



УДК 636.294

В.Г. ЛУНИЦЫН, доктор ветеринарных наук, директор*Всероссийский научно-исследовательский институт пантового оленеводства*
e-mail: wniipo@rambler.ru**СХЕМЫ ПРОФИЛАКТИКИ И ТЕРАПИИ ИНФЕКЦИОННЫХ
И ИНВАЗИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ ПАНТОВЫХ ОЛЕНЕЙ**

Представлены результаты исследований инфекционных и инвазионных болезней пантовых оленей на мараловодческих и оленеводческих фермах в Алтайском крае и Республике Алтай. Исследования проведены во Всероссийском научно-исследовательском институте пантового оленеводства. Изучены особенности эпизоотологии, возбудителей болезней, клинических признаков и патологоанатомических изменений туберкулеза, пастереллеза, бруцеллеза, из инвазионных болезней – сетариоза, элафостронгилеза, кишечных стронгилятозов, дикроцелиоза, диктиокаулеза, боопонуоза, гиподерматоза, фарингомиеза. Изложены мероприятия по их диагностике, профилактике и терапии, учитывающие биологические особенности самих животных, а также приведены имеющиеся в настоящее время специфические средства и методы диагностики и меры борьбы с болезнями. Разработанные в экспериментальных условиях, а затем внедренные в производство комплексные схемы профилактики и терапии заразных болезней пантовых оленей в зависимости от эпизоотической ситуации имеют эффективность от 10,5 до 32,8 р. на каждый вложенный рубль. Новизна исследований подтверждена 7 патентами на изобретение РФ и 20 научно-методическими разработками практического характера.

Ключевые слова: маралы, пятнистые олени, пастереллез, бруцеллез, туберкулез, паразитарные болезни, комплексные схемы профилактики.

В Алтайском крае и Республике Алтай на 140 мараловодческих и оленеводческих фермах содержится свыше 80 тыс. пантовых оленей [1]. Условия содержания маралов и пятнистых оленей (парковая изгородь вокруг территории лесных пастбищ), высокая концентрация на пастбищах, недостаточное кормление и условия эксплуатации (срезка пантов) способствовали их восприимчивости к инфекционным и инвазионным болезням [2]. В настоящее время у пантовых оленей зарегистрировано 12 инфекционных, диагностировано свыше 40 инвазионных болезней, обусловленных простейшими, гельминтами и энтомодами. Известными учеными в области ветеринарной науки в пантовом оленеводстве (Миролюбов И.И., Любимов М.П.) [3–6] впервые описаны болезни у маралов и пятнистых оленей. В дальнейшем более детальные исследования по туберкулезу и бруцеллезу проводили Е.П. Данилов, Б.А. Никаноров, Н.Т. Третьяк [7–9], по гельминтозам – Э.И. Прядко, В.И. Тетерин [10, 11] и др. Широкое распространение указанных болезней среди оленепоголовья и отсутствие научно обоснованных мер по их диагностике, профилактике и терапии часто приводило к снижению пантовой и мясной продуктивности в 1,4–7,0 раза, выхода приплода на 15–30 % [11–13]. Падеж составлял от 80 до 150 животных в год в зависимости от общего поголовья маралофермы [14].

Цель работы – разработать схемы профилактики и терапии инфекционных и инвазионных болезней пантовых оленей, учитывающих особенности их проявления у маралов и пятнистых оленей.

Для решения указанной цели ставились следующие задачи:

- изучить инфекционные болезни (пастереллез, туберкулез, бруцеллез), регистрируемые у пантовых оленей в настоящее время, разработать и внедрить эффективные методы диагностики и профилактики с применением современных средств;
- изучить экономически значимые инвазионные болезни (энтомозы и гельминтозы), апробировать комплексные противопаразитарные средства на пантовых оленях;
- разработать и внедрить комплексные схемы профилактики и терапии заразных болезней пантовых оленей в зависимости от эпизоотической ситуации той или иной маралофермы.

Исследования проведены во Всероссийском научно-исследовательском институте пантового оленеводства.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

При изучении пастереллеза установлено, что заболеваемость пантовых оленей составляет от 0,96 до 5,29 % при летальности заболевших 100 %. Больше заражаются рогачи, чем самки и молодняк. Гибель животных наступает в течение 2–3 дней, продолжительность эпизоотической вспышки колеблется от 1 до 25 дней.

