // Bulletin of the Mari State University. - 2016. - Vol.2. - No. 3 (7). - P.64-67.

10. Khaertdinov I. M., Sayfutdinov M. R. Intensity of growth of heifers and their subsequent reproductive qualities // Perm agrarian bulletin. - 2017. - No. 4 (20). - P.139-145.

10.52671/26867591_2023_2_116

УДК: 636.2.034.084.1.12/636.2:612.12

ИНТЕРЬЕРНЫЕ ПАРАМЕТРЫ КРОВИ КОРОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ

ОЛЕЙНИК С.А., д-р с.-х. наук, профессор

ЕРШОВ А.М., аспирант

ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ, г. Ставрополь

INTERIOR PARAMETERS OF THE BLOOD OF BLACK-AND-WHITE COWS

OLEINIK S.A.¹, Doctor of Agricultural Sciences, Professor

YERSHOV A.M.², postgraduate student

Stavropol State Agrarian University, Stavropol

Аннотация. В статье приведены результаты исследований интерьерных показателей крови коров различного физиологического состояния черно-пестрой породы в СПК колхоз-племзавод «Казьминский». Изучение биохимических показателей крови включало исследование уровня активности ферментов, белка и продуктов его обмена, содержания микро- и макроэлементов, а также витаминов. Полученные результаты отображают некоторую динамику в пределах физиологических норм, показателей общего белка, мочевины, активности аспаратаминотрансферазы (АСТ) и фосфора, что отображает происходящие изменения в организме коровы в связи с изменением физиологического состояния от сухостойного до новотельного периодов. Наблюдалось некоторое увеличение концентрации общего белка и активности аспаратаминотрансферазы соответственно на 8,6-10,1% и 16,3-21,4 ед/л, что может отображать увеличение биосинтетических процессов у новотельных коров по сравнению с периодами сухостойным и перед отелом.

Ключевые слова: гематологические и биохимические показатели, коровы, общий белок, кровь.

Abstract. The article presents the results of studies of the interior indicators of the blood of cows of various physiological conditions of the black-and-white breed in the SEC collective farm-stud farm "Kazminsky". The study of blood biochemical parameters included the study of the activity level of enzymes, protein and its metabolic products, the content of micro- and macroelements, as well as vitamins. The results obtained reflect some dynamics, within the limits of physiological norms, indicators of total protein, urea, aspartate aminotransferase (AST) and phosphorus activity, which reflects the changes taking place in the cow's body due to changes in the physiological state from dry to new-body periods. There was a slight increase in the concentration of total protein and the activity of aspartate aminotransferase by 8.6-10.1% and 16.3-21.4 units/l, respectively, which may reflect an increase in biosynthetic processes in new-bodied cows compared with dry-standing and pre-calving periods.

Keywords: hematological and biochemical parameters, cows, total protein, blood.

Введение

Оценка динамики биохимических и гематологических показателей коров черно-пестрой голштинской породы позволила авторам Гетокову О.О. и др. (2022) сделать вывод о степени влияния климатических условий на процессы адаптации животных при эксплуатации их в новых кормовых и климатических условиях [1].

Важность изучения гематологических показателей для изучения клинического и морфо-биохимического статуса животных подчеркивают

также Безин А.Н. и др. (2022), поскольку вследствие нарушения кормления, по мнению авторов, у коров могут развиваться заболевания незаразной этиологии, охватывающие до 90% лактирующих животных [2].

В исследованиях Денисова А.А. и Деркачева А.А. описывается, что изменение концентрации азота, являющегося предшественником протеина в кормах, способствует изменению белкового обмена, что в свою очередь, отображается в изменении активности аспарат- и аминотрансфераз, отображающих уровень белкового обмена у коров [3].

В своих исследованиях В. В. Зайцев, И. С. Емельянова (2022) указывают, что изучение интерьерных параметров крови у коров позволяет характеризовать нормальный характер процессов пищеварения в условиях промышленного производства молока [4].

