

4. Vlijanie biologicheski aktivnoj dobavki «Jener-gosil» na status krovi cypljat-brojlerov / G.A. Simonov [i dr.] // Pticevodstvo. – 2014. – № 5. – S. 29–31.
5. Sidorova A.L., Tkachenko M.G. Gematologicheskie osobennosti mjasnyh indjushat // Pticevodstvo. – 2014. – № 6. – S. 40–44.



УДК 636.612

Е.Ю. Макарова, Б.К. Кан-оол

## ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЙ И БИОХИМИЧЕСКИЙ СТАТУС МОЛОДНЯКА ЯКА

Е. Yu. Makarova, B.K. Kan-ool

### HEMATOLOGY AND BIOCHEMICAL STATUS OF YOUNG GROWTH YAK

**Макарова Е.Ю.** – мл. науч. сотр. отдела животноводства и ветеринарии Тувинского НИИ сельского хозяйства, г. Кызыл. E-mail: makarova-elena14@mail.ru

**Кан-оол Б.К.** – мл. науч. сотр. отдела животноводства и ветеринарии Тувинского НИИ сельского хозяйства, г. Кызыл. E-mail: makarova-elena14@mail.ru

**Makarova E.Yu.** – Junior Staff Scientist, Department of Animal Husbandry and Veterinary Medicine, Tuva Research Institute of Agriculture, Kyzyl. E-mail: makarova-elena14@mail.ru

**Kan-ool B.K.** – Junior Staff Scientist, Department of Animal Husbandry and Veterinary Medicine, Tuva Research Institute of Agriculture, Kyzyl. E-mail: makarova-elena14@mail.ru

Яководство является одной из основных ведущих отраслей сельского хозяйства Республики Тыва и неразрывно связано с историей тувинского народа. Разведением яков в республике занимаются давно, еще с древних времен. На сегодняшний день в Тыве молодняк яка изучен не в полной мере. Поэтому представленные в статье материалы по исследованию интерьерных особенностей тувинских и бурятских яков, разводимых в условиях Республики Тыва и Республики Бурятия, являются актуальными. Целью исследования являлось изучение показателей крови молодняка яков, разводимых в Республике Тыва, и их сравнение с анализами крови яков Республики Бурятия. Животные находились в одинаковых условиях высокогорья. Изучена кровь яков, разводимых в базовом хозяйстве Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Тувинский научно-исследовательский институт сельского хозяйства» (ФГБНУ «Тувинский НИИСХ») государственного унитарного предприятия (ГУП) «Бай-Тал» Бай-

Тайгинского кожууна (района) Республики Тыва. Кровь была взята из яремной вены у 10 голов молодняка яков тувинской популяции по общепринятой методике в лаборатории Сибирского научно-исследовательского института животноводства (ФГБНУ «СибНИИЖ»). Материалом исследований служили кровь и сыворотка крови животных. Для сравнения использованы ранее исследованные И.А. Калашниковым и Б.Д. Насатуевым в 2010 г. показатели крови молодняка яков Республики Бурятия. Определено, что в крови тувинских яков количество гемоглобина было меньше в 1,23 раз в сравнении с бурятскими животными. Биохимический анализ молодняка тувинских и бурятских яков показал, что содержание фосфора и щелочного резерва было больше у тувинских яков, чему бурятских в 1,81 и 1,80 раз соответственно. В остальных показателях крови существенной разницы не наблюдалось. По полученным данным, гематологические и биохимические показатели молодняка яков тувинской популяции характеризуют их физиологическую

особенность в связи с приспособленностью к суровым природно-климатическим условиям Республики Тыва.

**Ключевые слова:** гематологический и биохимический статус, круглогодичное пастбищное содержание.

*Yak production is one of the main leading branches of agriculture of the Republic of Tyva and is inseparably linked with the history of the Tyva people. In cultivation yaks in the republic the people have been engaged rather for a long time, it is possible that from ancient times. Today in Tyva the young growth of the yak is studied not fully. Therefore the materials presented in the study on the research of interior features of the Tuva and Buryat yaks raised in the conditions of the Republic of Tyva and the Republic of Buryatia are actual. The research objective was studying of indicators of blood of young growth of the yaks bred in the Republic of Tyva and their comparison with blood tests of yaks of the Republic of Buryatia. Animals were in identical conditions of highlands. The Blood of the yaks bred in basic farm of Federal public budgetary scientific institution "Tuva Research Institute of Agriculture" (TRIA) the state unitary enterprise (SUE) "Bai Tala" of the Bai-Tayginsky kozhuun (area) of the Republic of Tyva was studied. The Blood was taken from a jugular vein from 10 heads of yaks' young growth of the Tuva population by standard technique in the laboratories of Siberian research institute of animal husbandry (SRIAH). Animals' blood and serum of blood served as material of researches. For comparison the indicators of blood of yaks' young growth of the Republic of Buryatia which were earlier investigated by I.A. Kalashnikov and B. D. Nasatuev in 2010 were used. It was defined that in the blood of Tuva yaks the amount of hemoglobin was 1.23 times less in comparison with Buryat animals. The biochemical analysis of young growth of Tuva and Buryat yaks showed that Tuva yaks had the content of phosphorus and alkaline reserve more, to that of Buryat in 1.81 and 1.80 times respectively. In other indicators of blood no essential difference was observed. According to the obtained data, hematologic and biochemical indicators of young growth of yaks of the Republic of Tyva population characterize their physiological feature in connection*