Для пастереллеза оленей характерно периодическое проявление и стационарное течение, что обусловлено носительством пастерелл серыми крысами (пасюками), сусликами, голубями, воронами, сибирскими косулями [15]. Факторы передачи пастерелл – почва, вода, корма, трупы павших животных, резервуар возбудителя – дикие животные. Болезнь проявляется острым и подострым течением, что зависит от формы – грудной или септической. Результаты бактериологических исследований определено, что возбудителем болезни является пастерелла мультацида (*Pasteurella multocida*), которая по своим морфологическим, культуральным, биохимическим и биологическим свойствам не отличается от возбудителя пастереллеза сельскохозяйственных животных. От пятнистых оленей изолировали серотипы А, В, Д, от маралов только В и Д.

По результатам проведенных исследований предложены эффективные меры профилактики и борьбы с этим заболеванием. Основа данных мер – вакцинация в стационарно неблагополучных пунктах пантовых оленей эмульгированной вакциной против пастереллеза крупного рогатого скота, буйволов и овец в дозе 3,0 мл/гол. в феврале–марте для рогачей, маток и перворожек, для телят текущего года рождения – в ноябре–декабре (время отъема от маток).

Возбудителем туберкулеза маралов и пятнистых оленей является бактерия *M. bovis*, которая по своим культуральным, морфобиохимическим свойствам и патогенности имеет некоторые особенности. Болезнью чаще поражаются маралы и олени-рогачи (80,2–86,0 %) (это связано со срезкой пантов у самцов), меньше оленухи и маралухи (11,6–18,7 %) и молодняк до трех лет (1,1–2,4 %). При отсутствии ветеринарных мероприятий

все заболевшие животные погибают. Основные клинические признаки болезни – истощение, задержка линьки, снижение пантовой продуктивности (в 1,4–7,0 раза), яловость (выход молодняка в неблагополучных фермах уменьшается на 15 % и более). Обострение болезни наблюдают в зимне-весенний период на фоне недостаточного и скудного зимнего кормления.

Для прижизненной диагностики болезни апробированы разные дозы туберкулина и места введения, из которых наиболее информативна доза 10 тыс. М.Е. в объеме 0,2 мл при внутрикожном введении в область лопатки. Реакция проявляется через 72 ч увеличением кожной складки свыше 3 мм.

Специфичность внутрикожной туберкулиновой пробы составляет у маралов 70–80 %, у пятнистых оленей 75–100 % при чувствительности соответственно 87,5 и 56–60 %.

По материалам патологоанатомических исследований выделены легочная, абдоминальная, генерализованная формы течения болезни и поражение лимфатических узлов. Бактериологические исследования доказали отсутствие в пантах, мясе и побочной продукции возбудителя туберкулеза при специфических поражениях внутренних органов. Общепринятые способы консервирования указанной продукции инактивируют возбудителя болезни.

В серии опытов и эпизоотологических экспериментов отработана оптимальная профилактическая доза вакцины БЦЖ для маралов – 2 мг в область лопатки, для пятнистых оленей – 0,5 мг в 0,2 мл растворителя в область средней трети шеи, а также схемы ее применения на пантовых оленях.

По материалам изучения туберкулеза маралов и пятнистых оленей разработаны и внедрены эффективные меры профилактики и борьбы с болезнью, основа которой – рациональная туберкулиндиагностика и иммунопрофилактика, позволившая в 2–9 раз снизить заболеваемость и оздоровить неблагополучные пункты.

При заболевании маралов бруцеллезом до 10 % поголовья экономический ущерб по одной маралоферме составляет 668 тыс. р. В ходе проведения ежегодного мониторинга по диагностике бруцеллеза у маралов выявляют от 5,4 ($n = 1593$) до 8,3 % ($n = 1400$) реагирующих животных: в РА 1 : 50–1 : 100, РСК – 1 : 5–1 : 40; часть животных – в тест-системе с ОПС-антигеном. Взятый биоматериал исследовали лабораторно, при этом бруцеллез был исключен, а в ряде случаев выделена культура вакцинного штамма 82.

Как показали проведенные исследования, вакцина из штамма 82 имеет ряд недостатков, связанных с продолжительной персистентностью антител в крови иммунизированных маралов, длительной приживаемостью и возможностью миграции штамма от вакцинированных к невакцинированным животным, нестабильностью биологических свойств и др.

