



ФИТОТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ И ФАРМАКОЛОГИЧЕСКАЯ ТАКТИКА ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ КАБАРГИ КАК ЖИВОТНЫХ-ПРОДУЦЕНТОВ ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННОГО МУСКУСА

М.М. Борисова^{1,*}, М.А. Чечушков², Л.А. Табомякова¹

¹ ФГБУН «Научный центр биомедицинских технологий ФМБА России»
143442, Российская Федерация, Московская обл., Красногорский р-н, п. Светлые горы, влд. 1

² Ассоциация «Центр поддержания популяции редких видов животных «Алтайэкосфера»
649002, Российская Федерация, Республика Алтай, Горно-Алтайск, ул. Промышленная, 5/1, офис 7

Кабарга — животное, представляющее исключительную ценность как продуцент высококачественного мускуса, чем обусловлена необходимость отработки надлежащих ветеринарных тактик их вольерного содержания. Основные оцениваемые параметры мониторинга здоровья кабарги: наличие инфекционных и протозойных заболеваний, гельминтозов и расстройств желудочно-кишечного тракта. Разработана система неинвазивного мониторинга здоровья и определены критерии фитотерапевтической и фармакологической профилактики и лечения кабарги в условиях вольеров для дальнейшего изучения их влияния на качество мускуса.

Ключевые слова: кабарга, мускус, ветеринария, профилактика

Конфликт интересов: авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Борисова М.М., Чечушков М.А., Табомякова Л.А. Фитотерапевтическая и фармакологическая тактика профилактики и лечения кабарги как животных-продуцентов высококачественного мускуса. *Биомедицина*. 2021;17(1):24–34. <https://doi.org/10.33647/2074-5982-17-1-24-34>

Поступила 11.10.2020

Принята после доработки 25.11.2020

Опубликована 10.03.2021

PHYTOTHERAPEUTIC AND DRUG PROPHYLAXIS AND TREATMENT IN MUSK DEER, AN ANIMAL SOURCE OF HIGH-QUALITY MUSK

Mariya M. Borisova^{1,*}, Mikhail A. Chechushkov², Lidiya A. Taboyakova¹

¹ Scientific Center of Biomedical Technologies of the Federal Medical and Biological Agency of Russia
143442, Russian Federation, Moscow Region, Krasnogorsk District, Svetlye Gory Village, building 1

² Association «Center for Maintaining the Population of Rare Species of Animals «Altayekosphaera»
649002, Russian Federation, Republic of Altai, Gorno-Altaysk, Promyshlennaya Street, 5/1, office 7

The musk deer possesses an exceptional value for producing high-quality musk, which warrants the development of appropriate veterinary strategies for its captive breeding. The main profile of musk deer health monitoring is assessed: the presence of infectious and protozoan diseases, helminthiasis and gastrointestinal disorders. We present a strategy for non-invasive health monitoring and criteria for phytotherapeutic and drug prophylaxis and treatment in open-cage captivity of musk deer for further research into their impact on musk quality.

Keywords: musk deer, musk, veterinary medicine, prophylaxis

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest.

For citation: Borisova M.M., Chechushkov M.A., Tabolyakova L.A. Phytotherapeutic and Drug Prophylaxis and Treatment in Musk Deer, an Animal Source of High-Quality Musk. *Journal Biomed.* 2021;17(1):24–34. <https://doi.org/10.33647/2074-5982-17-1-24-34>

Submitted 11.10.2020

Revised 25.11.2020

Published 10.03.2021

Введение

Кабарга, как животное-производитель высококачественного мускуса, только относительно недавно начала вводиться в зоокультуру России. Осторожный нрав кабарги и пугливость, наряду с малочисленностью, не позволяют достоверно выявлять заболевания в естественной среде обитания. Если ранее кабарга была исключительно диким животным, и причины гибели в естественной среде отслеживались только в случае нахождения тел погибших животных, то сейчас, в связи с переводом на вольерное содержание, появилась возможность т.н. «диспансеризации» животных, которая регламентируется Ветеринарным законодательством РФ [9]. В условиях вольерных комплексов при работе с каждой особью индивидуально появилась возможность отслеживать развитие тех или иных болезней, проводить профилактику и даже лечение животных.

Было выявлено, что кабарга подвержена таким инфекционным заболеваниям, как сибирская язва, бруцеллёз, сальмонеллёз, некробациллёз, пастереллёз, туберкулёз, ящур.

Кабарга является хозяином более 20-ти видов гельминтов, из них на Алтае выявлено 9 видов нематод (*Capillaria bovis*, *Cysticercus tenuncollis*, *Dictyocaulus viviparus*, *Nematodirella longissimespiculata*, *Nematodirus flicollis*, *Ostertagia ostertagia*, *Pneumocaulus kadenazii*, *Trichostrongylus colubriformis*, *Trichostrongylus axei*) и 2 вида цестод (*Moniezia benedeni*, *Moniezia expansa*). Гельминтозы способствуют истоще-

нию животных. Абсолютное большинство видов гельминтов являются не только общими для домашних и диких копытных, но они могут встречаться и у других животных, а также у человека [7].

