

DOI: 10.52419/issn2072-2419.2023.1.248

УДК : 614.9:616-001.617.3

ХАРАКТЕРИСТИКА КЛИНИЧЕСКОЙ КАРТИНЫ И БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ ЯКОВ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ КОПЫТЕЦ В РЕСПУБЛИКЕ ТЫВА

Ооржак А.В.- аспирант каф. агротехнологий и ветеринарной медицины, Безрук Е.Л.- проф. каф. агротехнологий и ветеринарной медицины, доктор ветеринарных наук, доцент

ФГБОУ ВО Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Кatanова

Ключевые слова: яки, патологии копытцев, асептические очаговые ламиниты, пододерматиты, типы грунтов, биохимические показатели крови.

Key words: yaks, hoof pathologies, aseptic focal laminitis, pododermatitis, soil types, blood biochemical parameters.

РЕФЕРАТ



В статье рассматриваются вопросы этиологии, клиники, профилактики и биохимических параметров крови у яков с наличием патологий копытцев, содержащихся на различных пастбищах: высокогорья и долины. Исследования проведены на 30 (n=30) яках с патологиями копытцев, содержащихся в Овьюрском (n=15) и Монгун-Тайгинском (n=15) районах Республики Тыва в 2021-2022 г.г. У животных с клинически выраженными патологиями проводили отбор проб крови для биохимического исследования. Учитывали следующие параметры: АлАт, АсАт, щелочная фосфатаза, общий белок, альбумин, глобулин, креатинин, мочевины, кальций, фосфор. На характер патологических изменений в дистальных участках конечностей влияют резко континентальный климат Республики Тыва, резкая смена грунта в течение короткого времени, скалистый или заболоченный ландшафт местности. Анатомические особенности строения копытцев обусловлены условиями среды обитания и особенностями статической и динамической функции конечностей в этих условиях. По сравнению с крупным рогатым скотом, роговая стенка копытцев толщиной до 8мм, углы зацепов более тупые, по форме копытца округлые с подковообразным выступом. Патологии копытцев у животных содержащихся на мягком грунте составляют 85% деформации копытцевого рога по типу остроугольных и кривых. На скалистом грунте – большое количество трещин (96%) и расседин (26%) сосредоточенных на пяточных частях стенки. Последствиями травм являются воспалительные процессы острого и хронического характера: асептические диффузные ламиниты (74%), локализующиеся на боковых стенках тазовых конечностей в области пяточных частей и зацепной части подошвы грудных конечностей. Обнаружено 15% диффузных гнойных пододерматитов на стадии регенерации и завершения формирования двойной стенки. Биохимические показатели крови яков характеризуются в Овьюрском районе повышением уровня АлАт в 1,4 раза, общего белка. У яков Монгун-Тайгинского района – повышение уровня АлАт в 1,15 раза, щелочной фосфатазы в 1,04 раза, что обусловлено патологическими изменениями в опорно-двигательном аппарате.

ВВЕДЕНИЕ / INTRODUCTION

Яководство является традиционной отраслью на территории Южной Сибири,

к которым относится Республика Тыва. Номадное животноводство, позволяя с наименьшими затратами получать макси-

мум животноводческой продукции, что наиболее ценно в сложных климатических условиях с горным рельефом и недостаточной кормовой базой [2,4]. Вместе с тем, этот вид животных недостаточно хорошо изучен, ввиду своей малой распространенности и агрессии, проявляемой в отношении людей. В настоящее время, разведение яков поддерживается государственными программами и подлежит более детальному исследованию в плане изучения патологий и их исходов [1-3,6,7]. Среда обитания в условиях резкой смены рельефа местности с высоко-

рья на долины, не достаточная кормовая база и ряд других факторов требует детального исследования патологий копытец, которые оказывают негативное влияние на организм животного в целом. Нами ранее изучался вопрос о характере травматизма яков в Республике Тыва и наличии значительного количества повреждений дистального участка конечностей [3]. Следовательно, более детальное изучение последствий травматизма и патогенетических особенностей заболеваний копытец у яков являются актуальной проблемой номадного животноводства.