Для изучения на маралах свойств новой вакцины из штамма *Brucella abortus* 75/79-AB проведена серия экспериментов с заражением животных эпизоотическими штаммами бруцелл. Одновременно на экспериментальных животных отработали дозу миорелаксанта (дитилина). Проведено изучение патоморфологических изменений при экспериментальном бруцеллезе. Опытным путем доказано преимущество новой вакцины над вакциной из штамма 82, поэтому производству рекомендовано при возникновении

бруцеллеза среди маралов для его ликвидации использовать вакцину из штамма *Brucella abortus* 75/79 АВ в дозе 5 млрд м.к.

Впервые в области частной эпизоотологии диагностирован и в лабораторных исследованиях подтвержден эмфизематозный карбункул у маралов, подробно описаны характеристика возбудителя, особенности эпизоотологии, патогенез заболевания, клинические признаки, органопатология, диагностика, профилактика и меры борьбы с данным видом заболевания.

Изучено ассоциативное течение некробактериоза, актиномикоза и инфекционной анаэробной энтеротоксемии у маралов. Доказано, что при совместном воздействии возбудителей на организм животных появляются новые, не характерные для моноинфекций, патологические изменения.

Установлены этиология и патоморфология болезней легких пантовых оленей. Определено, что бактериальными агентами, вызывающими и осложняющими течение пневмонии у пантовых оленей, являются *Str. pneumoniae*, *Str. pyogenes*, *St. aureus*, *P. haemolytica*, *Actinomyces pyogenes*, *Pseudomonas aeruginosa* и *Salmonella*, находящиеся в различных комбинациях.

Рост поголовья пантовых оленей и высокая концентрация животных на единицу площади наряду с благоприятными природно-климатическими условиями в зоне разведения маралов создают оптимальную среду для развития паразитов. В ходе ежегодного эпизоотологического обследования маралоферм Алтайского края и Республики Алтай на гельминтоносительство установлено следующее:

- средняя экстенсивность сетариозной инвазии у маралов составляет от 26 до 56 % (ИИ 5–11 экз.), при элафостронгилезе – 32–87 % (ИИ 5–25), диктиокаулезе 24–4 % (ИИ 4–32), вареостронгилезе 27–41 % (ИИ 4–42), дикроцелиозе 31–57 % (ИИ 32–145), вердикмансиозе 10,0–54 % (ИИ 2–8), кишечных нематодозах 32–82 % (ИИ 11–147 экз.);

- инвазия, как правило, встречается в ассоциациях (отмечено 89 ассоциаций гельминтов);

- происходит сезонная и возрастная динамика зараженности животных гельминтами;

- отмечены сроки вылета оводов и пантовой мухи по зонам разведения пантовых оленей.

По результатам паразитологических исследований энтомозов пантовых оленей выявлено:

- гиподерматозом больше поражаются сайки и саюшки (ЭИ – 62 %, ИИ – 17 личинок), среди рогачей данную инвазию практически не встречали (ЭИ – 24 %, ИИ – 10 личинок), у маралух и приплода экстенсивность инвазии незначительная (27–50 %) при минимальной интенсивности (7–18 личинок);

- зараженность личинками носоглоточного овода сайков и саюшек следующая: ЭИ – 63 %, ИИ – 9 личинок, маралух – 59 %, 7 личинок, рогачей и маралят – 26 и 27 %, 5 личинок соответственно;

- сроки максимальной пораженности пантов маралов пантовой мухой – конец июня – II декада июля (ЭИ 9–60 %, ИИ 18–600 экз.), места локализации ее личинок на панте – седловина среднего отростка и верхушка панта.

На маралах и пятнистых оленях (свыше 10 тыс. животных) проведена серия научно-производственных опытов по испытанию и внедрению в хозяйствах РФ следующих противопаразитарных препаратов широкого спек-

тра действия: ивомека, дектомакса, аверсекта-2, цидектина, сантела, клозантина, ивермага, баймека, сантомектина, клозальбена, неостомозана, бутокса, протеида, циперметрина, фенбендазола, ринтала, альбендазола, противопаразитарных солевых брикетов. При этом определены и отработаны оптимальные дозы, сроки и кратность обработок. При появлении на рынке новых противопаразитарных средств устанавливается эффективность их действия при паразитозах пантовых оленей, высокоэффективные внедряются в производство [16].

Своевременные профилактические и терапевтические дегельминтизации пантовых оленей препаратами комплексного действия позволяют держать экономический уровень безопасной инвазированности маралов и пятнистых оленей (5–7 %), что предотвращает потерю продуктивности у животных в результате заболевания и возможный их падеж.