Летом кабарга, как и другие копытные, страдает от кровососущих насекомых. Много беспокойства кабарге причиняют несколько видов комаров, мошки, слепни, мокрицы, синантропные мухи, блохи, власоеды, носоглоточные оводы — *Pharyngomyia picta*. Особо досаждают оленьи кровососки (*Lipoptena cervi*). Страдает кабарга от иксодовых клещей, таких как *Ixodes persulcatus* P.

Из незаразных заболеваний для вольерной кабарги характерны такие заболевания, как стоматит и энтерит, возникающие при неправильном кормлении; воспаление печени, причиной которого практически всегда является зараженность гельминтами и следующая за этим интоксикация организма; пневмония; риниты; заболевания ЖКТ; отравления и т.д.

В период содержания в вольерах у кабарги зарегистрированы травмы самок в результате агрессии взрослых самцов. Характер и место повреждений очень разнообразны: раны и ушибы, вывихи, повреждения внутренних органов и др. Чаще наблюдаются ушибы и раны не выше средней тяжести, не требующие ветеринарного вмешательства. Травмы наносятся кабаргой друг другу в период гона и во время иерархических взаимодействий. У молодых низкоранговых особей кабарги в результате агрессии (ударов передними ногами, ударов клыками)

со стороны взрослых и доминирующих особей чаще всего травмируется круп, спина в районе крестца. Также регистрируются случаи гибели животных в результате агрессии взрослых самцов от тяжелых множественных ран с повреждением внутренних органов: прободением брюшной стенки, разрывом легкого, проникающими ранами в области сердца, разрывом почек и печени.

Целью работы стала разработка критериев фитотерапевтической и фармакологической профилактики и лечения кабарги в условиях вольерного содержания.

Исходя из цели, были сформулированы следующие задачи:

1. Анализ заболеваемости кабарги сибирской Алтайского региона обитания в вольерных комплексах.
2. Диагностика заболеваний кабарги и верификация результатов.
3. Обоснование проведения фитотерапевтической и фармакологической профилактики и лечения кабарги.

Материалы и методы

В исследовании принимали участие молодняк и взрослые особи кабарги сибирской (*Moschus moschiferus*) Алтайского региона обитания в количестве, достаточном для полной регистрации изучаемых признаков: 15 самцов и 15 самок в возрасте до 1-го года массой тела 6–8 кг; 25 самцов и 25 самок в возрасте от 4-х до 6-ти лет массой тела 9–11 кг.

Животных содержали в индивидуальных вольерах открытого типа размером 120–800 м² темнохвойной тайги, отгороженной сеткой высотой 2,5 м и размером ячеек 5×5 см. В качестве корма применялись лишайник древесный (150–200 г), крупа овсяная (250 г), сухофрукты (150 г), веник из свежих (зимой — сухих) веток деревьев и кустарников (малина, ива, береза, рябина, рододендрон), несколько видов видов свежей травы (таволга, крапива, бадан и др.).

По необходимости применялись подкормки из свежих фруктов и сухофруктов (яблоки и груши), грибов, лесного сена, витаминные добавки и соль-лизунец. Питьевая очищенная вода всем животным давалась вволю в стандартных поилках, а зимой применялся снег. Животные содержались в контролируемых условиях среды Турочакского района республики Алтай. Освещение — естественное. Вновь прибывшие животные находились на 7-дневном карантине.

Основные оцениваемые параметры мониторинга здоровья кабарги: наличие протозойных заболеваний, гельминтозов и инфекционных заболеваний.

Инфекционные заболевания и методы их определения

Плановые серологические исследования являются основным методом выявления больных и подозрительных по заболеванию животных.

Для серологического исследования в лабораторию направляют сыворотку крови. Оценка гематологических показателей производится два раза в год во время сбора мяса и пересадки животных. Для этого животные обездвигиваются, укладываются на бок, стреноживаются. Из яремной вены кровь берут в стерильную пробирку с антикоагулянтом кровопускательной иглой. Образцы этикетированы, готовятся к транспортировке.

Пастереллёз — бактериальная болезнь животных, проявляющаяся при остром течении септициемией, при подостром и хроническом — поражениями лёгких. Диагностика пастереллёза включает лабораторные исследования. В общем анализе крови при пастереллёзе выявляется лейкоцитоз с палочкоядерным сдвигом влево, увеличение СОЭ, нередко — тромбоцитопения, анемия. Изменения в биохимических показателях включают повышение АЛТ, АСТ, общего билирубина, С-реактивного белка, мочевины, креатинина, снижение

общего белка, нарушения со стороны свертывающей системы. Основной методикой является полимеразная цепная реакция (ПЦР). Бактериологические методы посева на питательные среды используются с любым биологическим материалом (отделяемое кожных язв, кровь, спинномозговая жидкость, пунктат абсцесса).

