

Структура популяций промежуточных хозяев в биогеоценозах пастбищ в условиях Оренбургского Предуралья

*З.Х. Терентьева, д.б.н., профессор,
ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ*

Пастбищное содержание животных оказывает влияние на наличие или отсутствие тех или иных патологий животных, причины которых разнообразны. Некоторые болезни, в том числе заразные, связаны с особенностями биоценоза, сложившегося на пастбище. Некоторые организмы, входящие в пастбищный биоценоз, могут быть возбудителями или переносчиками инфекционных и инвазионных болезней [1, 2]. Перенос инвазий может осуществляться насекомыми, клещами, моллюсками и другими организмами механическим или биологическим путём. При механической передаче патогенные микроорганизмы не вступают в биологические взаимоотношения с переносчиком. При биологической передаче возбудитель болезни проходит определённую стадию биологического развития в переносчике.

Травоядные животные заражаются различными паразитами на пастбище при попадании в пищеварительную систему с травой промежуточных хозяев, находящихся на пастбище, в организме которых имеется инвазионное начало, в том числе почвенных орибатидных клещей, заражённых цистицеркоидами – личинками гельминтов, личинок оводов и др. [3, 4].

Для получения полного представления о местах обитания паразитов, например клещей, обследуется местность на их наличие. При сборе паразитов в биотопах подсчитывается их количество на волокушу, флаг, пропашник. На степных участках клещей собирают на волокушу, на луговых участках – с высокой травой, в лесу клещей собирают на флаг [5].

В ряде исследований отмечается, что показатели заражённости пастбищ панцирными клещами (орибатидами) и личинками крупных ленточных червей – мониезий зависят как от климатических и погодных условий, так и от степени заражённости паразитами выпасаемых на пастбищах животных. Поэтому пастбищная профилактика аноплоцефалезов, в том числе мониезиоза, требует изучения заклещёванности пастбищ и определения степени инвазированности личинками гельминтов [6, 7].

Некоторые виды паразитов животных часть своей жизни проводят на пастбищах вне организма своего хозяина. В этом случае основным источником заражения паразитами может быть пастбище. К таковым организмам относятся разные виды двукрылых кровососущих насекомых, панцирные клещи, сухопутные моллюски, дождевые черви, личинки насекомых и др. [3, 8].

Цель исследования – изучить биотопы и степень распространённости промежуточных хозяев на пастбищах, которые играют роль источников возбудителей паразитозов животных.

В задачи исследования входило: провести гельминтологическое обследование пастбищ региона на присутствие инвазионных элементов; дать гельминтологическую оценку распространённости возбудителей инвазий на пастбищах региона.

Материал и методы исследования. Работа была выполнена в неблагополучных хозяйствах Оренбургской области, расположенных в с. Татарская Каргала, Ивановка, Благословенка, Южный Урал, пос. Самородово, Кушкуль, Ленина, по таким паразитозам, как гиподерматоз, телязиоз, аноплоцефалидозы, дикроцелиоз, стронгилятозы, поражение кровососущими насекомыми. Численность и инвазированность орибатидными клещами, личинками насекомых изучали на разных типах пастбищ: обследованы естественные луговые, кустарниковые, лесные и культурные пастбища, загоны для животных и лесная почва вблизи пастбищ.

При этом исследовали стандартные почвенно-дерновые пробы с травянистой растительностью. Применяли устройство в виде металлической рамки. Для исследования травы на выявление личинок стронгилят была использована методика Н.А. Акулина, с целью выявления в почве или в соскобах из животноводческих помещений, в пробах навоза наличия яиц и личинок гельминтов – методика А.И. Корчагина (1984). Жидкие и плотные фракции навоза на наличие яиц гельминтов исследовали по методу А.А. Черепанова (1972). Исследование катушек планорбид проводили с целью обнаружения в них личинок трематод компрессорным методом. Обследование объектов внешней среды для обнаружения панцирных клещей и паразитических насекомых проводили по методу С.Н. Никольского (1974). Мух-жигалок, слепней, оводов и др. насекомых вылавливали с помощью энтомологических сачков, умерщвляли в морилке с эфиром и помещали в склянки с 70-процентным этиловым спиртом. Личинок полостных оводов различных стадий извлекали из желваков животных.