Как показали исследования, эпизоотологическая обстановка по инфекционным и инвазионным болезням пантовых оленей была неоднозначна вследствие отсутствия научно обоснованных схем профилактики заразных болезней пантовых оленей. Биологические особенности пантовых оленей (гон, рост и срезка пантов, беременность, выращивание подсосного молодняка), содержание их на обширной территории парков, возможность работы с животными в определенный период года, слабая прирученность, высокий процент травматизма и гибели во время и после обработок (4–7 %) не позволяют использовать классические методики проведения ветеринарных мероприятий, принятых у других сельскохозяйственных животных. В связи с этим до внедрения наших исследований ветеринарные мероприятия на марало- и оленефермах не проводили, так как считалось, что пантовые олени – это дикие животные, не требующие ветеринарных обработок и диагностических исследований.

Необходимо при минимальном беспокойстве пантовых оленей проводить максимум эффективных диагностических, профилактических и терапевтических мероприятий. Отработка схем профилактики заразных болезней проведена в серии опытов и эпизоотологических экспериментов на 6 тыс. пантовых оленях, разработаны рациональные схемы противоэпизоотических мероприятий для хозяйств с различной эпизоотологической обстановкой, подробно изложенных в рекомендациях [14].

С января 2000 г. по настоящее время сформулированные в схемах мероприятия внедрены на маральниках Алтайского края и Республики Алтай (ежегодно свыше 80 тыс. животных подвергаются исследованиям и обработкам). Как показали полученные результаты, в зависимости от эпизоотической ситуации той или иной фермы осуществление всего комплекса обработок, указанных в схемах, позволяет профилактировать туберкулез, пастереллез, бруцеллез у маралов, снизить инвазированность с 80 до 5–7 %. На предприятиях, где осуществлен весь комплекс противоэпизоотических мероприятий, пантовая продуктивность рогачей возросла в среднем на $240 \pm 30,7$ г, выход приплода увеличился на 15–20 % при обычной кормовой базе ($p < 0,05$). Согласно расчетам, эффективность схем профилактики составляет от 10,5 до 32,8 р. на каждый вложенный рубль в зависимости от эпизоотической ситуации маралофермы.

Новизна исследований подтверждена 7 патентами на изобретение РФ и 20 научно-методическими разработками практического характера. Сотрудники института в настоящее время на основе хозяйственных работ активно внедряют на мараловодческих фермах разработанные схемы.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Луницын В.Г. Инновационное обеспечение пантового оленеводства России // Сиб. вестн. с.-х. науки. – 2013. – № 4. – С. 84–90.
2. Луницын В.Г., Борисов Н.П. Пантовое оленеводство России. – Барнаул, 2012. – 1000 с.
3. Миролюбов И.И. Болезни пятнистого оленя // Сборник научных трудов ВНИИЛПО. – М., 1935. – Вып. 2. – С. 146–154.
4. Миролюбов И.И. Рекомендации по профилактике и лечению болезней пятнистых оленей. – Владивосток, 1978. – 62 с.
5. Любимов М.П. Болезни пантовых оленей. – Барнаул, 1976. – 126 с.
6. Митюшев П.В., Любимов М.П., Новиков В.К. Пантовое оленеводство и болезни пантовых оленей. – М., 1950. – 240 с.
7. Данилов Е.П. Материалы по туберкулезу маралов: автореф. дис. ... канд. вет. наук. – М., 1961. – 26 с.
8. Никаноров Б.А. Туберкулез маралов, его диагностика и меры борьбы: автореф. дис. ... д-ра вет. наук. – М., 1970. – 31 с.
9. Третьяк Н.Т., Харьков И.А. Рекомендации по профилактике и борьбе с бруцеллезом маралов в хозяйствах Алтайского края // Сборник научных трудов АСХИ. – Барнаул, 1978. – 12 с.
10. Прядко Э.И. Гельминты оленей. – Алма-Ата, 1976. – 223 с.
11. Раабе И.Ю. Оводы маралов и меры борьбы с ними в Горном Алтае: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Ташкент, 1991. – 22 с.
12. Тетерин В.И. Гельминты пантовых оленей Казахского Алтая и биологическое обоснование мер борьбы с важнейшими из них: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Алма-Ата, 1968. – 19 с.
13. Луницын В.Г., Донченко А.С. Туберкулез пантовых оленей. – Барнаул, 1994. – 285 с.
14. Луницын В.Г. Болезни пантовых оленей. – Новосибирск, 1998. – 223 с.
15. Луницын В.Г., Гуславский И.И. Дикие животные как источник и резервуар возбудителя пастереллеза // Сиб. вестн. с.-х. науки. – 1985. – № 4. – С. 72–74.
16. Луницын В.Г., Мерлич П.Н. Распространение паразитозов у маралов, новые средства их профилактики и терапии // Сиб. вестн. с.-х. науки. – 2011. – № 5–6. – С. 86–91.