Для специфического лечения используют гипериммунные сыворотки против пастереллэза крупного рогатого скота, буйволов, овец и свиней; сыворотку против пастереллэза свиней, кроликов, пушных зверей. Для специфической профилактики болезни в России рекомендовано более 15-ти вакцин [21, 22].

Бруцеллэз животных — антропозооноз, хронически протекающая болезнь, возбудителями которой выступают дикие стадные животные (олени, сайгаки, кабаны). Диагноз «бруцеллэз» у животных ставят на основании результатов бактериологического, серологического, молекулярно-генетического и аллергического исследований с учетом эпизоотологических данных и клинических признаков болезни, руководствуясь при этом санитарными и ветеринарными правилами по профилактике и борьбе с заразными болезнями, общими для человека и животных [1]. Для исследования на бруцеллэз животных разных видов применяют следующие методы:

а) серологический: реакция агглютинации в пробирках, реакция связывания комплемента или реакция длительного связывания комплемента, пластинчатая реакция агглютинации с Роз-Бен галантигеном — роз бенгал проба. Для серологического исследования в лабораторию направляют сыворотку крови;

б) ПЦР диагностика предназначена для выявления ДНК бактерий рода *Brucella* (*B. melitensis*, *B. abortus*, *B. suis*, *B. ovis*, *B. canis*) в биологическом материале от животных, не иммунизированных противобруцеллэзными вакцинами, в случае аборта или проявления у них других признаков

(бурситы, гигромы, орхиты, эпидидимиты), вызывающих подозрение на бруцеллэз, и (или) при получении положительных и сомнительных результатов исследования [2]. В районах, областях, краях и республиках со значительным распространением бруцеллэза животные в целях профилактики могут быть иммунизированы противобруцеллэзными вакцинами в порядке, предусмотренном наставлениями соответствующих вакцин [1, 14].

Туберкулёз — высококонтагиозное, хронически протекающее бактериальное заболевание, которому подвержены все виды теплокровных животных, дикие и домашние птицы. Относится к группе антропозоонозов. Представляет опасность для человека. Туберкулёз протекает у взрослых животных преимущественно хронически, а у молодняка — остро или подостро. Диагноз «туберкулёз» устанавливается на основании результатов комплексных исследований. Прижизненная диагностика включает:

- а) оценку эпизоотологической обстановки и клинических признаков заболевания;
- б) аллергический метод — туберкулинизация;
- в) бактериологические исследования;
- г) серологические исследования;
- д) молекулярно-биологические исследования. ПЦР является одним из высокочувствительных и специфичных методов диагностики туберкулёза, особенно для высокоценных животных.

Инструкции по профилактическим мерам туберкулёза предоставляют ветеринарные центры региона [16].

Некробактериоз (некробациллэз) — инфекционная болезнь домашних и диких животных, характеризующаяся гнойно-некротическими поражениями кожи и подлежащих тканей, слизистых оболочек и внутренних органов. Некробактериозом может заболеть и человек. Некробактериоз в стаде может быстро приобрести характер энзоотии, с охватом большого количе-

ства животных. Люди, не соблюдающие гигиенические правила, а также кровососущие и кусающие насекомые могут быть механическими переносчиками возбудителя некробактериоза. Оленей, в отличие от других животных, с учетом выраженной сезонности болезни, с профилактической целью вакцинируют ежегодно, однократно, за 1–2 мес. до активного лета и вылета жалающих насекомых [3].

Для создания пассивного иммунитета против сибирской язвы используется гипериммунная сыворотка или глобулин, который вводят животным в половинчатой дозе. Сейчас для профилактики сибирской язвы используют вакцину против сибирской язвы из штамма 55-ВНИИВВ и М. Вакцину выпускают в 4-х формах: лиофилизированную, жидкую, концентрированную, суперконцентрированную (применяют согласно инструкции). После введения вышеуказанных препаратов иммунитет у животных наступает сразу и длится до 10–14-ти дней [1, 15].

Бешенство у животных может проявляться по-разному, причем не всегда животное имеет больной вид. Агрессия или сильное беспокойство, выделение пенистой слюны, рвота и невозможность пить воду из-за судорог, а также параличи конечностей наблюдаются не у всех животных. Основные клинические признаки болезни у оленей: повышенная возбудимость, беспокойство и пугливость, которые позднее сменяются агрессивностью, попытками нападения на сородичей, собак и даже людей. Больные олени бегают по стаду, грызут сани, доски, другие предметы. Затем признаки буйства сменяются депрессией, шаткостью походки и параличом задних конечностей. Для борьбы с бешенством используют убитую антирабическую вакцину. С целью профилактики заболеваний людей, работникам, имеющим высокий риск заражения бешенством, должны проводиться обязательные профилактические прививки против бешенства [17].