Результаты исследования. Во многих районах Оренбургской области на пастбищах, особенно там, где имеются небольшие водоёмы, мошки сем. *Simuliidae* являются объектом нападения на скот, интенсивность достигает нескольких тыс. экз. Они откладывают яйца в проточной воде на водных растениях или камнях. Личинки прикрепляются к растениям с помощью присосок, накапливаясь в больших количествах, образуя на воде плотный

слой. Зимуют в воде в фазе личинки или куколки, а весной вылетают мошки, которые могут мигрировать на расстояния в несколько километров от места выплода, чтобы добраться до пастбищных земель, где пасутся животные. В течение года образуется несколько поколений насекомых и при массовом нападении мошек на животных их ядовитые укулы наносят животным ощутимый ущерб, заключающийся в снижении продуктивности. При исследовании проб воды с личинками в 100 мл обнаружено 568 экз. личинок.

Из других кровососущих насекомых ущерб организму животных наносят мокрецы (сем. *Ceratopogonidae*) и комары (*p. Aedes* ир. *Anopheles*), которые нападают на пастбищных животных, их личинки развиваются в водоёме. Как установлено из литературных источников, комаров привлекает к животным запах молочной кислоты, содержащейся в поте. Менее привлекающее действие оказывают другие органические кислоты, содержащиеся в выделениях животных. Мошки сем. *Simuliidae* находят хозяина не с помощью обоняния, а чисто оптическим путём. Количество насекомых в одной пробе составило 17 экз.

Кроме того, крупный рогатый скот и лошади страдают от нападения слепней (сем. *Tabanidae*). Дождевки (*p. Haematopota*) и слепни (*p. Tabanus*) активны в жаркие летние дни, с середины июня до сентября. Ветер, пасмурная погода и навесы для животных снижают их активность. Тёмные движущиеся объекты животных привлекают слепней больше, чем светлые и неподвижные. Определённую роль при поисках хозяина играет и запах животных. Обычно в дневное время слепни находятся на опушках леса и в листве кустарников. За 2 часа исследования было зафиксировано нападение на 1 животное 27 экз. слепней.

Предпочитаемые места обитания насекомых — низкие травостой на пастбище, прежде всего луга, клеверные и люцерновые поля. Там же они откладывают яйца после питания кровью. Развитию эмбрионов этих насекомых благоприятствуют температура не ниже 15°C и относительная влажность воздуха 10%. Личинки слепней развиваются во влажной почве на глубине около 10 см вблизи яйцекладок насекомых. При этом они питаются личинками других насекомых и дождевыми червями, и их слюна оказывает парализующее и антикоагулирующее действие на личинок.

Окукливание происходит после 7–8 линек, примерно через 15–18 недель, при этом средняя температура должна составлять 24–27°C. Стадия куколки при такой температуре длится около 10 дней. В условиях Оренбуржья в течение года успевает развиваться только одно поколение слепней [6]. Кровью животных питаются представители рода *Chrysops*, личинки которых обитают в ручьях и канавах. Пищей самцов слепней является сок растений.

Мухи жигалки (сем. *Stomoxyidae*) откладывают яйца в экскрементах коров, которых разыскивают по запаху. Также их привлекают к хозяевам запах кожи и крови, влага слезящихся глаз и мокнувшие раны различных млекопитающих, тепло тела животных. На пастбищах Оренбургской области встречаются такие представители, как осенняя жигалка (*Stomoxys calcitrans*), жигалка коровья (*Haematobia stimulans*) и малая коровья жигалка (*Lyperosia irritans*), которые в качестве пищи предпочитают кровь крупного рогатого скота, но могут использовать для своего развития и кровь лошадей. Жигалки летом живут на пастбищах, обитают в стойлах, поэтому их потомство развивается не только в гниющих растительных остатках, но и в навозных кучах.