Поступила в редакцию 15.01.2015

V.G. LUNITSYN, Doctor of Science in Veterinary Medicine, Director

All-Russian Research Institute for Antlered Deer Farming
e-mail: wniipo@rambler.ru

SCHEMES OF PREVENTION AND THERAPY OF INFECTIOUS AND INVASIVE DISEASES IN ANTLERED DEER

Results are given from investigations into infectious and invasive diseases in antlered deer at maral and deer farms of Altai Territory and the Republic of Altai. Investigations were carried out at the All-Russian Research Institute for Antlered Deer Farming. There were studied the features of epizootology, causative agents, clinical signs and pathoanatomical changes at tuberculosis, pasteurellosis, brucellosis, and in cases of invasive diseases, at setariosis, elaphostrongylosis, intestinal strongylatosis, dicroceliosis, dictyocaulosis, booponosis, hypodermatitis, and pharyngomiosis. There are presented measures on diagnosis, prevention and therapy of these diseases, taking into consideration both biological features of animals and existing specific means and methods of diagnosis and disease control measures. Having been developed under experimental conditions and introduced into practice, complex schemes of prevention and therapy of infectious diseases in antlered deer have

the effectiveness, depending on an epizootic situation, from 10.5 to 32.8 rubles per ruble of investment. Novelty of the research has been confirmed by 7 patents for invention of the Russian Federation, and by 20 methodical recommendations for practice.

Keywords: maral, sika deer, pasteurellosis, brucellosis, tuberculosis, parasitic diseases, complex schemes of prevention.

УДК 619:579.62:616.9-036.22+636.5

В.Н. АФОНЮШКИН, кандидат биологических наук, заведующий сектором,
М.Л. ФИЛИПЕНКО*, кандидат биологических наук, заведующий лабораторией,
В.Ю. КОПТЕВ, кандидат ветеринарных наук, старший научный сотрудник,
М.А. ТИТОВА, кандидат ветеринарных наук, старший научный сотрудник,
С.А. БОЛЯХИНА кандидат ветеринарных наук, старший научный сотрудник,
В.С. ЧЕРЕПУШКИНА**, студент

Институт экспериментальной ветеринарии Сибири и Дальнего Востока,

**Институт химической биологии и фундаментальной медицины,*

***Новосибирский государственный аграрный университет*

e-mail: kastrolog@mail.ru

ПЕРЕМЕШИВАНИЕ КОРМОВЫХ МАСС В КИШЕЧНИКЕ ЛАБОРАТОРНЫХ МЫШЕЙ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ПРЕПАРАТОВ, МОДУЛИРУЮЩИХ МОТОРИКУ КИШЕЧНИКА

Изучены процессы смешивания пищевых масс в кишечнике как фактор поддержания гомеостаза его микробиоты. Лабораторным мышам вводили в желудочно-кишечный тракт две флюоресцентные метки, после чего проводили анализ смешивания флюоресцентных красителей в кишечном содержимом. Выявлено, что жидкий компонент кишечных масс характеризуется значительно более интенсивным перемещением, в том числе в оральном направлении кишечной трубки. В естественных условиях при локальном воспалительном процессе это может приводить к диссеминации источника воспаления по желудочно-кишечному тракту. Установлено, что процессы перемешивания и скорость выведения флюоресцентных меток в просвете кишечника (в составе оформленных каловых масс) и в пристеночной зоне кишечной трубки существенно различаются и красители остаются в слизистой тонкого отдела кишечника спустя 4–5 ч после введения.

Ключевые слова: кишечник, моторика желудочно-кишечного тракта, кишечные инфекции.

Проблема профилактики и лечения кишечных инфекций бактериального и вирусного происхождения [1] ввиду снижения эффективности использования антибиотиков [2–5], снижения резистентности сельскохозяйственных животных и птицы к инфекционным заболеваниям и росту потребительских требований к экологической чистоте и биологической безопасности сельскохозяйственной продукции в настоящее время особенно актуальна.

Современные исследователи пытаются компенсировать снизившуюся эффективность антибиотиков разработкой новых методических подходов к лечению кишечных инфекций [6], в том числе нацеленных на повышение эффективности элиминации микроорганизмов из кишечника.