Стоматит — воспаление слизистой оболочки ротовой полости, может быть катаральным, везикулярным, язвенным, дифтеретическим, флегмонозным и гангренозным. Первичные стоматиты возникают под действием механических, химических, термических и биологических факторов, а вторичные являются следствием других болезней (цинга, сахарный диабет, нефрит, гастроэнтерит, чума, ящур и др.). Нарушается прием корма, изо рта выделяется пенистая тягучая слюна, животное «чавкает», трётся мордой о грудные конечности, беспокоится, видны отёк слизистой и её дефектации (афты при ящуре, сыпи), иногда лихорадка, угнетение [8].

Методы определения неинфекционных заболеваний

Паразитирующая на обитателях лесов муха — оленья кровососка опасна и для животных, и для человека. Чаще всего этого паразита встречают впившимися в кожу лосей, оленей, косуль, кабанов, медведей. Бескрылое насекомое живёт на теле животного примерно в течение полугода. Избавиться от паразитов лесные обитатели могут только к началу лета, когда жизненный цикл кровососки завершается. Личинки носоглоточного овода (сяну) травмируют своими шипами слизистую оболочку носа и вызывают воспаление, которое осложняется патогенной микрофлорой и переходит в гнойно-некротическое. Животные не могут принимать корм и быстро двигаться, при попадании личинок в трахею развивается аспираторная одышка и интоксикация организма. Таёжный клещ (*Ixodes persulcatus*) — один из представителей самых опасных видов кровососущих паразитов. Зона обитания таёжного клеща преимущественно расположена в тайге, во влажных густых лесах, но столкнуться с паразитом можно также в горах, парках, лугах, полянах, оврагах. Самые страшные заболевания, возникающие от укуса зараженного клеща:

клевцевой энцефалит, болезнь Лайма, тиф, лихорадка Ку, туляремия [4].

Общий анализ крови и лейкоцитарная формула используются для того, чтобы определить, является ли гельминтоз или паразитоз инвазивным, и также позволяет выявить возможные осложнения, связанные с инфекцией. Об инвазивности гельминтозов и паразитозов свидетельствует эозинофилия. Она характерна для амебиаза, эхинококкоза, описторхоза, токсокароза, трихинеллёза и аскаридоза (в фазу миграции личинок).

Биохимический анализ крови — это метод стандартной лабораторной диагностики, позволяющий оценить работу внутренних органов. Биохимия крови помогает в постановке окончательного диагноза, определении прогноза заболевания, мониторинге болезни, контроле течения и результатов лечения, скрининге, т.е. выявлении болезни на доклинической стадии. Стандартный биохимический анализ крови отражает состояние белкового, углеводного, липидного и минерального обмена, а также активность некоторых ключевых ферментов сыворотки крови.

Проведение регулярной клинической диагностики здоровья кабарги осложняется поведенческими особенностями животного, в связи с чем разработана неинвазивная система мониторинга здоровья.

В вольерах проводятся гельминтологические (копрологические) обследования. Для гельминтологического анализа собираются свежие экскременты (5–10 шт. в пробе). Каждая проба помещается в отдельный пластиковый пакет и этикируется. Пробы направляются в ветеринарную лабораторию.

Анализ экскрементов на яйца гельминтов и анализ экскрементов на цисты простейших включают макроскопическую оценку (цвет, консистенция, наличие крови, избытка слизи, макроскопически определяемых паразитов), микроскопию нативного образца экскрементов (наличие цист простейших — трофозоитов, личинок и взро-

слых особей гельминтов) и микроскопию окрашенного мазка экскрементов (наличие цист и трофозоитов). Анализ экскрементов на яйца гельминтов позволяет выявить большинство кишечных нематод, цестод и трематод. Учитывая, что поступление яиц гельминтов или цист простейших в экскременты может носить непостоянный характер, однократное исследование экскрементов малоинформативно и рекомендуется исследование трех образцов из одной вольеры или от одного животного, собранных в течение недели. Отрицательный результат копрологических исследований не позволяет полностью исключить наличие гельминтоза или паразитоза.

Результаты и их обсуждение

Все ветеринарные манипуляции с животными проводятся под руководством квалифицированного ветеринарного врача.

Контролировать состояние здоровья вольерной кабарги необходимо каждый день визуально. Любое отклонение от естественного поведения является косвенным признаком заболевания. Как правило, больные животные вялые, горбятся, чаще лежат. Для них характерны дрожь, паралич задних конечностей, обильные выделения мокроты из слизистых. Таких животных необходимо изолировать для спокойного проведения лечения. Для этого при планировании вольер отдельно строятся санитарные вольеры-изоляторы. Изолятор должен примыкать к основному вольерному комплексу для более удобного перевода в них больного животного. Если заболевание заразное и может передаваться воздушным путем, то животных из смежной с изолятором вольеры переводят в дальнюю вольеру. Изоляторы пристраивают с подветренной стороны или соединяют с другими вольерами с помощью перегонного коридора.

Лекарственные средства применяют в зависимости от назначения ветеринарного врача. Пероральные препараты (растворы, таблет-

ки, дезинфицирующие желудочно-кишечный тракт (ЖКТ) препараты) кабарге дают с концентрированными кормами или добавляя в питьё. Внутримышечные инъекции делают в область крупа, подкожные — в область грудной клетки. Внутривенные — в яремную вену на шее [5].