Рис.1. Нормальные копытца грудной и тазовой конечностей яков.

При осмотре яков содержащихся в Монгун-Тайгинском районе, на мягком грунте у85% (212 голов), установлены деформации копытец связанных с размягчением копыцевого рога, по типу остроугольных и кривых копытец (рис. 2)



Рис. 2. Деформация копытец у яков Монгун- Тайгинского района.



Рис. 3. Трещины и расседины в пяточной части копытец. Признаки хронического диффузного пододерматита на латеральном копытке.



Рис.4. Острый асептический пододерматит. Просматривается участок гиперемии в пяточной части латерального копытка. На боковой стенке небольшой намин (асептический очаговый ламинит).



А)



Б)

Рис.5 А) Выбракованное копытке от туши яка с признаками двойной стенки, многочисленными трещинами и расседины на пяточных частях. Б) Диагностическая остеотомия того же копытка. Хорошо заметны многочисленные кровоизлияния в основе кожи, наличие двойной стенки и молодого рога, а так же наличие полости со стороны межкопытной щели.

Определенный научный и практический интерес представляют биохимические характеристики крови на фоне заболеланий копытец у яков. В связи с вышеизложенным, целью нашего исследования стало изучение клинических проявлений, особенностей течения и биохимических

параметров крови яков с патологиями копытец содержащихся в различных географических зонах: высокогорных и лесостепных (на примере Овюрского и Монгун-Тайгинском районов Республики Тыва).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДО-

Таблица
Биохимические показатели крови яков с патологиями копытцев в Республике Тыва (M±m), (P≥0,05).

| № | Показатели, единицы измерения | Норма | Контрольная группа | 1 группа (Овюрский район) | 2 группа (Монгун-Тайгинский район) |
|----|-------------------------------|------------|--------------------|---------------------------|------------------------------------|
| 1 | АлАт, Ед/л | 6,9-35,3 | 24,6±0,2 | 47±2,04 | 36,7±3,04 |
| 2 | АсАт, Ед/л | 45,3-110,2 | 55,4±0,6 | 57,93±4,2 | 87,93±4,2 |
| 3 | Щелочная фосфатаза, Ед/л | 50,0-200 | 109,5±1,6 | 188,2±2,9 | 208,2±2,9 |
| 4 | Общий белок, г/л | 61,6-82,2 | 74,3±2,1 | 67,86±3,02 | 73,86±3,02 |
| 5 | Альбумин, г/л | 27,0-43,0 | 37,2±0,36 | 43,66±0,8 | 45,66±0,8 |
| 6 | Глобулин, г/л | 26,0-42,0 | 40,4±0,86 | 24,2±0,9 | 38,2±0,02 |
| 7 | Креатинин, ммоль/л | 55,8-162,4 | 62,6±1,8 | 159,3±4,23 | 100,3±7,43 |
| 8 | Мочевина, ммоль/л | 2,8-8,8 | 3,6±0,04 | 4,5±0,8 | 3,8±0,8 |
| 9 | Кальций, ммоль/л | 2,5-3,3 | 3,4±0,2 | 3,2±0,4 | 3,4±0,4 |
| 10 | Фосфор, ммоль/л | 1,4-1,9 | 1,6±0,12 | 1,6±0,08 | 1,5±0,08 |
| 11 | Соотношение Са/Р | 1,6-2,3 | 2,1±0,06 | 2±0,06 | 2,2±0,08 |

