

11. Каган В.Е., Ритов В.Б., Котелевцев С.В. Перекисное окисление липидов как фактор модификации мембранных структур клетки // Физико-химические основы функционирования мембранных структур клетки. – М., 1974. – С. 89–93.
12. Кожевников Ю.Н. О перекисном окислении липидов в норме и патологии // Вопр. мед. химии. – 1985. – № 5.– С. 2–6.
13. Козлов Ю.П. Свободнорадикальное окисление липидов в биомембранах в норме и патологии // Биоантиокислители. – М., 1975. – С. 5–15.
14. Метельская В.А., Гуманова Н.Г. Оксид азота: роль в регуляции биологических функций, методы определения в крови человека // Лаб. медицина. – 2005. – № 7. – С. 19–24.
15. Трекрезан как активатор м-РНК аминоацил-тРНК-синтетазы /М.М. Расулов, М.К. Нурабеков, С.Н. Бобкова [и др.] // Хим.-фармацевт. журн. – 2011. – № 7. – С. 3–6.
16. Трекрезан – ингибитор синтеза кислой холестеролэстеразы тромбоцитов и мононуклеаров /М.М. Расулов, С.Н. Бобкова, О.А. Беликова [и др.] // Хим.-фармацевт. журн. – 2012. – № 9. – С. 3–5.
17. Возрастная динамика образования оксида азота в организме крупного рогатого скота / М.И. Рецкий, А.Г. Шахов, Г.Н. Близнецова [и др.] // Докл. РАСХН. – 2004. – № 4. – С. 58–60.
18. Семёнов Б.С., Лебедев А.В., Елисеев А.Н. Частная ветеринарная хирургия. – М.: КолосС, 2003. – 496 с.
19. Иммуномодулятор трекрезан: профиль общей и иммунотропной активности /П.Д. Шабанов, И.В. Зарубина, А.В. Болехан [и др.] // Лечащий врач. – 2005. – № 11. – С. 50–51.
20. Трекрезан как метаболический активатор, обладающий свойствами метеоадаптогена, психоэнергизатора и иммуномодулятора (теоретическое и экспериментальное обоснование) / П.Д. Шабанов [и др.] // Вестн. Ростов. воен.-мед. академии. – 2006. – № 1. – С. 53–57.



УДК 619:616.995.1

*И.И. Григорьев*

### **ГЕЛЬМИНТЫ И ГЕЛЬМИНТОЗЫ ДОМАШНИХ ОЛЕНЕЙ ГОРНО-ТАЕЖНОЙ ЗОНЫ ЯКУТИИ**

*В статье рассматриваются гельминты и гельминтозы домашних оленей в горно-таежной зоне Якутии. Сделаны выводы о благоприятных условиях зоны для представителей гельминтов и их многочисленных видов паразитирующих у домашних северных оленей.*

**Ключевые слова:** олени, гельминты, гельминтозы, горно-таежная зона, Якутия.

*I.I. Grigoriev*

### **HELMINTHS AND HELMINTHOSES OF THE DOMESTIC DEER IN THE YAKUTIA MOUNTAIN AND TAIGA ZONE**

*Helminths and helminthosis of the domestic deer in the Yakutia mountain and taiga zone are considered in the article. The conclusions on the zone favorable conditions for the representatives of helminths and their numerous types parasitizing in the domestic reindeers are drawn.*

**Key words:** deer, helminths, helminthosis, mountain and taiga zone, Yakutia.

---

**Введение.** До середины 80-х гг. прошлого столетия оленеводство Якутии развивалось хорошими темпами, на 1981 г. пришелся пик общей численности оленей в количестве 380 тыс. гол. Тогда Якутия была одним из крупнейших оленеводческих регионов России и по производственно-экономическим показателям находилась на передовых рубежах. Однако со временем положение в оленеводстве стало ухудшаться, наметился спад производства продуктов оленеводства. Резкое сокращение поголовья оленей было связано с аграрной реформой, которая привела к распаду крупных оленеводческих совхозов. По состоянию 1 января 1997 г. поголовье оленей составляло всего 217,6 тыс. гол., оленеводство с высокорентабельной отрасли превратилась в убыточную [1]. К концу 90-х гг. поголовье оленей уменьшилось в 2 раза. Ежегодно наблюдается падеж оленей от истощения, травли хищниками (волками), потерь и угона домашних оленей с дикими оленями. В оленеводческих хозяйствах не хватает опытных пастухов-оленеводов, не обеспечивается как раньше круглосуточное дежурство и смотр оленей в стадах, что способствует их падежу от болезней органов

дыхания, желудочно-кишечного тракта, инфекционных и паразитарных болезней. Ранее инвазионные болезни домашних оленей и видов гельминтов, паразитирующих у северных оленей в Якутии, были исследованы М.Г. Сафоновым [2], С.И. Исаковым [3], Л.М. Коколовой [4].