Антигельминтики применяются с подкормкой. После проведения дегельминтизации кабаргу перемещают в другую незараженную вольеру, а в первой вольере проводится обработка. Перед подачей антигельминтика и после необходимо делать анализ экскрементов. Возможно проведение дегельминтизации во время первичной передержки перед транспортировкой [20].

Дегельминтизацию кабарги проводят с помощью препарата *панакур*. Он является эффективным и проверенным препаратом для профилактики и лечения гельминтозов оленей. Панакур задают в кормушки однократно, в смеси со 100 г слегка увлажненной овсянки. Дозу панакура гранулята (9 мг/кг фенабендазола) берут из расчета на 10 кг массы животного. Зерно с препаратом кабарга обычно поедает полностью и с аппетитом. Отклонений в общем поведении животных не наблюдается. Эффективность панакура гранулята при диктиокаулезе и стронгилятозах пищеварительного тракта кабарги составляет 100%. Дегельминтизацию панакуром также проводят два раза в год (в течение первых дней весны и первых дней осени). Панакур дается с пищей — концентрированными кормами (овсяная крупа), три дня подряд. Для дегельминтизации также можно использовать препараты *альбент*, *альбендазол* и очень эффективен *тиабендазол*, из расчета 250 мл/кг массы тела. Эти препараты обладают комплексным действием и одновременно действует на трематод, цестод и нематод.

Для снижения инвазии и ограничения распространения гельминтов рекомендуется закладывать в солонцы вольер *фенотиазин* или др. антигельминтные препараты.

Для борьбы с эктопаразитами проводят раннюю (август) и позднюю (март — апрель) химиотерапию. Применяют инсектициды, репелленты и акарицидные средства. *Энтомозан-С* является эффективным инсекто-акарицидным средством контактного действия, активен в отношении саркоптоидных, иксодовых, куриных, кошарных клещей, вшей, блох, власоедов, кровососок, клопов, мух, гнуса и др. Отловленную вольерную кабаргу обрабатывают 0,01% водной эмульсии из расчета 2–4 л на животное при псороптозе двукратно с интервалом 10–14 дней, против иксодовых клещей — в течение всего пастбищного сезона с интервалом 9–10 дней, с помощью беспропеллентного баллона на шерстяной покров кабарги, избегая попадания препарата на слизистые оболочки. В рекомендуемых дозах препарат не оказывает токсичного действия [6].

Погибших животных (в вольерах, после выпуска) подвергают ветеринарному осмотру: производят патологоанатомическое вскрытие для точного определения причин смерти и обследование методом полного гельминтологического вскрытия. Погибших животных также взвешивают, снимают все промеры: если у них до этих пор не был определен пол, то определяют. Составляют акт, в котором указывается дата смерти, пол и возраст животного, номер метки и причина смерти.

Для борьбы с инфекционными заболеваниями в соответствии с принятыми стандартами ветеринарии применяют соответствующие лекарственные средства.

С лечебной целью больным пастереллёзом животным вводят иммунную *противопастереллёзную сыворотку* и один из следующих антибиотиков: *окситетрациклин*, *хлорокситетрациклин*, *стрептомицин*, *левомицитин*, пролонгированные антибиотики (*дибимицилин*, *дитетрациклин*, *бициллин-3*) [10].

Специфическое действие на возбудителя некробактериоза оказывает *добиомицин*,

который вводят внутримышечно в область бедра в дозе 20 тыс. ед. на 1 кг массы тела животного. Однократное введение создает в организме больного животного терапевтическую концентрацию в течение 7-ми дней. При запущенных формах болезни дибиомицин вводят повторно на 6–8-й день. Дибиомицин применяют в виде суспензии на 30%-ном глицерине, приготовленном на 0,5–1% р-ре новокаина. В последнее время при некробактериозе себя хорошо зарекомендовали новые лекарственные препараты: **кламоксил**, **террамицин**. Антибиотики необходимо назначать после проведенной титрации на чувствительность в ветеринарной лаборатории. Из дезинфицирующих, окисляющих средств применяют **3–5% р-р перекиси водорода**, **0,1–0,2% р-р марганцовокислого калия**, **р-р фурацилина 1:5000**, **0,5% р-р хлорамин** и др. [11].

Лечение животных, у которых диагностирована любая форма туберкулёза, не предусмотрено, больных особей направляют на убой, трупы утилизируют согласно установленным санитарно-гигиеническим нормам. Однако для особо ценных животных предусмотрено лечение **тубазидом** и **фтивазином** в общепринятых дозах.

Важнейшим условием избегания заразных заболеваний являются **профилактические меры**, как то: чистая одежда и обувь у сотрудников при посещении вольер (например, для кормления), исключение контакта персонала с домашними и сельскохозяйственными животными, обработка входов в вольеры дезинфицирующими средствами (ветеринарные коврики) и т. д. [13].