*with fitness to severe climatic conditions of the Republic of Tyva.*

**Keywords:** hematologic and biochemical status, year-round pasturable keeping.

**Введение.** Локальные породы сельскохозяйственных животных, отлично приспособленные к местным условиям, несмотря на свою немногочисленность, не потеряли значения и в современных условиях развития животноводства. Обладая такими ценными качествами, как выносливость, хорошая приспособленность к зоне разведения, животные этих пород, благодаря определенным морфофизиологическим особенностям, имеют высокую естественную резистентность организма, крепкую конституцию, дают необходимую продукцию. Одной из таких пород являются тувинские яки, поэтому разведение, сохранение и совершенствование этих животных является одной из актуальных задач современной науки и практики [1].

Яководство всегда было одной из традиционных отраслей сельского хозяйства республики, особенно для высокогорных районов Тывы. Издавна отрасль определяла уклад и образ жизни тувинцев. Яки могут использовать малодоступные и скудные пастбищные угодья высокогорья и давать дешевое мясо, молоко с жирностью 7–8 % и шерсть [2]. Значительная часть якоголовья содержится на отдаленных труднодоступных пастбищах, зачастую там отсутствует транспорт и связь. В условиях высокогорья яки являются отличным транспортным средством. Они используются под вьюком, в упряжи, проходят по горным тропам там, где не может пройти лошадь [3]. Сегодня яки также являются одним из основных источников доходов населения в южных и западных районах республики.

Поэтому для оценки состояния организма яков, особенностей обмена веществ необходимо изучать не только продуктивные и экстерьерные качества яков, но и интерьерные показатели.

Кровь обеспечивает взаимосвязь обменных процессов, протекающих в различных органах и тканях, выполняет также защитную, транспортную, регуляторную, дыхательную, терморегулирующую и другие функции. Показатели

крови занимают особое место и очень важны как для оценки физиологического состояния организма животного, так и для своевременной диагностики патологических состояний. Гематологические и биохимические показатели крови взрослых яков изучены нами в 2014 г. [4], при этом показатели крови молодняка яка остаются недостаточно изученными [5, 6].

**Цель исследований:** изучение гематологических и биохимических особенностей крови молодняка яков тувинской популяции, разводимых в условиях круглогодичного пастбищного содержания в Республике Тыва, и проведение сравнительного анализа с яками Бурятии.

**Материал и методы исследований.** Исследования проводились в 2012 г. в базовом хозяйстве Тувинского НИИСХ: ГУП «Бай-Тал» Бай-Тайгинского района (кожууна). Объектом исследования являлись яки годовалого возраста, в количестве 10 голов, сформированные с учетом возраста, физиологического состояния и живой массы, разводимых в услови-

ях круглогодичного пастбищного содержания. Материалом исследований служили кровь и сыворотка крови животных. Гематологические и биохимические исследования крови выполнены на договорной основе в лаборатории биохимии ГНУ СибНИИЖ Россельхозакадемии с использованием общепринятых методик, с помощью приборов: БС-2800 Vet (Mindray) (ветеринарный гематологический анализатор), БиАн-Е 9343 (программируемый биохимический анализатор). Биометрическая обработка полученных результатов была проведена с использованием программ пакета Microsoft Excel. Для проведения сравнительного анализа показателей крови взяты ранее проведенные исследования крови молодняка яков Бурятии, находившихся на круглогодичном пастбищном содержании в условиях высокогорья [7].

**Результаты исследований.** Результаты проведенного сравнительного анализа крови яков Республики Тыва с яками Республики Бурятия [7] показаны в таблице.

**Показатели крови молодняка яков Тывы и Бурятии, 12 мес.**

Показатель	Яки Тывы (собственные исследования)	Яки Бурятии (исследования И.А. Калашникова и Б.Д. Насатуева)
	$\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$	$\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$
<b>Гематологические показатели</b>		
Эритроциты, млн/мм <sup>3</sup>	5,48±0,05	7,5±0,71
Гемоглобин, г%	10,93±0,06	13,4±0,43***
Лейкоциты, тыс/мм <sup>3</sup>	9,07±0,61	7,8±0,46
<b>Биохимические показатели</b>		
Белок, г%	6,82±0,20	7,6±0,59
Щелочной резерв, мг%	515,30±7,36***	287±6,4
Кальций, мг%	11,43±0,81	11,9±0,48
Фосфор, мг%	9,37±0,15***	5,2±0,31

Примечание: \*\*\*  $P > 0,999$ .

