

УДК 619:616.99

В. Ф. Литвинов, доцент; О. Л. Бузо, аспирант

ПАРАЗИТЫ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ПОПУЛЯЦИИ ОХОТНИЧЬЕ-ПРОМЫСЛОВЫХ ЖИВОТНЫХ

The article is devoted to parasite situation and its influence on populations of game species.

В последние годы в связи с переходом на различные формы собственности возрастает тенденция интенсификации охотничьих хозяйств, требующая всестороннего рационального использования не только естественных биогеоценозов, но и повышения роли биотехнических мероприятий, направленных на улучшение кормовой базы, роста поголовья, проведения работ по расселению, акклиматизации, реакклиматизации диких млекопитающих. Все эти мероприятия требуют глубокого и всестороннего изучения болезней, которые в ряде случаев становятся ведущими в регуляции популяций охотничьей фауны и представляют потенциальную угрозу в эпизоотологическом и эпидемиологическом аспекте. Таким образом, изучение зональных особенностей фауны паразитов, переносчиков и резервуарных хозяев, динамик их численности, а также влияние хозяйственной деятельности человека на видовой и качественный состав паразитарных экосистем в том или ином биогеоценозе имеет большое научное и практическое значение. В познании сущности эволюции паразитизма и разработке действенных мер защиты млекопитающих от болезней различной этиологии требуется экологический анализ, на что ориентирует ряд исследователей (И. Е. Быховская-Павловская, 1967; И. Г. Галузо, Н. А. Уразаев, 1979, 1981 и др.).

Таким образом, паразитологическая ситуация представляет собой сложный комплекс, изменяющийся во времени и зависящий от многих факторов.

Особую значимость меры защиты диких животных от болезней приобретают там, где интенсификация охотничьих хозяйств требует управления популяциями при увеличении численности. Дикие животные являются носителями и хранителями многих видов паразитов: гельминтов, простейших, микроорганизмов и виридов, членистоногих. Однако ведущими факторами, влияющими на популяции диких животных, являются инвазионные болезни, вызываемые гельминтами и простейшими. У диких копытных Беларуси на конец 2001 г. зарегистрировано: у зубра – 32, лося – 34, косули – 37, оленя – 22 и кабана 18 видов только гельминтов. Наиболее распространенными патогенными для лося являются парафасциолопсисы из трематод и метастронгилиды из нематод для кабана. Экстенсивность инвазии у первых в отдельные годы составляет до 75%, а интенсивность в среднем – 3–4 тыс., максимально до 24 тыс. экз. в одной печени лося. Из анализа исследованных 89 лосей инвазированными оказались 73%. У всех взрослых зараженных животных выход мясной продукции ниже на 28 кг по сравнению со здоровыми, ухудшаются санитарные показатели леса, нарушается воспроизводство. При изучении более 11 тыс. особей моллюска роговой катушки 16 биотопов (водоемов), расположенных в местах концентрации лосей, зараженность роговой катушки личинками парафасциолопсисов составляла от 3,3 до 81,7%. У кабана экстенсивность инвазии 4 видами метастронгилид по всем возрастным группам – 64%, в возрасте до одного года кабаны инвазированы на 90–100%, до двух лет – 88,2%, старше двух лет – единичные случаи, а интенсивность инвазии до 4 тыс. экз. обнаружена в легких всего одного животного (молодняка).

Ежегодно констатируется гибель молодняка от пневмонии, вызванной метастронгилидами, до 2 особей в помете; в многоснежные зимы инвазированный молодняк быстро ослабевает от истощения и болезни и гибнет большее количество. У взрослых особей метастронгилиды не приводят к таким тяжким последствиям, но влияют на качество и количество получаемой продукции. При изучении эпизоотологии нами проанализировано более 10 тыс. видов дождевых червей из различных стадий обитания кабана. Инвазированность их личинками метастронгилид – от 17,2 до 38,9%.

Численность лосей, в зависимости от емкости угодий, где нет значительной зараженности парафасциолопсизом, не должна превышать 10 голов на 1000 га, оленей – 20–25 на 1000 га. При плотности 15 голов лося на 1000 га разведение других копытных (олений, косуль) нецелесообразно. Численность кабана может быть доведена до 30–35 на 1000 га, а при комплексе биотехнических мероприятий – до 50 на 1000 га фактически заселенных угодий.