Лечение незаразных болезней — например, стоматита — подбирают исходя из этиологии и симптоматики: исключают раздражение слизистой (жидкие корма: кисели, каши, отвары). Ротовую полость орошают **р-ром питьевой соды**, **фурацилином 1:5000**, **настояем цветков ромашки**, **листьев шалфея**, **череды**, **соплодий**

ольхи, **афты**, обрабатывают **3% р-ром перекиси водорода** [18].

Для профилактики травм, связанных с агрессией самцов во время гона, животных, подвергающихся агрессии, отсаживают и перегоняют в другие вольеры. Особо агрессивных самцов следует держать отдельно и ссаживать с самками только на период гона [23].

От загрязнения ран зафиксированы несколько случаев столбняка. Во всех случаях животных удалось спасти, вовремя применив комплекс инъекций, состоящий из **поливалентной противостолбняковой вакцины** (2 мл) и однократной дозы антибиотика **амокксициллина** 15% (1,5 мл).

Для молодых животных характерны фатальные травмы позвоночника, в основном перелом атланта, полученные при неосторожных столкновениях с различными препятствиями (наклонные деревья, пни и пр.) в вольерах [12].

При необходимости искусственной выпойки телят необходимо постоянно следить за состоянием (консистенцией) экскрементов телят, т.к. в этот период могут возникнуть расстройства ЖКТ. Во время расстройства кишечника экскременты становятся жидкими или кашеобразными. В этих случаях следует пропустить одно кормление, а в следующее кормление дать животному смесь из более слабой концентрации **заменителя цельного молока** (ЗЦМ) или сырого яйца и воды. Если функции кишечника не восстановятся, теленку можно дать **трибрисен**, оказывающий хороший терапевтический эффект в подобных случаях. Возможно также применение следующих препаратов: **фуразолидон** — по 2 таблетки 0,05 г 3 раза в день; **энтеросептол** — по 1 таблетке 3 раза в день; **интестопан** — по 1 таблетке 3 раза в день. При сильном поносе — **неомицин**, 3 раза в день по 2,5 г два дня подряд, а потом за 15 мин до кормления. Для выпаивания оптимальным продуктом является козье молоко. В случаях

выпаивания цельным коровьим молоком при возникновении расстройств ЖКТ помогает перевод на кормление ЗЦМ с ежедневной добавкой **витаминов А, Д, Е**. При вздутиях живота дается разведенный водой **крахмал, активированный уголь** (1–3 таблетки на прием), **белая глина** (0,5 чайной ложки), **молочная кислота** (10 капель). В профилактических и лечебных целях можно применять вместо питьевой воды **отвары осиновой коры**. Для предупреждения желудочно-кишечных заболеваний и улучшения аппетита рекомендуется также поить телят **сенным настоем**. Он готовится из хорошего разнотравного сена.

Чрезвычайно важным мероприятием во время искусственной выпойки является регулярный массаж тела телят (мягким жгутом из соломы, тряпкой или просто рукой), который в известной мере заменяет им массаж языком матери. При этом особое значение имеет растирание в области анального отверстия и наружных половых органов, без чего у многих телят не наступают нормальная дефекация и мочеиспускание. На первых порах выпойки полезно применять облучение телят кварцевой лампой. Ослабевшим телятам можно делать клизму из раствора **глюкозы** [19].

Заключение

Кабарга — животное, представляющее исключительную ценность как продуцент высококачественного мускуса, чем обусловлена необходимость отработки надлежащих ветеринарных тактик их вольерного содержания.

В связи с образом жизни и поведенческими особенностями животного, осложняющими регулярную клиническую диагностику, разработана система неинвазивного мониторинга здоровья и определены критерии фитотерапевтической и фармакологической профилактики и лечения кабарги в условиях вольера.

Основные оцениваемые параметры мониторинга здоровья кабарги: наличие гельминтозов, протозойных и инфекционных заболеваний.

Дегельминтизацию кабарги проводят с помощью препаратов панакур, альбент, альбендазол, тиабендазол, фенотиазин и др. антигельминтных препаратов. При заражении эктопаразитами используется энтомозан-С.

Для борьбы с инфекционными заболеваниями, среди которых наиболее опасными для кабарги являются сибирская язва, бруцеллёз, сальмонеллёз, некробациллёз, пастереллёз, туберкулёз и ящур, применяются поливалентная противостолбняковая вакцина, противопастереллёзная сыворотка, тубазид, фтивазин, амоксициллин, окситетрациклин, хлорокситетраиклин, стрептомицин, левомицитин, пролонгированные антибиотики (дибиомицин, дитетрациклин, бициллин-3), кламоксил, тетраамицин, 3–5% р-р перекиси водорода, 0,1–0,2% р-р марганцовокислого калия, р-р питьевой соды, р-р фурацилина 1:5000, 0,5% р-р хлорамина, настой цветков ромашки, листьев шалфея, череды, соплодий ольхи, афты и др.

Важнейшим условием избегания заразных заболеваний являются профилактические меры.