**Цель исследований.** Изучение гельминтов и гельминтозов северных оленей в горно-таежной зоне Якутии.

**Материалы и методы исследований.** Материалом для исследований послужили оригинальные гельминтологические коллекции. Основной материал был собран в течение 3 лет специальными гельминтологическими исследованиями в горно-таежной зоне Якутии. Кроме таких сборов, часть материалов (тушки и отдельные органы промысловых животных) мы получали от охотников и сотрудников ИПБК СО РАСХН. В результате гельминтологическими исследованиями были охвачены все основные районы горно-таежной зоны Якутии. Полными и неполными гельминтологическими вскрытиями по методу К.И. Скрябина было обследовано 150 гол. домашних оленей в оленеводческих хозяйствах горно-таежной зоны Якутии, исследовано 200 проб фекалий общепринятыми в гельминтологии методами Фюллеборна и Бермана, проведено полное гельминтологическое исследование желудка и кишечника 2 гол. оленят до 6-месячного возраста, 1 гол. 2-летнего молодняка (облакан), 3 оленей старше 3 лет (сырицы).

**Результаты исследований и их обсуждение.** Анализ гельминтофaуны северного оленя горно-таежной зоны показал, что из 37 видов гельминтов, ранее зарегистрированных у северных оленей на территории Якутии, в горно-таежной зоне паразитируют 27 видов, относящихся к 3 классам: Trematoda (Rudolphi, 1808) – 3 вида, Cestoda (Rudolphi, 1808) – 10, из них 4 вида тениид в личиночной стадии, Nematoda (Rudolphi, 1808) – 14 видов.

Гельминты класса Trematoda (Rudolphi, 1808) представлены тремя видами рода *Paramphistomum* (Fischschoeder, 1901): *Paramphistomum cervi* (Zeder, 1790), *Cotylophoron* Stiles et Goldberger, 1910, *Cotylophoron skrjabini* Mizkewitsch, 1958. В Горном, Нерюнгринском, Алданском районах обнаружен 1 вид трематоды *Paramphistomum cervi* (Zeder, 1790), в Момском и Оймяконском районах из представителей *Cotylophoron* обнаружен 1 вид – *Cotylophoron skrjabini* Mizkewitsch, 1958 (рис. 1), в Нюорингринском и Алданском районах 2 вида – *Cotylophoron* Stiles et Goldberger, 1910, *Cotylophoron skrjabini* Mizkewitsch, 1958. Трематоды находили на ворсинках в рубце оленей, котилофорон и парамфистом в большом количестве обнаруживали у взрослого поголовья оленей. В рубце одного оленя было до 2150 экз. котилофорон этого вида. В некоторых стадах Оймяконского и Нерюнгринского районов установлена зараженность оленей парамфистомами до 75 % оленей.