ВАНИЯ / MATERIALS AND METHOD

Исследования проведены на 30 (n=30) самок яков с патологиями копытцев, содержащихся в Овюрском (1 клиническая группа, n=15) и Монгун-Тайгинском (2 клиническая группа, n=15) районах Республики Тыва в 2021-2022 г.г. Дополнительно были отобраны клинически здоровые животные, которые составили контрольную группу (n=10), по 5 голов в каждом районе. Предварительно провели ортопедическую диспансеризацию 250 самок яков с телятами, в возрасте от 3 до 6 лет. Проводился осмотр в состоянии покоя, для оценки постановки конечностей, формы копытцев, состояния роговой стенки, характера деформаций. При осмотре в движении выявляли наличие и степень хромот опорного типа. Животных с нарушениями функций подвергали повалу и местному осмотру, в том числе пальпации, перкуссии копытной стенки, проводили пробу копытными щипцами. Обращали внимание на наличие дефектов роговой стенки, блеск, цвет, форму, соотношение углов между подошвенной и зацепной частью, форму подошвы. Паль-

паторно определяли температуру и болезненность кожи венчика, и копытцевой стенки. У животных с клинически выраженными патологиями, из яремной проводили отбор проб венозной крови (10 мл) в вакутейнеры с коагулянтом, для биохимического исследования. Учитывали следующие параметры: АлАт, АсАт, щелочная фосфатаза, общий белок, альбумин, глобулин, креатинин, мочевина, кальций, фосфор. Исследования проведены на полуавтоматическом биохимическом анализаторе Fuji. Полученный цифровой материал подвергался статистической обработке с учетом Т-критерия Стьюдента, с использованием программы «Statistica 6». Для более детальной характеристики локализации и макрокартины патологических изменений копытцев проводили исследование боенского материала выбракованных копытцев от туш молодых яков.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ/ RESULTS AND DISCUSSION

Не маловажную роль в развитии патологий играют природно-климатические особенности региона. Республика Тыва

относится к зоне с резко континентальными климатом. Зима длится с ноября по апрель. В котловинах она холодная, безветренная, с преобладанием ясной и солнечной погоды. Средние температуры января — от -25 до -34 °С, но иногда случаются морозы до -55 °С. Июльские температуры 19–20 °С. В холодное время года яки в поисках корма, спускаются ниже в подножье гор и равнину. Таким образом, выпас животных проводится на твердом скалистом грунте и заболоченной местности одновременно [3,7]. Монгун-Тайгинский район является самой высокогорной частью республики. Леса в этом районе практически отсутствуют с преобладанием тундры и высокогорных лугов. Условия среды обитания, а так же статическая и динамическая функции конечностей яков выразились в различии нормального анатомического строения копытца, как грудных так и тазовых конечностей (рис.1). У этого вида животных имеется подковообразный выступ, больший угол между зацепом и подошвенной частью: на грудных конечностях - $53,4^{\circ} \pm 0,4$ и $52,6^{\circ} \pm 0,3$. Боковая стенка достаточно высокая, подошва длиннее боковой стенки, что обеспечивает надежную опору и высокую статическую нагрузку. Толщина роговой стенки составляет в норме 8 мм.

Мы связываем это не только с условиями среды обитания, а так же, с отсутствием какой либо профилактической или лечебной ортопедической обработкой. Отсутствие сообщения, удаленность дорог и электричества, отсутствие приспособлений для фиксации, «некоммуникабельность» яков делает профилактическую работу ветеринарных специалистов мало возможной. У яков высокогорья основными патологиями копытца являются поверхностные травмы и нарушения рогаобразования. К патологиям рога относятся трещины (96% животных) и расседины (26% животных) копытного рога с локализацией на боковой и пяточной частях копытца (рис.3).

При осмотре и расчистке у 15% осмотренных животных устанавливали

наличие двойной стенки, частичные отслоения белой линии. Как правило сосредоточенные на наружных боковых стенках латеральных копытца. Наличие асептических ламинитов (74% животных) как диффузного, так и локального характера обнаруживали в области пяточных частей и боковых стенок на копытцах тазовых конечностей (рис. 4). На грудных конечностях – в области зацепов латеральных копытца.

Биохимические исследования от животных находящихся в Овюрском и Монгун-Тайгинском районах содержатся в таблице.