При расстройствах ЖКТ, особенно в период вскармливания молодых телят, применяются заменитель цельного молока с сырым яйцом и водой, глюкоза, трибрисен, фуразолидон, энтеросептол, интестопан, неомицин, белая глина, молочная кислота, отвар осиновой коры, сенный настой, витамины А, Д, Е. Во время искусственной выпойки применяются массаж тела телят и облучение кварцевой лампой.

Оценка влияния фармакологических и фитотерапевтических средств на качество мускуса служит предметом дальнейших исследований.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ | REFERENCES

1. Ветеринарные правила ВП 13.3.1302-96 (с изм. от 12.07.2010). [Veterinariye pravila [Veterinary rules] VP 13.3.1302-96 (as amended on 12.07.2010). (In Russian)].
2. Ветеринарные правила ВП 13.3.1325-96. [Veterinariye pravila [Veterinary rules] VP 13.3.1325-96. (In Russian)].
3. Ветеринарные правила ВП 13.4.1313-00. [Veterinariye pravila [Veterinary rules] VP 13.4.1313-00. (In Russian)].
4. Водянов А.А., Луцук С.Н. *Морфология, биология и лабораторная диагностика возбудителей инвазионных болезней животных: уч.-метод. пособ.* Ставрополь: АГРУС Ставропольского гос. Аграрного ун-та, 2014:220. [Vodyanov A.A., Lutsuk S.N. *Morfologiya, biologiya i laboratornaya diagnostika vzbuditeley invazionnykh bolezney zhivotnykh: uch.-metod. posob. [Morphology, biology and laboratory diagnostics of causative agents of invasive animal diseases: study-method. manual].* Stavropol': AGRUS Stavropol'skogo gos. Agrarnogo un-ta, 2014:220. (In Russian)].
5. Волков Г.Л., Самохин В.Т., Юдин А.И. *Ветеринарные советы.* М.: Агропромиздат, 1990:176. [Volkov G.L., Samokhin V.T., Yudin A.I. *Veterinariye sovety [Veterinary advice].* Moscow: Agropromizdat Publ., 1990:176. (In Russian)].
6. Дьяконов Л.П., Орлов И.В., Абрамов И.В. и др. *Паразитарные болезни сельскохозяйственных животных.* М.: Агропромиздат, 1985:383. [D'yakonov L.P., Orlov I.V., Abramov I.V. i dr. *Parazitarnyye bolezni sel'skokhozyaystvennykh zhivotnykh [Parasitic diseases of farm animals].* Moscow: Agropromizdat Publ., 1985:383. (In Russian)].
7. *Европейская и сибирская косули. Систематика, экология, поведение, рациональное использование:* Сб. М.: Наука, 1992. [Evropeyskaya i sibirskaya kosuli. *Sistematika, ekologiya, povedeniye, ratsional'noye ispol'zovaniye: Sb. [European and Siberian roe deer. Systematics, ecology, behavior, rational use: Collection].* Moscow: Nauka Publ., 1992. (In Russian)].
8. Забродин В.А., Казановский Е.С. Ветеринарные проблемы северного оленеводства Европейского Севера. *Аграрная Россия.* 2000;3:43–46. [Zabrodin V.A., Kazanovskiy E.S. Veterinariye problemy severnogo olenevodstva Yevropeyskogo Severa [Veterinary problems of northern reindeer husbandry in the European North]. *Agrarian Russia.* 2000;3:43–46. (In Russian)].
9. Закон РФ от 14.05.1993 г. № 4979-1 «О ветеринарии» (с изм. и доп.). [Law of the Russian Federation of May 14, 1993. No. 4979-1 «O veterinarii» ["On Veterinary Medicine"] (with amendments and additions). (In Russian)].
10. *Инфекционные болезни животных: Справ. / Сост. Ю.Ф. Борисевич, Л.В. Кириллов; Под ред. Д.Ф. Осидзе.* М.: Агропромиздат, 1987:288. [Infektsionnyye bolezni zhivotnykh: Sprav. [Infectious diseases of animals: Handbook]. Comp. Yu.F. Borisevich, L.V. Kirillov; Ed. by D.F. Osidze. Moscow: Agropromizdat Publ., 1987:288. (In Russian)].
11. *Общая и клиническая ветеринарная рецептура: Справ. / Под общ. ред. В.Н. Жуленко.* М.: Колос, 1998:551. [Obshchaya i klinicheskaya veterinarnaya retseptura: Sprav. [General and clinical veterinary recipe: Handbook]. Under total. ed. V.N. Zhulenko. Moscow: Kolos Publ., 1998:551. (In Russian)].
12. Приходько В.И. *Кабарга: происхождение, систематика, экология, поведение и коммуникация.* М.: ГЕОС, 2003:443. [Prikhod'ko V.I. *Kabarga: proiskhozhdeniya, sistematika, ekologiya, povedeniye i kommunikatsiya [Musk deer: origin, taxonomy, ecology, behavior and communication].* Moscow: GEOS Publ., 2003:443. (In Russian)].
13. Приходько В.И. *Разведение кабарги: Науч.-практ. реком.* М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008:142. [Prikhod'ko V.I. *Razvedeniye kabargi: Nauchn.-prakt. rekom. [Breeding of musk deer: Scientific-practical. recom.].* Moscow: Tovarithchestvo nauchnykh izdaniy KMK Publ., 2008:142. (In Russian)].
14. Санитарные правила СП 3.1.085-96. [Sanitariyeye pravila [Sanitary rules] SP 3.1.085-96. (In Russian)].
15. Санитарные правила СП 3.1.089-96. [Sanitariyeye pravila [Sanitary rules] SP 3.1.089-96. (In Russian)].
16. Санитарные правила СП 3.1.093-96. [Sanitariyeye pravila [Sanitary rules] SP 3.1.093-96. (In Russian)].
17. Санитарные правила СП 3.1.096-96. [Sanitariyeye pravila [Sanitary rules] SP 3.1.096-96. (In Russian)].
18. Уша Б.В., Фельдштейн М.А. *Первая помощь животным при незаразных болезнях.* 2-е изд., перераб. и дополн. М.: Агропромиздат, 1988:240. [Usha B.V., Fel'dshteyn M.A. *Pervaya pomoshch' zhivotnym pri nezaraznykh boleznyakh [First aid to animals for non-communicable diseases].* 2nd ed., rev. and additional. Moscow: Agropromizdat Publ., 1988:240. (In Russian)].
19. Фалеев В.И., Чечушков М.А., Зуйков А.А., Абрамов С.А., Литвинов Ю.Н. Опыт содержания и размножения сибирской кабарги в Горном Алтае. *Зоол. журн.* 2000;79(5):608–614. [Faleyev V.I., Chechushkov M.A., Zuykov A.A., Abramov S.A., Litvinov YU.N. Opyt sodержaniya i razmnozheniya sibirskoy kabargi v Gornom Altaye [Experience of keeping and breeding Siberian musk deer in Gorny Altai]. *Zoological J.* 2000;79(5):608–614. (In Russian)].
20. Чечушков М.А., Капанадзе Г.Д., Петрова Н.В., Ревякин А.О. Таксономическая характеристика кабарги (*Moschus moschiferus*), разработка и совершенствование методов ее отлова в дикой природе. *Биомедицина.* 2017;4:4–18. [Chechushkov M.A., Kapanadze G.D., Petrova N.V., Revyakin A.O.