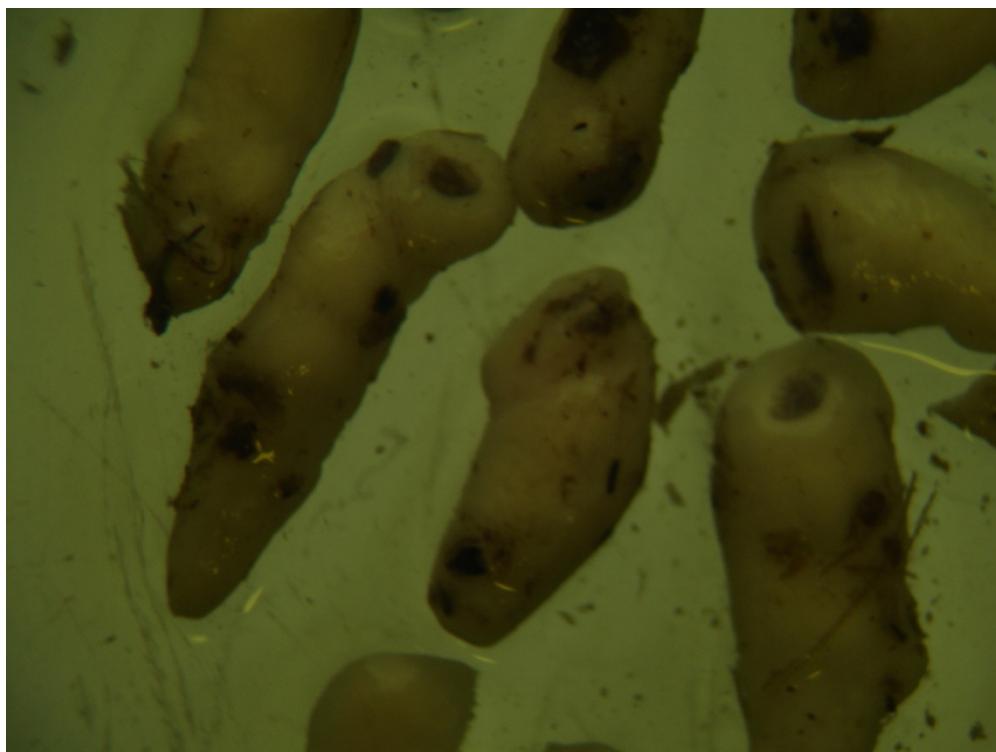


Рис. 1. Трематода – котилофороны от северных оленей

У оленей выявлены гельминты класса *Cestoda* (Rudolphi, 1808), обнаружены 10 видов цестод, из них 4 вида паразитируют в личиночной стадии. Цестодами рода *Moniezia* – *Moniezia expansa* (Rudolphi, 1810) Blanchard, 1891, *Moniezia* (*Moniezia*) *rangiferina* Kolmakov, 1938, *Moniezia* (*Moniezia*) *benedini* (Moniez, 1879) Blanchard, 1891, *Moniezia* (*Baeriezia*) *baeri* Skrjabin, 1931 – были инвазированы телята оленей текущего года рождения до 95 %, а цестодами рода *Avitellina* Gough, 1911 – *Avitellina centripunctata* (Rivolta, 1874) Gough, 1911, рода *Thysaniezia* Skrjabin, 1926 – *Thysaniezia giardi* (Monez, 1879) – в Алданском и Нерюнгринском районах. У оленей паразитируют 4 вида цестод личиночной стадии. Это *Echinococcus granulosus* (larva) Batsch, 1786 (рис. 2) (зароженность оленей в горно-таежной зоне составляет до 7,5 %) и 3 вида цистицерков *Cysticercus parenchimatosus* (larva) Puschmenkov, 1945 (зарождается преимущественно молодняк до девяти месяцев от 23,6 до 84,6 %, взрослое поголовье от 7,3 до 46,7 %), *Cysticercus tarandi* (larva) Monies, 1879 (зарожение оленей от 2,5 % в мышцах сердце у молодняка до 3 лет и до 5,6 % чаще обнаруживается в скелетной мускулатуре у оленей старше 3 лет, а с возрастом экстенсивность и интенсивность увеличиваются), *Cysticercus tenuicollis* (larva) Pallas, 1766 (личинки обнаруживаются у оленят, начиная с 4-, 6-месячного возраста, максимальная экстенсивность заражения наблюдалась в возрасте 1–2 лет от 0,2 до 2 %). Зароженность оленей цистицерками была зарегистрирована во всех оленеводческих хозяйствах горно-таежной зоны Якутии. Приживленная диагностика цистицерков не разработана. Диагноз эхинококковой и цистицеркозной инвазии ставят только по данным вскрытия и обнаружения эхинококковой цистицерков в мясе и внутренних органах. При проведении нами осмотра отдельных органов и тканей в печени было обнаружено сильное поражение цистицерками. Так, в печени их насчитывалось 101, на языке – 50, на сердце – 174, значительно больше было в мышцах туловища.



Рис. 2. Эхинококковая циста в печени оленя

Основным источником распространения этих инвазий являются волки, собаки. Половозрелыми эхинококками инвазированы до 44,7 % волков, тениидозами – до 23,4 % оленегонных собак.