Согласно таблице, исследованные биохимические параметры животных контрольной группы соответствуют референтным значениям. В клинических группах, по сравнению с контрольной, у всех больных яков, отмечается повышение показателей АлАт в 1,4 раза в Овюрском районе и 1,15 раза в Монгун-Тайгинском ($P \geq 0,05$). Также отмечается повышение, по сравнению с контролем, содержания альбумина в 1,17 раза и понижение глобулина (1,2 раза), при сохранившемся в пределах групповых референтных значений показателей общего белка. Щелочная фосфатаза в 1,04 раза выше референтных значений у животных Монгун-Тайгинского района ($P \geq 0,05$). Подобные отклонения в биохимических параметрах крови, по нашему мнению, определены хроническими патологиями дистальных участков конечностей, полученных в следствие запредельной физической нагрузки. Возможно определенное влияние оказывают недостатки кормовой базы в определенные сезоны года. Этот вопрос подлежит дальнейшему исследованию.

Выводы / Conclusion

1. Анатомические особенности строения копытца обусловлены условиями среды обитания и особенностями статической и динамической функции конечностей в этих условиях. По сравнению с крупным рогатым скотом, роговая стенка копытца толщиной до 8мм, углы зацепов более тупые, по форме копытца округлые с подковообразным выступом. На харак-

тер патологических изменений в дистальных участках конечностей влияют резко континентальный климат Республики Тыва, резкая смена грунта в течение короткого времени, скалистый или заболоченный ландшафт местности.

2. Основными патологиями копытцев у животных, содержащихся на мягком грунте, являются деформации копытцевого рога (85%) по типу остроугольных и кривых. На скалистом грунте – большое количество трещин (96%) и расседин (26%) сосредоточенных на пяточных частях стенки. Последствиями травм являются воспалительные процессы острого и хронического характера: асептические диффузные ламиниты (74%), локализующиеся на боковых стенках тазовых конечностей в области пяточных частей и зацепной части подошвы грудных конечностей. Обнаружено 15% диффузных гнойных пододерматитов на стадии регенерации и завершения формирования двойной стенки.

3. Биохимические показатели крови яков характеризуются в Овьюрском районе повышением уровня АлАт в 1,4 раза, общего белка. У яков Монгун-Тайгинского района – повышение уровня АлАт в 1,15 раза, щелочной фосфатазы в 1,04 раза, что обусловлено патологическими изменениями в опорно-двигательном аппарате.

CHARACTERISTICS OF THE CLINICAL PICTURE AND BIOCHEMICAL INDICATORS OF THE BLOOD OF YAKS WITH HOOVES DISEASES IN THE REPUBLIC OF TYVA.

Oorzhak A.V. - PhD student agrotechnologies and veterinary medicine, Bezruk E.L. - prof. cafe of Agrotechnologies and Veterinary Medicine, Doctor of Veterinary Sciences, Associate Professor, FSBEI HE Khakass State University named after V.I. N.F. Katanov

ABSTRACT

The article deals with the issues of etiology, clinic, prevention and biochemical parameters of blood in yaks with the presence of hoof pathologies kept in various pastures: highlands and valleys. The studies were carried out on 30 (n=30) yaks with hoof pathol-