- Taksonomicheskaya kharakteristika kabargi (Moschus moschiferus), razrabotka i sovershenstvovaniye metodov yeye otlova v dikoy prirode [Taxonomic characteristics of musk deer (Moschus moschiferus), development and improvement of methods for catching it in the wild]. *Biomeditsina [Journal Biomed]*. 2017;4:4–18. (In Russian)].
21. Чужебаева Г.Д. *Диагностика пастереллёза крупного рогатого скота методом ПЦР*. Костанай: Костанайский государственный университет имени Ахмета Байтурсынова, 2017:106. [Chuzhebayaeva G.D. *Diagnostika pasterelleza krupnogo rogatogo skota metodom PtsR [Diagnosis of pasteurellosis in cattle by PCR]*. Kostanay: Kostanayskiy gosudarstvennyy universitet imeni Akhmeta Baytursynova, 2017:106. (In Russian)].
22. Шевченко А.А., Черных О.Ю., Шевченко Л.В., Джаилиди Г.А., Зеркалев Д.Ю., Горпинченко Е.А. *Диагностика пастереллёза: Уч. пособ.* Краснодар: КубГАУ, 2013:12. [Shevchenko A.A., Chernykh O.Yu., Shevchenko L.V., Dzhailedi G.A., Zerkalev D.Yu., Gorpinchenko E.A. *Diagnosis of pasteurellosis: Textbook*. Krasnodar: KubGAU Publ., 2013:12. (In Russian)].
23. Wang J.L., Huang H.M. The relationship between the pituitary hormones which stimulate the sex glands and the secretion of mask. *The protection and Use of Wildlife*. Chine, 1980;1:19–21.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ | INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Борисова Мария Михайловна*, ФГБУН «Научный центр биомедицинских технологий ФМБА России»;
e-mail: borisova_mm@mail.ru

Чечушков Михаил Алексеевич, ассоциация «Центр поддержания популяции редких видов животных “Алтайэкофера”»;
e-mail: wolker61@mail.ru

Табоякова Лидия Александровна, ФГБУН «Научный центр биомедицинских технологий ФМБА России»;
e-mail: lida-vet@mail.ru

Mariya M. Borisova*, Scientific Center of Biomedical Technologies of the Federal Medical and Biological Agency of Russia;
e-mail: borisova_mm@mail.ru

Mikhail A. Chechushkov, Association «Center for Maintaining the Population of Rare Species of Animals “Altayekosphaera”»;
e-mail: wolker61@mail.ru

Lidiya A. Taboyakova, Scientific Center of Biomedical Technologies of the Federal Medical and Biological Agency of Russia;
e-mail: lida-vet@mail.ru

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author