Изучение метаболизма основных базовых параметров организма, включающих изучение протеинов и липидов у крупного рогатого скота, проводила в своих исследованиях Максимова Р.А. и др. (2022). Результаты позволили авторам дать оценку эффективности развития животных в онтогенезе, а также позволили сделать попытку прогноза продуктивным качествам и хозяйственным признакам коров [5].

О важности контроля витаминной обеспеченности и энергетической характеристики рационов кормления по результатам изучения биохимических показателей крови в своих исследованиях отмечают Молчанов А.В. и др. (2023), Морозов В.А. (2022) и Прытков Ю.Н. и др. (2021) [6, 7, 8].

Проводя оценку динамики гематологических показателей у крупного рогатого скота при характеристике углеводно-белкового метаболизма авторами Самсоновой Т.С. и Сорокиной С.А. (2020) установлено, что нормализация кормления животных на протяжении всего продуктивного периода позволяет оптимизировать биохимические параметры крови у животных [9].

Состояние здоровья коров оценивают в зависимости от гематологического и биохимического показателей крови. Содержание животных является одним из основных технологических факторов, который оказывает значительное влияние на молочные качества коров. Анализ показателей крови может помочь выявить ошибки как в питании лактирующих коров, так и в содержании. В своих исследованиях Федорова П.Н. и др. (2020) и Тумилович Г.А. и др. (2022) указывают на необходимость проведения биохимических исследований показателей крови в период изменения физиологического состояния коров [10, 11].

Обеспечение полноценного кормления высокопродуктивного крупного рогатого скота является важнейшим условием для получения высококачественного молочного сырья, что является важным фактором успешного проведения селекционно-племенной работы, позволяет получать биологически безопасное молоко, как это было показано в наших предыдущих исследованиях [11].

Таким образом, проведение изучения биохимических показателей крови коров в процессе изменения их физиологического состояния является важнейшим условием для организации эффективного промышленного производства молока и проведения селекционно-племенной работы в стаде племенного черно-пестрого скота.

Материал и методы исследования. Научно-исследовательские работы проводились в период 2019-2022 гг. на базе сельскохозяйственного

производственного кооператива колхоз-племзавода «Казьминский» Кочубеевского муниципального округа Ставропольского края – племенном хозяйстве по разведению черно-пестрой породы крупного рогатого скота (далее – СПК КПЗ «Казьминский»). Исследования проводились по результатам анализа племенной документации и собственных исследований.

Для сравнительной оценки состояния защитных сил организма крупного рогатого скота, а также для оценки полноценности рационов кормления животных различных половозрастных групп проводили исследование биохимических и гематологических показателей у 10 голов: сухостойные коровы за 21 день до отела, коровы перед отелом, новотельные коровы. Исследование показателей крови проводилось в Испытательной лаборатории Государственного бюджетного учреждения Краснодарского края «Кропоткинской краевой ветеринарной лаборатории», аттестат аккредитации № ААС.А.00192 от 09 сентября 2021 года, на биохимическом анализаторе Humalyzer 2000 и биохимическом анализаторе полуавтоматическом BS-3000, а также на рефрактометре «ИРФ-454Б2М».

Результаты исследования и их обсуждение.

Как указывалось выше, многими авторами обращалось внимание на стабильность основных интерьерных параметров гомеостаза у животных, несмотря на изменения в системе кормления, содержания и доения коров, наблюдались некоторые колебания, которые не выходили за пределы физиологических норм для взрослых животных. Благодаря таким свойствам племенных животных обеспечивается видовая и породная стабильность животных, происходит передача по наследству крепости телосложения молочного скота. При этом некоторая изменчивость параметров и ферментов крови дает возможность животным приспосабливаться к производственным условиям.

Динамика показателей белкового обмена и резервной щелочности находилась в интервалах, характерных для физиологических норм (табл. 1), что позволяет сделать вывод о нормальной обеспеченности протеином и энергией рационов кормления животных. Общий белок в целом находился на среднем уровне по отношению к физиологической норме и составил 6,9-7,6 %, при этом наибольшим этот показатель был у новотельных коров при достоверной разнице $p < 0,01$, по сравнению с сухостойными коровами за 21 день до отела и коровами перед отелом.