Представители рода *Stomoxys* нападают на ноги животных, *Haematobia* — на ноги и бока. Представители рода *Lyperosia* нападают на спину животных за плечами, основания рогов и задние ноги как на пастбищах, так в стойле, причём не расстаются с хозяином ни днём, ни ночью. Эти мухи, в отличие от других видов, являются стационарными паразитами. Они покидают животного-хозяина только для откладки яиц. Насекомые рода *Haematobia* ночью не сопровождают скот в стойла, а улетают в кусты или травянистую растительность пастбищ.

Пик развития представителей рода *Stomoxys* и *Lyperosiac* приходится на лето, *Haematobia* — на весну и осень. Помимо облигатно кровососущих насекомых скот досаждают на пастбищах также некоторые представители сем. *Muscidae* и *Anthomyidae* — факультативные кровососы или потребители сукровицы и пота. *Musca autumnalis*, *M. convexifrons* играют роль в распространении такого заболевания крупного рогатого скота, как телязиоз. *M. tempestiva*, *Morellia* и *Hydrotaea* питаются экссудатом, садясь на ранки, образованные после укуса комарами и слепнями, но на ночь возвращаются в траву и кусты. Вольфартова муха (*Wohlfahrtia magnifica*) откладывает яйца, из которых образуются личинки в ранах на теле животных, вызывая заболевание вольфартиоз.

Почти во всех районах Оренбуржья распространён большой желудочный овод лошадей *Gastrophilus intestinalis*. Личинки 3-й стадии живут как эндопаразиты в желудке лошадей. Личинки окукливаются на поверхности почвы пастбищ. Оводы активны в июле, не питаются и сразу же спариваются, живут несколько дней. Самки погибают после откладки примерно 1000 яиц на передние ноги лошадей. При слизывании лошадью яиц с конечностей из них вылупляются личинки, которые проникают сначала в слизистые оболочки ротовой полости, а затем в слизистые оболочки глотки и гортани, откуда попадают в желудок и переходят в 3-ю личиночную стадию. Личинки оводов крупного рогатого скота вызывают заболевание гиподерматоз.

По количеству паразитов определяют степень нанесённого хозяину ущерба. Наличие небольшого количества личинок животные обычно переносят относительно безболезненно. Но жеребята и слабые животные восприимчивы к 50–80 личинкам: они могут спровоцировать нарушение пищеварения, вызвать анемию и другие патологии, которые становятся заметными осенью, до начала зимы.

Кроме возбудителей личинок *G. intestinalis* в хозяйствах области имеются ещё и другие виды этого же рода. Один из распространённых видов — это *Hypoderma bovis*, менее распространён вид *H. lineatum*. В настоящее время оба вида встречаются в зоне умеренного климата — в северо-западных районах Оренбуржья, для их развития требуются тёплые погодные условия весной. Радиус лёта оводов не превышает 5 км, а их развитие тесно связано с пастбищами. *H. lineatum* активен в мае — июне, а *H. bovis* — с июня до сентября, в жаркий период дня. Они не активны с 20.00 до 06.00, спариваются в траве.

В развитии оводов имеются различия. Так, *H. bovis* нападает на пасущихся коров и откладывает до 500 яиц на бока и ноги животных, прикрепляя их по одному к основанию волосков. Вылупившиеся личинки внедряются под кожу и двигаются вдоль нервных волокон и кровеносных сосудов к спинномозговому каналу с декабря по март, после чего проникают в подкожную клетчатку, где образуются желваки с апреля до июля, затем личинки через свищи выходят во внешнюю среду. *H. lineatum* откладывает яйца рядками на волосы ног и живота при отдыхе животных. В декабре личинки проникают через диафрагму и межрёберные мышцы под кожу спины. Личинки 3-й стадии, покидая своего хозяина, попадают на поверхность почвы и окукливаются.

Повышенная влажность почвы препятствует окукливанию, поэтому в дождливые годы оводов меньше, чем в засушливые. Через 3–6 недель из куколок выходят взрослые оводы, особенно интенсивно этот процесс происходит в тёплые дни и после сильных дождей. Период развития оводов продолжается целый год. Биологическими врагами оводов являются скворцы, поедающие их куколок, птицы находят пищу вблизи пасущегося скота. Оводы наносят большой ущерб. Это задержка развития молодых животных, снижение надоев молока. Мясо коров в местах, поражённых личинками, непригодно в пищу, а шкуры обесцениваются и теряют сортность из-за отверстий в них. При попадании личинок *H. bovis* в спинной мозг у животных может наступить паралич, а закрепление личинок *H. lineatum* в глотке коров вызывает воспаление, затрудняется глотание пищи. Всё это может стать причиной преждевременного убоя скота.

