

ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИНИН ЖАРЧЫСЫ. АЙЫЛ ЧАРБА:  
АГРОНОМИЯ, ВЕТЕРИНАРИЯ ЖАНА ЗООТЕХНИЯ

ВЕСТНИК ОШКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА. СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО:  
АГРОНОМИЯ, ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ

JOURNAL OF OSH STATE UNIVERSITY. AGRICULTURE: AGRONOMY, VETERINARY AND  
ZOOTECHNICS

e-ISSN: 1694-8696

№3(8)/2024, 30-37

**ВЕТЕРИНАРИЯ**

УДК: 636.082/48.08.3

DOI: [10.52754/16948696\\_2024\\_3\(8\)\\_4](https://doi.org/10.52754/16948696_2024_3(8)_4)

ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕЛОК РАЗНЫХ ПОРОД  
ПО СЕЗОНАМ ГОДА

ЖЫЛ МЕЗГИЛДЕРИ БОЮНЧА АР КАНДАЙ ПОРОДАДАГЫ КУНААЖЫНДАРДЫН  
ГЕМАТОЛОГИЯЛЫК КӨРСӨТКҮЧТӨРҮ

HEMATOLOGICAL INDICATORS OF HEIFERS OF DIFFERENT BREEDS BY SEASON

**Косилов Владимир Иванович**

*Косилов Владимир Иванович*

*Kosilov Vladimir Ivanovich*

д.с.х.н., профессор, Оренбургский государственный аграрный университет

*а.ч.и.д., профессор, Оренбург мамлекеттик агрардык университети*

*doctor of agricultural sciences, professor, Orenburg state agrarian university*

[kosilov\\_vi@bk.ru](mailto:kosilov_vi@bk.ru)

---

**Седых Татьяна Александровна**

*Седых Татьяна Александровна*

*Sedykh Tatyana Alexandrovna*

д.б.н., доцент, Башкирский педагогический университет им. М. Акмуллы

*б.и.д., доцент, М. Акмулла ат. Башкырт педагогикалык университети*

*PhD, associate professor, Bashkir pedagogical university named after M. Akmulla,*

*Bashkir scientific research institute of agriculture*

---

**Миронова Ирина Валерьевна**

*Миронова Ирина Валерьевна*

*Mironova Irina Valeryevna*

д.б.н., профессор, Башкирский государственный аграрный университет

*б.и.д., профессор, Башкырт мамлекеттик агрардык университети*

*doctor of biological sciences, professor, Bashkir state agrarian university*

---

**Рахимжанова Ильмира Агзамовна**

*Рахимжанова Ильмира Агзамовна*

*Rakhimzhanova Imira Agzamatovna*

д.с.х.н., доцент, Оренбургский государственный аграрный университет

*а.ч.и.д., доцент, Оренбург мамлекеттик агрардык университети*

*doctor of agricultural sciences, associate professor, Orenburg state agrarian university*

**Мустафин Рамис Зуфарович**

*Мустафин Рамис Зуфарович*

*Mustafin Ramis Zufarovich*

**к.б.н., доцент, Оренбургский государственный аграрный университет**

*б.и.к., доцент, Оренбург мамлекеттик агрардык университети*

*PhD, associate professor, Orenburg state agrarian university*

---

**Ежова Оксана Юрьевна**

*Ежова Оксана Юрьевна*

*Yezhova Oksana Yurievna*

**к.б.н., доцент, Оренбургский государственный аграрный университет**

*б.и.к., доцент, Оренбург мамлекеттик агрардык университети*

*PhD, associate professor, Orenburg state agrarian university*

---

**Абдурасулов Абдугани Холмурзаевич**

*Абдурасулов Абдугани Холмурзаевич*

*Abdurasulov Abdugani Kholmurzaevich*

**д.с.х.н., профессор, Ошский государственный университет**

*а.ч.и.д., профессор, Ош мамлекеттик университети*

*doctor of agricultural sciences, professor, Osh state university*

[aabdurasulov@oshsu.kg](mailto:aabdurasulov@oshsu.kg)