Активность АСТ у новотельных коров повысилась на 16,3-21,4 ед/л, что свидетельствует об интенсификации процессов биосинтеза белка в период начала лактации у коров, на что указывает также и увеличение содержания мочевины в крови, как продукта белкового обмена, у новотельных коров на 0,4-2,1 ммоль/л ($p < 0,05$).

Различия между сухостойными коровами за 21 день до отела, коровами перед отелом и новотельными коровами по содержанию креатинина

были недостоверны, однако наибольшее преимущество перед другими группами животных по содержанию данного показателя имели сухостойные

коровы за 21 день до отела, и составляло 134,7 % что на 3 и 4 % больше в сравнении с другими группами животных.

Таблица 1 – Биохимический состав крови подопытных групп (n=10)

Показатель	Референтные значения	Сухостойные коровы за 21 день до отела	Коровы перед отелом	Новотельные коровы
Креатинин, мкмоль/л	55,8-162,4	134,7±5,29	130,2±9,83	129,9±5,32
Общий белок, г %	7,2-8,6	7±0,12	6,9±0,07***	7,6±0,16***
АСТ, ед/л	45,3-110,2	81,8±4,86*	76,7±2,96	98,1±6,41**
АЛТ ед/л	6,9-35,8	25,6±1,18	26,5±1,07	28,6±2,52
Мочевина, ммоль/л	2,8-8,8	5,3±0,33	3,6±0,22	5,7±0,36***
Щелочная фосфатаза, ед/л	17,5-152,7	77,6±8,74*	88±3,98*	77,6±5,78*
Резервная щелочность об. %	46,66	47,9±0,79*	49,5±0,63*	48,5±0,64
ЛДГ, ед/л	308,6-938,1	704,8±26,69	756,7±38,89*	838,9±60,68*
Холестерин, ммоль/л	1,6-5,0	1,9±0,11	1,9±0,09	1,7±0,05
Билирубин общий, мкмоль/л	0,7-1,4	3,6±0,26	3,2±0,16	5,6±1,38
ГГТ, ед/л	4,9-25,7	17,2±1,04	16,5±1,29*	19,2±1,37*

** – разница статистически достоверна $p < 0,05$

*** – разница статистически достоверна $p < 0,01$

По содержанию щелочной фостафазы и резервной щелочности при достоверной разнице $p < 0,05$, наибольшим превосходством перед коровами за 21 день до отела и новотельными коровами группа коров перед отелом. У данной группы содержание щелочной фостафазы составило 88 ед/л, что на 12 % больше по сравнению с коровами за 21 день до отела и новотельными коровами, а резервная щелочность составила 49,5 об. %.

По содержанию фосфора в крови животных подопытных групп наибольший показатель был у коров перед отелом и составлял 2,1 ммоль/л ($p < 0,05$). Изменение концентрации содержания кальция находилось в интервале 2,7-2,8 ммоль/л, или 0,1 абс. процента, что подчеркивает стабильность

обеспеченности этим элементом подопытных животных. Изменение концентрации магния были на уровне статистической ошибки, концентрация магния была стабильной и составляла 0,9 ммоль/л. Колебания железа были в интервале 22,6-24,2 мкмоль/л или 1,6 мкмоль/л, что свидетельствует о постоянной концентрации этого важного элемента, даже с учетом начала процесса лактации, норма для коров составляет 19,6-35,7 мкмоль/л. Изменение хлоридов также находились в пределах 101,2-101,9 ммоль/л или 0,7%, что подчеркивает стабильность этого важного электролита крови, поскольку изменения показателя не выходили за рамки нормальных величин 95,7-108,6 ммоль/л.

Таблица 2 – Показатели содержания витаминов к крови коров

Показатель	Референтные значения	Сухостойные коровы за 21 день до отела	Коровы перед отелом	Новотельные коровы
Каротин, мг %	0,4-1,0	0,4±0,02	0,4±0,02	0,3±0,03
Витамин С, мг %	0,6-1,5	0,6±0,02	0,7±0,02	0,7±0,02
Витамин А, мкг %	24-80	25,8±0,78	25,7±0,64	25,0±0,86
Витамин Е, мг %	0,4-1,5	0,8±0,04	0,8±0,04	0,8±0,03

Изменение уровня каротина в крови в период изменения физиологического состояния коров происходило в интервале 0,3-0,4 мг%, что также позволяет заключить о нормальном уровне этого предшественника витамина А в крови (табл. 2). При этом содержание витамина А также колебалось в небольшом интервале 25,0-2,8 мкг %, что было в пределах физиологических норм для животных.