Сравнительный анализ интерьерных показателей молодняка яков различного экотипа выявил, что содержание фосфора и щелочного резерва у тувинских яков было на 4,17 мг% и на 228,3 мг% больше, чем у бурятских яков. Повышенный фосфор в крови тувинских яков может быть следствием мышечного перенапряжения в результате длительных переходов

во время смены высокогорных пастбищ в различные периоды года. Высокий щелочной резерв, содержащийся в крови тувинского молодняка яков, возможно, указывает на особенности окислительно-восстановительных реакций, происходящих в организме животных Республики Тыва. Количество гемоглобина было меньше у тувинских яков в сравнении с

бурятскими на 2,47 г%, что объясняется их приспособительной реакцией к условиям высокогорья.

**Заключение.** Исследование показателей крови у яков Тывы и Бурятии выявило, что количество гемоглобина на 22,6 % было меньше в крови тувинских яков, по сравнению с бурятскими животными. Содержание фосфора и щелочного резерва было больше у тувинских яков на 80,2 и 79,5 % соответственно. Полученные показатели гематологического и биохимического статуса молодняка тувинских яков свидетельствуют о более интенсивном обмене веществ в их организме и приспособленности к условиям их разведения.

### Литература

1. Чысьма Р.Б., Макарова Е.Ю. Локальные породы животных в Республике Тыва, перспективы их разведения и совершенствования // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2013. – № 5. – С. 39–43.
2. Кузьмина Е.Е. Экстерьерные и интерьерные показатели яков в различных экологических зонах Республики Тыва: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Новосибирск, 2009. – 20 с.
3. Иргит Р.Ш., Луценко А.Е. Яководство: учеб. пособие. – Кызыл: Изд-во ТывГУ, 2007. – 131 с.
4. Чысьма Р.Б., Макарова Е.Ю., Кузьмина Е.Е. Показатели крови животных местных локальных пород Республики Тыва // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2014. – № 3. – С. 63–70.
5. Чысьма Р.Б. Генотип туvinского яка: сохранение и рациональное использование / Рос. акад. с.-х. наук. Сиб. регион. отд-ние. Тув. науч.-исслед. ин-т с.-х. – Новосибирск, 2009. – С. 51–62.
6. Чысьма Р.Б., Луду Б.М., Кузьмина Е.Е. Рост, развитие и гематологические показатели молодняка яка // Сибирский вест-

ник сельскохозяйственной науки. – 2015. – № 6. – С. 65–70.

7. Калашников И.А., Насатуев Б.Д. Клинические и гематологические показатели молодняка яков и их гибридов с симментальским скотом // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2010. – № 12. – С. 74–79.

### Literatura

1. Chysyma R.B., Makarova E.Ju. Lokal'nye porody zhivotnyh v Respublike Tyva, perspektivy ih razvedeniya i sovershenstvovaniya // Sibirskij vestnik sel'skhozajstvennoj nauki. – 2013. – № 5. – С. 39–43.
2. Kuz'mina E.E. Jekster'ernye i inter'ernye pokazateli jakov v razlichnyh jekologicheskikh zonah Respubliki Tyva: avtoref. dis. ... kand. biol. nauk. – Novosibirsk, 2009. – 20 s.
3. Irgit R.Sh., Lushhenko A.E. Jakovodstvo: ucheb. posobie. – Kyzyl: Izd-vo TyvGU, 2007. – 131 s.
4. Chysyma R.B., Makarova E.Ju., Kuz'mina E.E. Pokazateli krovi zhivotnyh mestnyh lokal'nyh porod Respubliki Tyva // Sibirskij vestnik sel'skhozajstvennoj nauki. – 2014. – № 3. – С. 63–70.
5. Chysyma R.B. Genofond tuvinskogo jaka: sohranenie i racional'noe ispol'zovanie / Ros. akad. s.-h. nauk. Sib. region. otd-nie. Tuv. nauch.-issled. in-t s.-h. – Novosibirsk, 2009. – С. 51–62.
6. Chysyma R.B., Ludu B.M., Kuz'mina E.E. Rost, razvitie i gematologicheskie pokazateli molodnjaka jaka // Sibirskij vestnik sel'skhozajstvennoj nauki. – 2015. – № 6. – С. 65–70.
7. Kalashnikov I.A., Nasatuev B.D. Klinicheskie i gematologicheskie pokazateli molodnjaka jakov i ih gibridov s simmental'skim skotom // Sibirskij vestnik sel'skhozajstvennoj nauki. – 2010. – № 12. – С. 74–79.