Гельминты класса *Nematoda* (Rudolphi, 1808) представлены 8 родами 23 видами, из них наиболее часто встречается 14 видов нематод: *Skrjabinema* Weretschagin, 1926 – *Skrjabinema tarandi* Skrjabin et Mizkewitsch, 1930, *Strongylata* под *Ostertagia* – *Ostertagia* (*Ostertagia*) gruhneri Skrjabin, 1929, *Ostertagia* (*Ostertagia*) trifurcate Ramsom, 1907, *Ostertagia* (*O.*) *tarandi*, *Ostertagia* (*O.*) *arctica* Mizkewitsch, *Ostertagia* (*O.*) *circumcincta* (Stadelmann, 1894) Ramsom, 1907, *Ostertagia* (*O.*) *antipini* Matshulsky, 1950, под *Trichostrongylus* Loos, 1905 – *Trichostrongylus* *Trichostrongylus* *axei* (Cobbald, 1879) Railliet et Henry, под *Nematodirus* Ramsom, 1907 – *Nematodirus* *skrjabini* Mizkewitsch, 1929, под *Nematodirella* Vorke et Maplestone, 1926 – *Nematodirella* *longissimespiculata* (Romanowitsch, 1915) Skrjabin et Schikhobalova, 1952, под *Trichocephalus* Schrank, 1788 – *Trichocephalus* *massimo* Mizkewitsch, 1929, *Trichocephalus* *basko* Mizkewitsch, 1929, под *Elaphostrongylus* Cameron, 1931 – *Elaphostrongylus* *rangiferi* Mizkewitsch, 1958, под *Dictyocaulis* Railliet et Henry, 1907 – *Dictyocaulis* *eckerti* Skrjabin, 1931. Самым распространенным из них является нематода *Dictyocaulis* *eckerti*, вызывающая у оленей заболевание диктиоулаеза, которое распространено во всех оленеводческих хозяйствах и протекает в

виде эпизоотии, при сильной инвазированности молодняка диктиокаулюсами. Они плохо переносят зимовку, задерживаются в росте и развитии, у них понижается иммунитет, повышается восприимчивость к другим болезням. Из исследованных нами телят оленей на инвазированность диктиокаулюсами в разных хозяйствах было обнаружено от 20,5 до 50 % оленят, подверженных этому заболеванию. Сезонная динамика заболевания диктиокаулезом изучалась в период сентября текущего года по сентябрь последующего года. Результаты исследований, характеризующих динамику диктиокаулезной инвазии, показали, что у оленят текущего года рождения пик болезни наступает в августе-сентябре, в частности, явные клинические признаки проявлялись в августе, особенно в дождливый год, когда личинки диктиокаул во внешней среде развиваются за короткий промежуток времени, через 5–6 дней они становятся инвазионными (рис. 3). Оптимальной температурой развития личинки диктиокаулюсов во внешней среде является +16–+28 °С. У молодняка прошлого года рождения пик инвазии приходился на март–май, клинические признаки были отмечены, начиная с марта, в момент значительного скопления половозрелых гельминтов в легких.

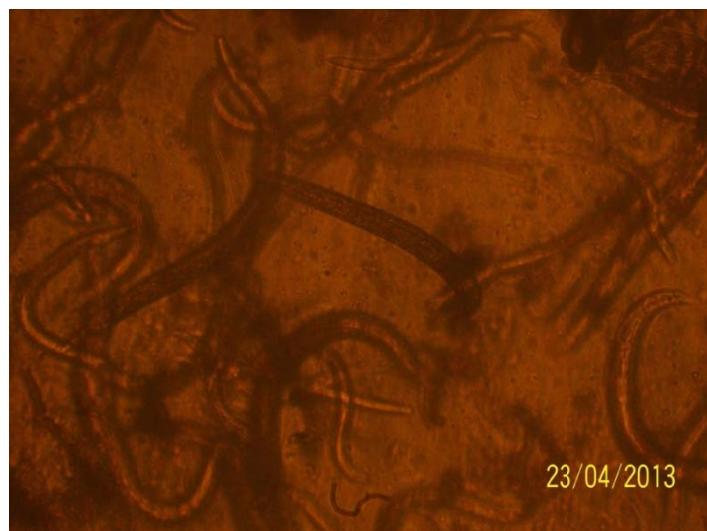


Рис. 3. Инвазионные личинки диктиокаулюсов

В процессе исследований также были обнаружены личинки лингватул *Linguatula serrata* (рис. 4). В Момском и Оймяконском районах зараженность лингватулезом зарегистрирована у более 50 % оленей.