ORCID: 0000-0003-3714-6102

---

## ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕЛОК РАЗНЫХ ПОРОД ПО СЕЗОНАМ ГОДА

### Аннотация

В статье представлены результаты определения влияния породной принадлежности телок и сезона года на морфологические показатели крови. Установлено, что в летний сезон года по сравнению с зимним периодом у телок всех пород отмечалось повышение концентрации гемоглобина и количества эритроцитов в крови и снижение числа лейкоцитов. При этом телки казахской белоголовой породы превосходили сверстниц красной степной и симментальской пород по количеству эритроцитов в крови в зимний сезон года соответственно на 8,26 % и 3,12 %, в летний период – на 10,00 и 3,75 %. Вследствие этого телки красной степной и симментальской пород уступали молодняку казахской белоголовой породы по концентрации в крови гемоглобина зимой на 10,07 % и 5,98 %, летом – на 12,72 % и 6,56 %. По количеству лейкоцитов в крови, содержанию минеральных веществ и витамина А в сыворотке крови существенных межгрупповых различий не установлено.

**Ключевые слова:** скотоводство, красная степная, симментальская, казахская белоголовая порода, телки, сезон года, гематологические показатели.

*Жыл мезгилдери боюнча ар кандай породадагы  
кунаажындардын гематологиялык көрсөткүчтөрү*

### Аннотация

Макалада кунаажындардын тукумунун жана жылдын мезгилинин кандын морфологиялык параметрлерине тийгизген таасирин аныктоонун натыйжалары берилген. Жылдын жай мезгилинде кыш мезгилине салыштырганда бардык тукумдагы кунаажындарда гемоглобиндин концентрациясы жана кандагы эритроциттердин саны жогорулап, лейкоциттердин саны азайгандыгы аныкталды. Мында казактын ак баш тукумундагы кунаажындар кызыл-талаа жана симментал тукумдарынан кызыл кан клеткаларынын саны боюнча кыш мезгилинде 8,26% жана 3,12%, ал эми жайында 3,12% жогору болгон. 10,00 жана 3,75%. Натыйжада кызыл-талаа жана симментал тукумундагы кунаажындар кандагы гемоглобиндин концентрациясы боюнча кышында 10,07 жана 5,98 процентке, жайкысын 12,72 жана 6,56 процентке казактын ак баш тукумунун жаш малдарынан кем калышты. %. Кандагы лейкоциттердин санында, кандын сывороткасындагы минералдардын жана А витамининин курамында топтор аралык олуттуу айырмачылыктар болгон эмес.

**Ачкыч сөздөр:** мал чарбачылыгы, кызыл талаа, симментал, казак ак баш порода, кунаажындар, жылдын мезгили, гематологиялык көрсөткүчтөр.

*Hematological indicators of heifers of different breeds  
by season*

### Abstract

The article presents the results of determining the influence of the breed of heifers and the season of the year on morphological blood parameters. It was found that in the summer season, compared with the winter period, heifers of all breeds showed an increase in the concentration of hemoglobin and the number of red blood cells in the blood and a decrease in the number of leukocytes. At the same time, heifers of the Kazakh white-headed breed exceeded their peers of the red steppe and Simmental breeds in terms of the number of red blood cells in the winter season by 8.26% and 3.12%, respectively, in the summer period - by 10.00 and 3.75%. As a result, heifers of the red steppe and Simmental breeds were inferior to young Kazakh white-headed breeds in terms of hemoglobin concentration in winter by 10.07% and 5.98%, in summer - by 12.72% and 6.56%. There were no significant intergroup differences in the number of leukocytes in the blood, the content of minerals and vitamin A in the blood serum.

**Keywords:** cattle breeding, red steppe, Simmental, Kazakh white-headed breed, heifers, season of the year, hematological indicators.