По материалам сообщений последних лет можно проследить, что в природе зачастую преобладают полиинвазии, возбудители которых находятся в самых различных вариациях влияний друг на друга (от синергических до антагонистических) и, соответственно, на организм животного, вызывая сложные, еще во многом не познанные кумулятивные связи в патологических процессах. В связи с интенсификацией охотничьих хозяйств и животноводства назрела необходимость новой методологии защиты млекопитающих от болезней различной смешанной этиологии, системного подхода к анализу сложных биологических систем. Это новое направление – паразитоценология – со своими методами и принципами познания формируется лишь в последние годы, несмотря на то, что определение понятия паразитоценоза и ассоциативной болезни академик Е. Н. Павловский дал еще в 1935–1937 гг. Он развивал учение о паразитоценозах и ассоциативных болезнях в течение всего периода своей работы, однако массовый характер эти исследования приняли лишь в настоящий период в связи с велением времени – накоплением общих биологических познаний, перестройкой охотничьих хозяйств и технологии животноводства, освоением новых территорий. Академик А. П. Маркевич (1973–1985 гг.) обосновал специфику этой медико-ветеринарно-фитопатолого-экономической науки, определил круг ее задач и основную проблематику. Он впервые поднял вопрос об интеграции паразитологических дисциплин.

Изучение паразитарных систем и болезней смешанной этиологии представляет большие трудности, которые начинаются с выявления определяющего и второстепенных возбудителей. Проведение всесторонних исследований диких животных и клеточных пушных зверей показало, что заболевания в большинстве случаев вызываются не одним, а сразу несколькими болезнетворными агентами. В настоящее время и в Беларуси большое внимание уделяется разработке путей повышения эффективности мероприятий по борьбе со смешанными болезнями млекопитающих и внедрению их в производство. Ставится задача создания комплекса лечебно-профилактических мероприятий с учетом эпизоотической ситуации и по смешанным (ассоциативным) болезням. Очевидно, что успешное развитие комплексных исследований животных уже невозможно без использования методов экологии, физиологии, биохимии, генетики, иммунобиологии, патоморфологии, гнатобиологии и других научных дисциплин.

Как правило, регуляторные процессы паразитов работают обычно на популяционном уровне. Отсюда необходимость исследований экологии популяций паразитов, и прежде всего количественных параметров: численность, возрастная структура, распределение в пределах популяции хозяина, соотношение полов, миграция, изменчивость

физиологического состояния. Для паразитов значение имеет взаимодействие как особей, так и популяций паразита и хозяина. В природе они составляют слаженные комплексы, значение имеют регуляторные системы, работающие в пределах паразитоценозов и популяций млекопитающих.

Профилактические и терапевтические мероприятия необходимо разрабатывать дифференцированно в зависимости от маттехобеспечения, совместно с исполнительными органами власти и местным населением. Наибольшее влияние из подсобных пользований лесом на паразитарную ситуацию в популяциях охотничьих видов оказывает выпас скота, инвазированного рядом гельминтов, в первую очередь стронгилидами, паразитирующими в сычуге и тонком отделе кишечника. В результате унавоживания почвы повышаются численность и видовой состав олигохит – промежуточных хозяев метастронгилид.

В целях защиты диких млекопитающих от болезней различной этиологии специалисты лесохозяйственных хозяйств обязаны принимать участие в проведении противоэпизоотических, профилактических и гигиенических мероприятий: предупреждать возникновение и распространение заразных болезней общих для человека и животных (зоонозы); не допускать загрязнения патогенным началом окружающей среды; выполнять постановления, распоряжения и предписания должностных лиц органов и учреждений ветеринарной и санитарно-эпидемиологических служб Республики Беларусь.

В связи с этим требуется в первую очередь гельминтологическая оценка охотничьих угодий на представленность промежуточных хозяев трематод и метастронгилид, на наличие яиц и личинок паразитов.