Рис. 4. Личинка лингватулы

Легочная форма элафостронгилеза была зарегистрирована у домашних оленей тундровой зоны в Оленекском районе, позже ее обнаружили и в горно-таежной зоне Якутии – в Момском и Оймяконском районах. Инвазированность оленей в стадах колеблется от 20 до 80 %. При исследовании слизи из просветов

бронхов и трахеи, а также содержимого паразитарных узелков, обнаружено большое количество энергично двигающихся личинок элафостронгилесов (до 30 экз.). При затяжной форме болезни у оленей наблюдается слизистое гнойное истечение из носовых ходов, а с ними выделяются живые личинки элафостронгилеса. В отдельные годы от элафостронгилеза может погибнуть большое количество молодняка, чем наносится значительный ущерб оленеводческим хозяйствам. Из 14 видов нематод, паразитирующих у северного оленя, 12 видов являются специфичными только для этого вида животных.

**Заключение.** Таким образом, нами установлено, что гельминтофауна домашних оленей в условиях горно-таежной зоны Якутии достаточно разнообразна и представлена 27 видами гельминтов, 3 классами: Trematoda (Rudolphi, 1808) – 3 вида, Cestoda (Rudolphi, 1808) – 10 (из них 4 вида тениид в личиночной стадии), Nematoda (Rudolphi, 1808) – 14 видов. Подробное изучение видового состава гельминтов дает наиболее полное представление об их ассоциации и эпизоотической ситуации по гельминтозам северных оленей в данном регионе.

### **Литература**

1. Сыроватский Д.И. Перспективы якутского оленеводства // Сб. мат-лов науч.-практ. конф, посвящ. 50-летию Якутского НИИСХ СО РАСХН (Якутск, 25 июля 2006 г.). – Новосибирск, 2007. – С. 250–254.
2. Исаков С.И. Гельминты и гельминтозы северных оленей Якутии и меры борьбы с ними. – Якутск, 1992. – 37 с.
3. Сафронов М.Г. Гельминты и гельминтозы животных Якутии. – Новосибирск, 1994. – 102 с.
4. Коколова Л.М. Распространение гельминтозоонозов у диких млекопитающих животных на территории Якутии // Наука и образование. – 2009. – № 2. – С. 96–98.



УДК 578.831.31.083.2:619

**А.А. Бычкова, И.Я. Строганова**

### **ДИАГНОСТИКА МИКОПЛАЗМЕННЫХ, ВИРУСНЫХ И ХЛАМИДИОЗНЫХ ИНФЕКЦИЙ СВИНЕЙ МЕТОДОМ ПОЛИМЕРАЗНОЙ ЦЕПНОЙ РЕАКЦИИ В ХОЗЯЙСТВАХ СРЕДНЕЙ СИБИРИ**

*В статье представлен анализ исследований биологического материала, полученного от свиней в полимеразной цепной реакции на микоплазменные, вирусные и хламидиозные инфекции животных. Установлено распространение микоплазм и хламидий в хозяйствах, неблагополучных по вирусным болезням свиней.*

**Ключевые слова:** полимеразная цепная реакция, свиньи, вирусы, микоплазмы и хламидии.

**A.A. Bychkova, I.Ya. Stroganova**

### **DIAGNOSTICS OF THE PIGMYCOPLASMOSIS, VIRAL AND CLAMIDIOSIS INFECTIONS BY THE METHOD OF POLYMERASE CHAIN REACTION IN THE CENTRAL SIBERIA FARMS**

*The analysis of the examination of the biological material received from the pigs in the polymerase chain reaction on mycoplasmosis, viral and clamidiosis animal infections is presented in the article. The distribution of mycoplasmas and chlamydiae in the farms disadvantaged in the pigviral diseases is established.*

**Key words:** polymerase chain reaction, pigs, viruses, mycoplasmas and chlamydiae.

---

**Введение.** В настоящее время открыты и описаны многие виды микоплазм, которые могут вызывать у животных заболевания различной тяжести от острых форм течения болезни до бессимптомного переболевания. Чаще всего микоплазмы колонизируют у животных слизистые оболочки респираторного или генитального трактов, но отдельные виды способны вызывать септициемию и поражать внутренние органы. Некоторые виды микоплазм вызывают заболевание животных только в ассоциации с вирусами или бактериями [1, 2, 3].

В последние годы среди болезней инфекционной патологии широкое распространение получил микоплазмоз свиней. Патогенными видами микоплазм для свиней являются *M. hyopneumoniae*, *M. hyorhinis*, *M. hyosynoviae*, помимо данных видов микоплазм, выделены штаммы, которые не идентифицированы.

Также у свиней обнаружены и уреаплазмы. В связи с контаминацией спермы хряков и abortированных эмбрионов они обладают патогенными свойствами. При искусственном осеменении свиноматок подоб-