ogies kept in Ovyursky (n=15) and Mongun-Taiginsky (n=15) regions of the Republic of Tajikistan in 2021-2022. In animals with clinically pronounced pathologies, blood samples were taken for biochemical studies. The following parameters were taken into account: ALT, AST, alkaline phosphatase, total protein, albumin, globulin, creatinine, urea, calcium, phosphorus. The nature of pathological changes in the distal parts of the limbs is influenced by the sharply continental climate of the Republic of Tatarstan, a sharp change in the ground for a short time, rocky or swampy terrain. The anatomical features of the structure of the hooves are determined by the environmental conditions and the features of the static and dynamic functions of the limbs under these conditions. Compared to cattle, the horny wall of the hooves is up to 8 mm thick, the angles of the toes are more obtuse, the shape of the hoof is rounded with a horseshoe-shaped protrusion. The main pathologies of the hooves in animals kept on soft ground are deformations of the hoof horn in the form of acute-angled and curved ones. On rocky ground there are a large number of cracks and clefts concentrated on the heel parts of the wall. The consequences of injuries are inflammatory processes of an acute and chronic nature: aseptic diffuse laminitis (namins) localized on the side walls of the pelvic limbs in the area of the heels and the toe part of the sole of the chest limbs. A large number of diffuse purulent pododermatitis was found in the course of regeneration and completion of the formation of a double wall. Biochemical parameters of yak blood are characterized by an increase in the level of alanine aminotransferase, total protein, alkaline phosphatase, which is due to pathological changes in the musculoskeletal system.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Абдыкеримов А.А., Самыкбаев А.К. Бекжанова Э.А. и др. Яководство Кыргызстана / А.А. Абдыкеримов, А.К. Самыкбаев, Э.А. Бекжанова // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2016. – № 1 (37). – С. 66–70

2. Гаврилкина С.А. Реакции пространственной структуры ландшафтов высокогорного массива Монгун-Тайга (западная Тува) на изменение климата // автореферат дисс. кандидата наук – Москва, 2015.-16 с.
3. Ооржак А.В., Безрук Е.Л. Мониторинг пастбищного травматизма у яков в Республике Тыва // Сб. мат. Конференции «Проблемы современной аграрной науки» - Красноярск, 2021.-С.131-133.
4. Раднаев В.М.- Д. Морфология копытцев и мякишей nomadic and wild жвачных животных: дисс...докт.биол.наук.-Улан Удэ-2002.-227 с.
5. Тайшин В.А. Порода яка домашнего (Poephagus Crunniens/ Окинская // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – №1. – С. 84–85.
6. Чысыма Р.Б., Кузьмина Е.Е. Яководство Республики Тыва: состояние и перспективы инновационного развития // Молочное и мясное скотоводство. – 2017. – №6. – С. 15–17.
7. Чысыма Р.Б., Федоров Ю.Н., Макарова Е.Ю., Куулар Г.Д. Активность гуморальных и клеточных факторов естественной резистентности у местных пород животных в экстремальных природно-климатических условиях Республики Тыва // Сельскохозяйственная биология. – 2015. – №6 – С.847–852.
- REFERENCES**
1. Abdykerimov A.A., Samykbaev A.K. Bekzhanova E.A. and others. Yakovodstvo Kyrgyzstan / A.A. Abdykerimov, A.K. Samykbaev, E.A. Bekzhanova // Bulletin of the Kyzgyz National Agrarian University. K.I. Scriabin. –2016. – No. 1 (37).– P. 66–70
2. Gavrilkina S.A. Reactions of the spatial structure of the landscapes of the high-mountain massif Mongun-Taiga (western Tuva) to climate change // abstract of diss. Candidate of Sciences – Moscow, 2015.-16 p.
3. Oorzhak A.V., Bezruk E.L. Monitoring pasture injuries in yaks in the Republic of Tyva // Sb. mat. Conference "Problems of modern agricultural science" - Krasnoyarsk, 2021.-p.131-133.
4. Radnaev V.M.-D. Morphology of hooves and crumbs of nomadic and wild ruminants: diss ... doctor of biol.sci.-Ulan Ude-2002.-227 p.
5. Taishin V.A. Domestic yak breed (Poephagus Crunniens/Okinskaya // International Journal of Applied and Fundamental Research. - 2015. - No. 1. - P. 84–85.
6. Chysyma R.B., Kuzmina E.E. Yakovodstvo of the Republic of Tyva: state and prospects of innovative development // Dairy and beef cattle breeding. - 2017. - No. 6. – P. 15–17.
7. Chysyma R.B., Fedorov Yu.N., Makarova E.Yu., Kuular G.D. Activity of humoral and cellular factors of natural resistance in local animal breeds in extreme natural and climatic conditions of the Republic of Tyva // Agricultural biology. –2015. - No. 6 - P. 847-852.