Задачей оценки является определение наиболее опасных для животных участков угодий с тем, чтобы не допускать заражения гельминтами охотничье-промысловых видов. В первую очередь учитываются факторы, способствующие развитию и сохранению яиц и личинок паразитов во внешней среде. А именно:

1) степень увлажненности. Для сохранения жизнеспособности яиц и развития личинок гельминтов требуется достаточная влажность. Поэтому чем больше влаги в угодьях, тем лучше развиваются личинки трематод и больше вероятность заражения животных. Особое внимание следует обращать на характер используемых водоемов. Наибольшую опасность представляют лужи, канавы, ямы и др. В них накапливается большое количество яиц паразитов, смытых дождевыми и талыми водами. Здесь же обитают многие виды пресноводных моллюсков – промежуточные хозяева трематод;

2) плотность популяций животных. От нее зависит зараженность угодий. Чем выше плотность популяций копытных на данном участке, тем больше рассеивается яиц гельминтов, что ведет к еще более интенсивному заражению.

Выявлять биотопы промежуточных хозяев трематод следует в период наибольшей их численности и активности. В Беларуси наиболее благоприятный период для этого – вторая половина июня – сентябрь. Чтобы обнаружить биотопы промежуточных хозяев – моллюсков, необходимо знать, какие их виды являются переносчиками различных трематод. Как установлено, наиболее опасны для копытных в нашей зоне фасциола обыкновенная, парамфистоматиды и парафасциолопсисы. Основным промежуточным хозяином для фасциолы обыкновенной служит пресноводный моллюск малый, или усеченный, прудовик (*Lymnaea truncatula*); для парамфистоматид – катушка окаймленная (*Planorbis planorbis*); для парафасциолопсисов – катушка роговая (*Coretus corneus*).

На плане угодьев путем картирования отмечают все места наиболее вероятного обнаружения последнего моллюска: мочажины, лужи, высохшие болота, мелкие затоны, пруды, колеи, придорожные канавы и т. п. Как правило, роговая катушка обитает на почвах, богатых гумусом и хорошо прогреваемых солнцем. Очаги заражения животных парафасциолопсисами выявляются путем изучения распространения особей роговой катушки и исследования их на наличие церкарий, редий, адолескарий и метациркарий.

Личинки парафасциолопсисов имеют следующие размеры: длина тела в зависимости от степени вытянутости 0,149–0,214, ширина – 0,144–0,182 мм; длина хвоста 0,43–0,51, ширина хвоста у основания – 0,05 мм; диаметр ротовой присоски – 0,049, брюшной – 0,040 мм.

Церкарии имеют цилиндрическую или грушевидную форму. Брюшная присоска расположена несколько ниже середины тела. Пищеварительная система просматривается плохо, состоит из предглотки, глотки и пищевода, который разветвляется на некотором расстоянии перед брюшной присоской. Ветви кишечника доходят до конца тела. Выделительный пузырь при наполнении приобретает У-образную форму. Имеется 8 пар мерцательных клеток. Собирательные каналы экскреторной системы заполнены крупными гранулами. Цистогенные клетки расположены рядами.

Развиваются церкарии в редиях по 18–20 шт. В октябре в моллюсках были редии разной величины: длина 0,50–2,51, ширина 0,20–0,31, диаметр глотки – 0,06–0,25, длина кишечника – 0,13–0,28 мм. Редии имеют хорошо выраженный окологлоточный валик и локомоторные выросты. Кишечник у молодых редий длиннее, чем у взрослых.

Адолескарии имеют 2 оболочки характерной формы. На одном конце, где был прикреплен хвост, имеется 2 округлых выступа; на противоположном конце наружный слой имеет 2 острых выступа с углублением между ними. Размер адолескарий: длина – 0,160–0,180, ширина – 0,197–0,256 мм. При легком надавливании из цисты выходит личинка.

Роговая катушка обитает в мелких, медленно текущих ручьях и речках, а также в стоячих водоемах. В озерах, во временных и искусственных водоемах встречается редко. В хорошо прогреваемой воде плотность роговой катушки достигает 150 экз. на 1 м². Для получения достоверных данных о степени зараженности моллюсков личинками трематод необходимо исследовать не менее 100 экз. катушек каждого биотопа.