## Введение

Важной народно-хозяйственной задачей агропромышленного комплекса страны является существенное наращивание производства продуктов питания. При этом существенное значение имеет увеличение производства говядины, отличающейся высокой пищевой, биологической и энергетической ценностью [1-8].

С этой целью необходимо разработать комплекс мероприятий по внедрению ресурсосберегающих технологий, оптимизации систем кормления молодняка крупного рогатого скота при выращивании и откорме [9-14]. Это позволит более эффективно использовать генетические ресурсы отрасли скотоводства. При этом особое внимание следует уделять скоту отечественных пород, разводимого в том или ином регионе страны. Это обусловлено тем, что в этом случае используются животные, в наибольшей степени, приспособленные к выращиванию в определенной природно-климатической зоне. Адаптация животных в определенной степени характеризуется гематологическими показателями [15-23]. В этой связи целью исследования являлось определение влияния породы телок и сезона года на гематологические показатели.

В задачи исследования входило:

- установить количество форменных элементов крови и концентрации в ней гемоглобина у телок разных пород в зимний и летний сезоны года
- оценить минеральный, витаминный состава и кислотную емкость сыворотки крови телок по сезонам года.

## Материал и методы исследования

При проведении научно-хозяйственного опыта у трёх телок каждой породы красной степной (I группа), симментальской (II группа), казахской белоголовой (III группа) зимой (в феврале) и летом (в августе) из яремной вены была взята кровь для проведения гематологических исследований. При использовании общепринятых методов в крови определяли количество эритроцитов и лейкоцитов, концентрацию гемоглобина, в сыворотке крови – содержание кальция, фосфора, витамина А, кислотную емкость.

Полученные экспериментальные материалы обрабатывали с помощью пакета статистических программ (Statistica 10.0, Soft Inc. США).

## Результаты и обсуждение

Известно, что кровь, являясь внутренней средой организма, отличается лабильностью и изменяет свой состав под действием различных факторов. Наиболее существенное влияние оказывают погодные условия, характерные для того или иного сезона года. Это положение подтверждается и результатами нашего исследования (табл.1).

Таблица 1. Гематологические показатели телок разных пород по сезонам года

Показатель	Группа					
	I		II		III	
	показатель					
	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv
Зима						

Эритроциты, 10 <sup>12</sup> /л	7,02±0,50	2,11	7,37±0,52	2,20	7,60±0,48	2,21
Гемоглобин, г/л	130,10±4,10	2,51	135,12±4,30	2,66	143,20±4,24	2,52
Лейкоциты, 10 <sup>9</sup> /л	6,60±0,41	1,28	6,58±0,38	1,24	6,61±0,39	1,25
<b>Лето</b>						
Эритроциты, 10 <sup>12</sup> /л	7,80±0,44	2,01	8,27±0,50	2,12	8,58±0,47	2,04
Гемоглобин, г/л	136,81±4,42	3,04	144,72±4,53	2,94	154,21±4,66	2,82
Лейкоциты, 10 <sup>9</sup> /л	5,41±0,38	1,22	5,43±0,33	1,20	5,40±0,40	1,28

При этом отмечалось повышение количества эритроцитов в крови у телок всех подопытных групп в летний сезон года по сравнению с зимним периодом. У телок красной степной породы оно составляло  $0,78 \cdot 10^{12}/\text{л}$  (11,11 %), симменталов –  $0,90 \cdot 10^{12}/\text{л}$  (12,21 %), молодняка казахской белоголовой породы –  $0,98 \cdot 10^{12}/\text{л}$  (12,89 %).

Аналогичная динамика отмечалась и по содержанию гемоглобина в крови телок. Достаточно отметить, что у телок красной степной породы его концентрация в крови в летний сезон года по сравнению с зимним периодом повысилась на 6,71 г/л (5,16 %), симменталов – на 9,6 г/л (7,10 %), животных казахской белоголовой – на 11,01 г/л (7,69 %).