Колебания концентрации витамина С находились в интервале 0,6-0,7 мг%, при этом не выходя за рамки физиологических норм.

Изменения содержания витамина Е также находились в рамках физиологических норм и по уровню концентрации практически в 2 раза превосходили нижний порог норматива, что

соответствует изменению физиологического состояния коров до и после растела.

Таким образом, результаты изучения продуктов белкового обмена (общий белок, АСТ, АЛТ, мочевина), уровня электролитов (щелочной резерв, хлориды), кальция, фосфора, железа и магния, а также витаминов (А, С, Е) позволяют сделать вывод о сбалансированных рационах кормления животных и в определенной степени указывают на резистентную способность организма в природно-климатических условиях Северного Кавказа.

Вывод: изучение биохимических показателей крови подопытных коров черно-пестрой породы позволило установить динамику продуктов белкового и энергетического обмена, содержания микро-,

макроэлементов и витаминов в пределах физиологических норм в процессе изменения их физиологического состояния: некоторое увеличение концентрации общего белка и активности аспартаминотрансферазы, соответственно, на 8,6-

10,1% и на 16,3-21,4 ед/л, что может отображать увеличение биосинтетических процессов у новотельных коров по сравнению с периодами сухостойным и перед отелом.

Список литературы

1. Адаптационная способность голштинского скота Нидерландской селекции при интродукции в новые условия их разведения / О. О. Гетоков, Ц. Б. Кагермазов, Ж. Х. Курашев [и др.] // *Аграрная Россия*. – 2022. – № 12. – С. 24-27. – DOI 10.30906/1999-5636-2022-12-24-27. – EDN NTCRDK.
2. Безин А. Н., Циулина Е. П., Идрисова Р. Р. Клинический статус продуктивных коров в ООО «Белоносовское» Еткульского района Челябинской области // *Актуальные вопросы ветеринарных и сельскохозяйственных наук: теория и практика: материалы нац. (Всерос.) науч. конф. Института ветеринарной медицины / под ред. Н.С. Низамутдиновой*. – Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2022. – С. 20-25. – EDN RATBKJ.
3. Денисов А. А., Деркачев А. А. Гематологические и биохимические показатели крови у дойных коров в зависимости от системы содержания // *Вектор современной науки: сб. тез. по материалам междунар. науч.-практ. конф. студентов и молодых ученых*. – Краснодар: Кубанский ГАУ имени И.Т. Трубилина, 2022. – С. 103-104. – EDN BSNHJR.
4. Зайцев В.В., Емельянова И.С. Влияние биологически активных добавок на биохимические и гематологические показатели крови коров // *Самара АгроВектор*. – 2022. – Т. 2. – № 1. – С. 26-33. – DOI 10.55170/77962_2022_2_1_26. – EDN VJJNJK.
5. Влияние кормовых добавок на гематологические и биохимические показатели крови лактирующих коров / Р. А. Максимова, Е. М. Ермолова, В. И. Косилов [и др.] // *Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство*. – 2022. – № 1(198). – С. 27-33. – DOI 10.33920/sel-05-2201-03. – EDN TVLLBB.
6. Влияние витаминно-минерального премикса на биохимические и гематологические показатели коров симментальской породы / А. В. Молчанов, Т. О. Карнизенко, К. А. Егорова [и др.] // *Аграрный научный журнал*. – 2023. – № 5. – С. 96-99. – DOI 10.28983/asj.y2023i5pp96-99. – EDN PGEWGY.
7. Морозов, В. А. Гематологические показатели коров при скармливании добавок с высоким содержанием энергии // *Приоритетные направления регионального развития: сб. статей по материалам III Всерос. (нац.) науч.-практ. конф.* – Курган: Курганская ГСХА им. Т.С. Мальцева, 2022. – С. 373-377. – EDN DNPADU.
8. Прытков Ю.Н., Кистина А.А., Брагин Г.Г. Динамика гематологических и биохимических показателей крови коров черно-пестрой породы с использованием в рационах селеносодержащих препаратов // *Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства*. – 2021. – № 24-1. – С. 262-268. – EDN PVXXJX.
9. Самсонова Т.С., Сорокина С.А. Оценка динамики гематологических показателей крупного рогатого скота, характеризующих углеводно-белковый метаболизм // *Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии*. – 2020. – № 4. – С. 157-160. – EDN JJQQTJ.
10. Федорова П. Н., Ощепкова О. Г. Гематологические и биохимические показатели крови у коров в сухостойный период при стойловом содержании // *Иппология и ветеринария*. – 2020. – № 3(37). – С. 184-190. – EDN ZSDAYD.
11. Тумилович Г.А., Харитоник Д.Н., Шумилин Ю.А. Гематологические и биохимические показатели крови при нарушении обмена веществ у коров в транзитный период // *Экологические проблемы продовольственной безопасности (EPFS 2022): материалы междунар. науч.-практ. конф.* – Воронеж: Воронежский ГАУ им. Императора Петра I, 2022. – С. 129-136. – EDN ZBGPJI.
12. Oleinik S., Skripkin V., Ershov A., Shlykov S., Omarov R. Application of international committee for animal recording (icar) methodology in dairy herd management in south of russia. *Online Journal of Animal and Feed Research*. 2022. Т. 12. № 4. С. 232-239.