При изучении метастронгилеза следует отметить, что наибольшая плотность люмбрицид наблюдается в садово-огородной земле, особенно при наличии в ней навоза, в низинах с более влажным и рыхлым грунтом. Наиболее интенсивно заражены черви-навозники, малый красный занимает среднее положение перед пашенным.

Отмечается зависимость видового состава и обилия дождевых червей от характера растительности и почвенно-гидрологических условий. Обилие дождевых червей и концентрация дикого кабана в охотхозяйствах без биотехнических мероприятий тесно связаны со всем комплексом биогеоценоза: летом и осенью наблюдается наибольшая концентрация червей, поедаемых диким кабаном в лиственных молодняках и в поймах рек.

Дождевые черви обитают главным образом в 15-сантиметровом верхнем слое почвы, пастбищ, полей, огородов, лесов и кустарников и уходят вглубь лишь при неблагоприятных условиях (засуха, промерзание и т. д.). Дождевых червей собирают и определяют их вид. Наличие личинок метастронгилид определяют компрессорным ме-

тодом и путем переваривания в искусственном желудочном соке (пепсин – 3,0, HCl – 1 мл, 100 мл H₂O).

Таким образом, чтобы успешно вести борьбу с этим заболеванием, необходимо знать видовой состав метастронгилид и дождевых червей, свойственных данному биогеоценозу, и с учетом комплекса факторов налаживать подкормку и дегельминтизацию кабанов.

В целях защиты диких млекопитающих от болезней различной этиологии специалисты лесохозяйственных хозяйств обязаны: 1) планировать проведение противоэпизоотических, профилактических и гигиенических мероприятий и принимать в них участие; 2) предупреждать возникновение и распространение заразных болезней, общих для человека и животных (зоонозы); 3) не допускать загрязнения патогенным началом окружающей среды; 4) выполнять постановления, распоряжения и предписания должностных лиц органов и учреждений ветеринарной и санитарно-эпидемиологических служб Республики Беларусь.

ЛИТЕРАТУРА

1. Павловский Е. Н. Учение о биоценозах в приложении к некоторым паразитологическим проблемам // Известия АН СССР. Серия биологических наук. – № 4. – Л.: Наука, 1937. – С. 1385–1420.

2. Маркевич А. П. Паразито-хозяйственные отношения и задачи паразитоценологии. II-е совещание по паразитоценологическим проблемам. – Л.: Наука, 1973. – С. 4.

3. Паразитоценология в СССР: итоги и перспективы. I Всесоюзный съезд паразитоценологов. Ч. I. – Киев: Наукова думка, 1978. – С. 6.

4. Маркевич А. П. Зоопаразитология и паразитоценология на старте двенадцатой пятилетки // X конференция Украинского общества паразитологов. Ч. I. – Киев: Наукова думка, 1986. С. 3–6.

УДК 630*54

В. М. Ефименко, ст. науч. сотрудник Института леса НАНБ;

Л. В. Холодилова, науч. сотрудник Института леса НАНБ

ИЗМЕНЧИВОСТЬ ПРИРОСТА ПО ВЫСОТЕ ЕЛОВОЙ ЧАСТИ СМЕШАННЫХ ХВОЙНО-ЛИСТВЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ

The mathematical model of changes of perspective undergrowth fur-trees height on top canary taxation indexes for mixed conifer-deciduous phytocenoses is offered.

Эффективность мероприятий по повышению продуктивности и устойчивости лесов зависит от правильного подбора биоэкологически совместимых пород с учетом особенностей их взаимоотношений. Особое внимание заслуживают сосновые и еловые фитоценозы с березой в составе в связи с тем, что береза в лесах нашей страны становится неизбежным компонентом хвойных древостоев.

Результаты изучения формирования и развития смешанных хвойно-лиственных насаждений получили определенное отражение в научных источниках [1, 2, 3, 4]. Однако до настоящего времени остается невыясненным вопрос о характере пространственного взаимодействия сосны, ели, березы в горизонтальной структуре этих фитоценозов.