Полученные данные и их анализ свидетельствуют о влиянии генотипа телок на количество эритроцитов в крови. При этом отмечалось преимущество телок казахской белоголовой породы по величине анализируемого показателя. Так они превосходили сверстниц красной степной и симментальской пород по количеству эритроцитов в крови в зимний период соответственно на  $0,58 \cdot 10^{12}/\text{л}$  (8,26 %) и  $0,23 \cdot 10^{12}/\text{л}$  (3,12 %), в летний сезон года – на  $0,78 \cdot 10^{12}/\text{л}$  (10,00 %) и  $0,31 \cdot 10^{12}/\text{л}$  (3,75 %).

Аналогичные межгрупповые различия отмечались и по концентрации в крови телок гемоглобина. При этом телки красной степной и симментальской пород уступали сверстницам казахской белоголовой породы по величине анализируемого показателя в зимний сезон года 13,10 г/л (10,07 %) и 8,08 г/л (5,98 %), в летний период – на 17,40 г/л (12,72 %) и 9,49 г/л (6,56 %).

Характерно, что минимальным количеством эритроцитов в крови и её насыщенностью гемоглобином во всех случаях отличались телки красной степной породы. Так в зимний сезон года они уступали симменталам по этим показателям соответственно на  $0,35 \cdot 10^{12}/\text{л}$  (4,98 %) и 5,02 г/л (3,86 %), в летний период – на  $0,47 \cdot 10^{12}/\text{л}$  (6,03 %) и 7,91 г/л (5,78 %).

Относительно лейкоцитов следует отметить, что их количество в крови телок всех подопытных групп в летний период по сравнению с зимним сезоном года снижалось. Существенных межгрупповых различий не отмечалось.

Полученные данные и их анализ свидетельствуют о влиянии сезона года на минеральный состав сыворотки крови телок. При этом содержание кальция в летний период снижалось по сравнению с зимним сезоном года, а концентрация фосфора – повышалась.

Установленная сезонная динамика минерального состава сыворотки крови была характерна для телок всех подопытных групп (табл. 2). При этом у телок красной степной породы снижение содержания кальция в сыворотке крови в летний период по сравнению с зимним сезоном года составляло 0,51 ммоль/л (21,34 %), симменталов – 0,50 ммоль/л (20,66 %), молодняка казахской белоголовой породы – 0,49 ммоль/л (20,25%).

**Таблица 2.** Минеральный и витаминный состав, кислотная емкость сыворотки крови телок разных пород по сезонам года

Наименование отруба	Группа					
	I		II		III	
	показатель					
	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv
<b>Зима</b>						
Кальций, ммоль/л	2,90±0,14	1,28	2,92±0,12	1,24	2,91±0,16	1,30
Фосфор, ммоль/л	1,25±0,13	1,30	1,27±0,14	1,33	1,26±0,15	1,36
Кислотная емкость, ммоль/л	74,42±2,38	2,11	75,02±2,40	2,21	74,90±1,99	2,11
Витамин А, мкмоль/л	2,24±0,08	1,12	2,26±0,10	1,22	2,25±0,09	1,16
<b>Лето</b>						
Кальций, ммоль/л	2,39±0,16	1,24	2,42±0,18	1,30	2,42±0,20	1,32
Фосфор, ммоль/л	1,40±0,14	1,21	1,43±0,16	1,32	1,43±0,15	1,31
Кислотная емкость, ммоль/л	97,84±3,11	2,16	98,23±3,31	2,24	98,04±3,42	2,38
Витамин А, мкмоль/л	2,58±0,12	1,14	2,62±0,18	1,20	2,60±0,20	1,27

В то же время повышение концентрации фосфора в сыворотке крови телок I, II и III групп составляло 0,15 ммоль/л (12,00%), 0,16 ммоль/л (12,60 %) и 0,17 ммоль/л (13,49 %) соответственно.