References

1. *Adaptive ability of Holstein cattle of the Netherlands selection during introduction to new conditions of their breeding / O. O. Getokov, Ts. B. Kagermazov, Zh. Kh. Kurashov [et al.] // Agrarnaya Rossiya. - 2022. - No. 12. - P. 24-27. - DOI 10.30906/1999-5636-2022-12-24-27. - EDN NTCRDK.*
2. *Bezin A. N., Tsiulina E. P., Idrisova R. R. Clinical status of productive cows in Belonosovskoye LLC, Etkulsky district of the Chelyabinsk region // Topical issues of veterinary and agricultural sciences: theory and practice: proceedings of the national (All-Russian) scientific conference of the Institute of Veterinary Medicine / edited by N.S. Nizamutdinova. - Chelyabinsk: South Ural State Agrarian University, 2022. - P. 20-25. - EDN RATBKJ.*
3. *Denisov A. A., Derkachov A. A. Hematological and biochemical parameters of blood in dairy cows depending on the content system // Vector of modern science: proceedings of the international scientific-practical conference of students and young scientists. - Krasnodar: Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilina, 2022. - P. 103-104. - EDN BSNHJR.*
4. *Zaitsev V.V., Emelyanova I.S. Influence of biologically active additives on biochemical and hematological parameters of blood of cows // Samara AgroVector. - 2022. - Vol. 2. - No. 1. - P. 26-33. - DOI 10.55170/77962_2022_2_1_26. - EDN VJJNJK.*
5. *Maksimova RA, Ermolova EM, Kosilov VI [et al.]. - 2022. - No. 1 (198). - P. 27-33. - DOI 10.33920/sel-05-2201-03. - EDN TVLLBB.*

6. Molchanov A. V., Karnizenko T. O., Egorova K. A. [et al.] *Effect of vitamin-mineral premix on biochemical and hematological parameters of Simmental cows // Agrarian scientific journal. - 2023. - No. 5. - P. 96-99. – DOI 10.28983/asj.y2023i5pp96-99. – EDN PGEWGY.*

7. Morozov, V. A. *Hematological indicators of cows when feeding additives with a high energy content // Priority directions of regional development: proceedings of the III All-Russian (national) scientific and practical conference. - Kurgan: Kurgan GSHA named after T.S. Maltseva, 2022. - P. 373-377. – EDN DNPADU.*

8. Prytkov Yu.N., Kistina A.A., Bragin G.G. *Dynamics of hematological and biochemical parameters of the blood of Black-and-White cows with the use of selenium-containing preparations in diets // Current problems of intensive development of animal husbandry. - 2021. - No. 24-1. – P. 262-268. – EDN PVXXJX.*