Пастбище при наличии промежуточных хозяев может явиться фактором передачи возбудителей гельминтов домашним животным. Лошади за-

ражаются нематодами сем. *Strongylidae*, *Ascaridae* и ленточными червями кл. *Cestoda*. У жеребят возникают анемия и колики, гельминты открывают путь патогенным бактериям, а токсины могут быть причиной воспалительных процессов. Из ленточных гельминтов у лошадей встречается *Anoplocephala perfoliata* в слепой кишке. Лошади заражаются, поедая траву, на которой находятся панцирные клещи из родов *Galumna* и *Schelori bales*, заражённые личинками паразита.

Суходольные пастбища служат биотопами для промежуточных хозяев ланцетовидной двуустки *Dicrocoelium lanceatum*. Этот сосальщик живёт в печени и желчных протоках овец и крупного рогатого скота. Яйца гельминтов, попавшие на почву пастбищ вместе с экскрементами животных, попадают в организм сухопутных моллюсков различных родов (*Helicella*, *Euomphalia*, *Zebrina*, *Ena*, *Abida*). Дальнейшее развитие происходит в теле муравьёв рода *Formica*, которые являются промежуточными хозяевами. При пастьбе животных муравьи вместе с инвазионными личинками попадают в организм восприимчивых хозяев, где и начинают развиваться паразиты.

Выводы. В хозяйствах Оренбургской области пастбища могут явиться биотопами промежуточных хозяев, и пастбищное содержание животных приводит к распространённости некоторых инвазионных патологий животных. Слепни, мошки, мокрецы, комары не только паразитируют на животных, но и выступают в роли переносчиков инфекционных и инвазионных болезней. При загрязнении пастбищ личинками гельминтов возникает вероятность заражения животных паразитарными гельминтозами. Насекомые семейств *Hypodermatidae*, *Gastrophilidae*, *Oestridae* вызывают такие болезни, как гиподерматоз крупного рогатого скота, гастрофилёз лошадей, эстроз овец. Кровососущие насекомые — мухи-жигалки, мошки, мокрецы, комары и др. наносят ущерб организму, снижая вес животных, ухудшая их продуктивность.

Литература

1. Доржийн Мягмарсурэн. Зоофильные и пастбищные мухи Монголии и их хозяйственное значение: автореф. дисс. ... докт. биол. наук. СПб., 1996. 47 с.
2. Чебышев Н.В. Медицинская паразитология. Учебное пособие. М.: Медицина, 2012. 304 с.
3. Мантаева С.Ш. Эхинококкоз и дикроцелиоз крупного рогатого скота при отгонно-пастбищном содержании в условиях Северного Кавказа / С.Ш. Мантаева, М.И. Биттирова, З.Х. Юсупова [и др.] // Российский паразитологический журнал. 2011. № 4. С. 77–79.
4. Биттиров А.М. Формирование гельминтологических комплексов животных на Центральном Кавказе и способы регуляции численности гельминтов: автореф. дисс. ... докт. биол. наук. М., 1999. 46 с.
5. Глазунов Ю.В. Пастбищные клещи и меры борьбы с ними в условиях Северного Зауралья. СПб., 2017. 46 с.
6. Никитин В.Ф. Оценка пастбищ на заселённость оribатидными клещами и заражённость их личинками мониезий / В.Ф. Никитин, Н.С. Дудка, П.А. Лемехов [и др.] // Российский паразитологический журнал. 2013. № 2. С. 25–28.
7. Бакдаулет А., Шабдарбаева Г.С. Гельминтологическая оценка пастбищ и пастбищная профилактика дикроцелиоза жвачных в Алматинской области. Алматы, 2010. С. 58–61.
8. Хасанова Р.И. Заражённость промежуточных хозяев личинками гельминтов на суходольных пастбищах Чеченской Республики // Российский паразитологический журнал. 2008. № 3. С. 54–58.