Аналогичная сезонная динамика отмечалась и по кислотной емкости. Достаточно отметить, что у телок красной степной породы она в летний сезон года по сравнению с зимним периодом повысилась на 23,02 ммоль/л (30,93 %), симменталов на 23,21 ммоль/л (30,94 %), сверстниц казахской белоголовой породы – на 23,14 ммоль/л (30,89 %).

В связи с переводом телок подопытных групп на летний рацион кормления отмечалось повышение концентрации витамина А в сыворотке крови молодняка всех подопытных групп. Так у телок красной степной породы оно составляло 0,34 мкмоль/л (15,18 %), симменталов – 0,36 мкмоль/л (15,93 %), животных казахской белоголовой породы – 0,35 мкмоль/л (15,55 %).

Характерно, что как минеральному и витаминному составу сыворотки крови телок разных пород, так и кислотной емкости существенных, статистически достоверных межгрупповых различий не установлено. При этом все анализируемые показатели находились в пределах физиологической нормы.

## **Выводы**

Данные научно-хозяйственного опыта свидетельствуют, что телки казахской белоголовой породы характеризовались большим количеством эритроцитов в крови и занимали лидирующее положение по концентрации гемоглобина в ней как зимой, так и в летний сезон года. По количеству лейкоцитов в крови, содержанию кальция, фосфора, витамина А в сыворотке крови и кислотной емкости существенных межгрупповых различий не установлено. При этом все гематологические показатели находились в пределах нормы.

## **Литература**

1. Шевхужев А.Ф., Улимбашев М.Б., Улимбашева Р.А. (2016). Динамика роста бурого швицкого и калмыцкого молодняка в условиях отгонно-горного скотоводства // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 6 (62). С. 139-141.
2. Толочка В.В., Гармаев Д.Ц., Косилов В.И., Никонова Е.А. (2019). Весовой рост бычков калмыцкой породы разной линейной принадлежности в условиях Приморского края // Аграрный вестник Приморья. № 3 (15). С. 25-27.
3. Косилов В.И., Макаров Н.И., Косилов В.В., Салихов А.А. (2005). Научные и практические основы создания помесных стад в мясном скотоводстве при использовании симменталов и казахского белоголового скота / Бугуруслан. 236 с.
4. Никонова Е.А., Лукина М.Г., Губайдуллин Н.М. [и др.] (2021). Морфологические и сортовой состав туши чистопородного и помесного молодняка, полученного от скрещивания черно-пестрого скота с голштинами, симменталами и лимузинами разной доли кровности // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 1 (87). С. 233-239.
5. Косилов В.И. (2004). Повышение мясных качеств красного степного скота путем двух-трех породного скрещивания. Москва. 282 с.
6. Никонова Е.А., Лукина М.Г., Прохорова М.С. (2020). Закономерности изменения весовых показателей бычков, телок и бычков-кастратов, полученных при двух-трех породном скрещивании // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. № 3 (83). С. 308-313.
7. Белоусов А.М., Косилов В.И., Юсупов Р.С., Тагиров Х.Х. (2004). Совершенствование бестужевского и черно-пестрого скота на Южном Урале / Оренбург. 250с.
8. Косилов В.И., Траисов Б.Б., Юлдашбаев Ю.А., Галиева З.А. (2015). Применение экологически безопасных консервантов в мясных продуктах / В сборнике: Состояние и перспективы увеличения производства высококачественной продукции сельского хозяйства. Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции. С. 62-64.
9. Kubatbekov T.S., Kosilov V.I., Kaledin A.P. [et al.] (2020). The genotypic peculiarities of the consumption and the use of nutrients and energy from the fodder by the purebred and crossbred heifers. Journal of Biochemical Technology. Т. 11. № 4. P. 36-41.
10. Zhaimysheva S.S., Kosilov V.I., Miroshnikov S.A. [et al.]. (2020). Genetic and physiological aspects of bulls of dual-purpose and beef breeds and their crossbreeds. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Т. 421. P. 22028.
11. Tyulebaev S.D., Kadysheva M.D., Kosilov V.I. [et al.] (2021). The state of polymorphism of genes affecting the meat quality in micropopulations of meat Simmental. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. "International Conference on World Technological Trends in Agribusiness". P. 012045.