9. Samsonova T.S., Sorokina S.A. *Evaluation of the dynamics of hematological parameters of cattle, characterizing carbohydrate-protein metabolism. Issues of legal regulation in veterinary medicine. - 2020. - No. 4. - P. 157-160. – EDN JJQQTJ.*

10. Fedorova P. N., Oshchepkova O. G. *Hematological and biochemical parameters of blood in cows during the dry period with stall keeping // Hippology and Veterinary Medicine. - 2020. - No. 3(37). – P. 184-190. – EDN ZSDAYD.*

11. Tumulovich G.A., Kharitonik D.N., Shumilin Yu.A. *Hematological and biochemical blood parameters in case of metabolic disorders in cows during the transit period // Ecological problems of food security (EPFS 2022): proceedings of the international scientific and practical conference. - Voronezh: Voronezh State Agrarian University. Emperor Peter I, 2022. - P. 129-136. – EDN ZBGPJI.*

12. Oleinik S., Skripkin V., Ershov A., Shlykov S., Omarov R. *Application of international committee for animal recording (icar) methodology in dairy herd management in south of russia. Online Journal of Animal and Feed Research. 2022. V. 12. No. 4. S. 232-239.*

10.52671/26867591_2023_2_120

УДК :636.082

ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕЛОК КАЛМЫЦКОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ ПРЕДГОРЬЯ ДАГЕСТАНА

САДЫКОВ М.М.¹, канд. с.-х. наук, доцент

СИМОНОВ Г.А.², д-р с.-х. наук, профессор

САДЫКОВ Р.М.³, магистрант

¹ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан», г. Махачкала

²ФГБУН «Вологодский научный центр РАН», СЗНИИМЛПХ, г. Вологда

³ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ г. Махачкала

HEMATOLOGICAL INDICATORS OF HEIFERS OF KALMYK CATTLE IN THE CONDITIONS OF THE FOOTHILLS OF DAGESTAN

SADYKOV M.M.¹, *Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor*

SIMONOV G.A.², *Doctor of Agricultural Sciences, Professor*

SADYKOV R.M.³, *Master's student*

¹*Federal Agrarian Research Center of the Republic of Dagestan, Makhachkala*

²*Vologda Scientific Center of the Russian Academy of Sciences, NWNIIIMLPH, Vologda*

³*Dagestan State Agrarian University, Makhachkala*

Аннотация. В опыте мы изучали некоторые показатели крови телок калмыцкого скота разного сезона рождения в условиях предгорной зоны Дагестана. Установлено, что у подопытного молодняка разного сезона рождения с возрастом происходят определённые изменения в морфологических показателях крови. В летний период в 18-месячном возрасте у телок зимнего сезона рождения содержание эритроцитов было $7,37 \times 10^{12}/л$, гемоглобина 125,7 г/л, а у телок весеннего сезона рождения эритроцитов $7,15 \times 10^{12}/л$ и гемоглобина 124,6 г/л соответственно, что характеризовало более высокий уровень окислительно-восстановительных процессов в организме животных зимнего сезона рождения. Разница по этим показателям была в пользу телок зимнего сезона рождения по сравнению с весенним по эритроцитам и гемоглобину – $0,22/10^{12}/л$ и 1,1 г/л соответственно. Следует отметить, что количество эритроцитов у телок II группы в крови в летний период по сравнению с зимним периодом было больше на $0,65 / 10^{12}$ л или на 9,7 %, а у телок I группы на $0,52 / 10^{12}/л$ или на 7,8% соответственно, что свидетельствовало о лучшем использовании пастбищного корма молодняком зимнего периода рождения по сравнению с весенним.

Ключевые слова: калмыцкая порода, телки, сезон рождения, показатели крови, живая масса.

Abstract. *In the experiment, we studied some blood indicators of heifers of Kalmyk cattle of different birth seasons in the conditions of the foothill zone of Dagestan. It has been established that certain changes in morphological parameters of blood occur with age in experimental young animals of different birth seasons. In the summer period at*