12. Nikonova E.A., Kosilov V.I., Anhalt E.M. (2021). The influence of the genotype of gobies on the quality of meat products. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. "International Conference on World Technological Trends in Agribusiness". P. 012131.
13. Zhaimysheva S.S., Kosilov V.I., Voroshilova L.N. [et al.]. (2021). Influence of steer genotypes on the features of muscle development in the postnatal period of ontogenesis. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. "International Conference on World Technological Trends in Agribusiness". P. 012109.
14. Kubatbekov T.S., Yuldashbaev Y.A., Amerkhanov H.A. [et al.] (2020). Genetic aspects for meat quality of purebred and crossbred bull-calves. *Advances in Animal and Veterinary Sciences*. Т.8. S3. P. 38-42.
15. Никонова Е.А., Миронова И.В., Коков Т.Н. [и др.] (2020). Белковый состав, активность аминотрансфераз сыворотки крови и показатели естественной резистентности телок разных генотипа // *Известия Оренбургского государственного аграрного университета*. № 3(95). С. 307-311.
16. Шевхужев А.Ф., Дубровин А.И., Улимбашев М.Б. [и др.] (2016). Гематологический статус и воспроизводительная способность яков и крупного рогатого скота в высокогорьях Северного Кавказа // *Известия Оренбургского государственного аграрного университета*. № 1 (57). С. 64-66.
17. Косилов В.И., Шкилев П.Н., Никонова Е.А. [и др.] (2013). Особенности изменения гематологических показателей молодняка овец основных пород Южного Урала под влиянием пола, возраста и сезона года / *Сборник научных трудов Ставропольского научно-исследовательского института животноводства и кормопроизводства*. Т. 1. № 6. С. 53-64.
18. Перевойко Ж.А., Косилов В.И. (2014). Основные биохимические показатели крови хряков и свиноматок крупной белой породы // *Известия Оренбургского государственного аграрного университета*. № 5 (49). С. 196-199.
19. Косилов В.И., Бабичева И.А., Курохтина Д.А. [и др.] (2024). Естественная резистентность бычков казахской белоголовой породы при использовании кормового комплекса Фелуцен // *Известия Оренбургского государственного аграрного университета*. № 2 (106). С. 217-222.
20. Алдыяров Т.Б. (2024). Морфологические и биохимические показатели крови овцематок при стимуляции половой охоты // *Известия Оренбургского государственного аграрного университета*. № 2 (106). С. 222-227.
21. Косилов В.И., Рахимжанова И.А., Ребезов М.Б., Седых Т.А., Кубатбеков Т.С., Абдурасулов А.Х., Эффективность выращивания и откорма телок черно-пестрой породы и её помесей с голштинами и симменталами, *Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния*. 2023. № 4. С. 158-163.
22. Косилов В.И., Андриенко Д.А., Никонова Е.А., Траисов Б.Б., Иргашев Т.А., Абдурасулов А.Х., Биохимические показатели и минеральный состав сыворотки крови молодняка овец ставропольской породы, *Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния*. 2024. № 2 (7). С. 152-160.
23. Иргашев Т.А., Шамсов Э.С., Косилов В.И., Шахов В.А., Рахимжанова И.А., Быкова О.А., Ребезов М.Б., Абдурасулов А.Х., Газоэнергетический обмен бычков таджикской черно-пестрой породы при скармливании премикса букача, *Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния*. 2024. № 2 (7). С. 187-197.