

*На правах рукописи*

Бутаева Наргиз Бейбалаевна

**БИОЛОГО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ DICROCOELIUM  
LANCEATUM (STILLES ET HASSAL, 1896) У ДЕФИНИТИВНЫХ  
И ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ХОЗЯЕВ В ЭКОСИСТЕМАХ  
ТЕРСКО-СУЛАКСКОЙ НИЗМЕННОСТИ**

03.00.19 -- паразитология

**Автореферат**  
диссертации на соискание ученой  
степени кандидата биологических наук

Махачкала - 2006

Работа выполнена на кафедре паразитологии, ветсан-экспертизы  
ФГОУ ВПО «Дагестанская государственная сельскохозяйственная академия»

**Научные руководители:** доктор ветеринарных наук, профессор  
Атаев Агай Мухтарович;  
кандидат биологических наук, доцент  
Ахмедрабаданов Хабибула  
Ахмедрабаданович

**Официальные оппоненты;** доктор биологических наук, профессор  
Биттиров Анатолий Мурашевич;  
доктор ветеринарных наук, профессор  
Ахмедов Магомед Муртазалиевич

**Ведущая организация:** Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт.

Защита состоится «30» июня 2006 года в 14 ч. 00 мин. на заседании диссертационного совета К 212.051.03 при ФГОУ ВПО «Дагестанский государственный педагогический университет» по адресу: 367003 г. Махачкала, ул. М. Ярагского, 57.

С диссертацией можно ознакомиться в фундаментальной библиотеке ФГОУ ВПО «Дагестанский государственный педагогический университет».

Автореферат разослан «30 июня» 2006 г.

Ученый секретарь диссертационного совета

Алиев Ш.К.

## Введение

**1. Актуальность темы.** Гельминтозы животных остаются чрезвычайно актуальной проблемой среди всех групп инвазионных болезней по экономическому ущербу, наносимому животноводству, и сложности организации борьбы с ними. Особенностью проблемы гельминтозов является то, что большинством из них животные заражаются на пастбищах, где из года в год накапливается мощный потенциал инвазионного начала, концентрирована значительная численность популяции промежуточных, дополнительных хозяев. Проблема осложняется, когда гельминтоз является природно-очаговым и в естественных экосистемах имеется множество восприимчивых животных, которые принимают активное участие в эпизоотическом процессе.

Снижение заболеваемости скота гельминтозами, ограничение численности популяции возбудителей ниже пороговых значений, после которого экономический ущерб незначительный; оздоровление хозяйств разных форм собственности от этих инвазий является первостепенной задачей гельминтологической науки и практики в настоящее время.

Дикроцелиоз является наиболее широко распространенным гельминтозом. Возбудитель активно развивается в природе, вызывает массовое заражение домашних и диких животных (Твердохлебов, Аюпов, 1988), обуславливая необратимые функциональные и органические нарушения в организме окончательного хозяина (Аюпов, 1968; Акбаев, 1968 и др.). Ученые-исследователи отмечают масштабное распространение дикроцелиоза на территориях стран СНГ и наличие мощных природных очагов болезни (Скрябин, 1948; Скрябин, Эвранова, 1952; Аюпов, 1968; Акбаев, 1968; Твердохлебов, Аюпов, 1988; Бочарова, 1996; Биттиров, 1999; Атаев, 2004).

К сожалению, мало работ, посвященных раскрытию закономерностей развития инвазий в разных экосистемах внутри конкретного региона, особенностям течения эпизоотического процесса при различных гельминтозах, в том числе дикроцелиозе, специфике экологии, биологии *D. lanceatum*, проявлении болезни в свете краевой эпизоотологии.

Терско-Сулакская низменность является именно такой природно-климатической структурой в равнинной зоне Дагестана, где по данным наших исследований дикроцелиоз имеет широкое распространение. На пастбищных угодьях Терско-Сулакской низменности содержится более 270 тыс. голов крупного, более 2 млн. голов мелкого рогатого скота, до 17 тыс. голов буйво-

лов и других животных. Через эту территорию проходят три крупные ското-прогонные трассы.

В этой связи чрезвычайно актуально изучение проблем эпизоотологии дикроцелиоза, биологического потенциала *D. lanceatum*, эколого-морфологического состава половозрелых дикроцелий в желчных протоках, соотношения дикроцелий с другими компонентами основных гельминтофаунистических комплексов овец и крупного рогатого скота, возрастных и сезонных особенностей заражения домашних жвачных этим гельминтом, эколого-видового анализа малако и мирмикофауны, зараженности промежуточных, дополнительных хозяев личиночными стадиями гельминта, биоэкологических особенностей развития яиц, партенит, метацеркарий данной трематоды в биоценозах Терско-Сулакской низменности и в целом особенности течения эпизоотического процесса при дикроцелиозе. Эти и другие вопросы проблем дикроцелиоза в экосистемах Терско-Сулакской низменности не исследованы, а разрешение их будет иметь большое научное и практическое значение и позволит оптимально рационализировать борьбу с данным гельминтозом применительно к условиям региона.

**2. Цель и задачи исследований.** Целью исследований было изучение эколого-популяционных, эпизоотологических особенностей *D. lanceatum* в экосистемах Терско-Сулакской низменности у домашних и диких животных, краевой специфики формирования половозрелых, партеногенетических поколений этой трематоды в организме окончательного, промежуточных, дополнительных хозяев, а также яиц во внешней среде в различных ее биоценозах, испытание разных доз антгельминтиков для совершенствования системы мер борьбы с гельминтозом.

В задачи исследований входило:

1. изучить природно-климатические особенности Терско-Сулакской низменности в свете анализа биотических и абиотических факторов распространения дикроцелиоза у домашних и диких животных;

2. изучить эколого-биологические, популяционные, эпизоотологические особенности *D. lanceatum* у домашних, диких животных, наземных моллюсков, муравьев в различных биоценозах Терско-Сулакской низменности: возрастную и сезонную динамику зараженности овец и крупного рогатого скота гельминтом, выживаемость яиц, партенит и метацеркарий возбудителя во внешней среде и в организме промежуточных и дополнительных хозяев;

3. определить роль диких животных и грызунов в природных очагах дикроцелиоза, а также пути обмена инвазией между домашними животными и фауной в естественных экосистемах;

4. провести гельминтологическую оценку пастбищ, водопоев, трасс перегона овец к дикроцелиям;

5. изучить особенности течения эпизоотического процесса при дикроцелиозе;

6. испытать новые лекарственные формы трематодоцитов против *D. lanceatum* у овец и крупного рогатого скота;

7. обосновать систему мер борьбы с дикроцелиозом домашних жвачных для республик юго-восточного района Северного Кавказа.

**Научная новизна.** Новым в диссертации является то, что изучены особенности распространения, биологии, экологии *D. lanceatum* у домашних и диких животных, наземных моллюсков, муравьев в биоценозах Терско-Сулакской низменности, изучена зараженность оленя, сайгака, зайца, некоторых грызунов дикроцелиями в этих экосистемах; получены оригинальные данные по возрастным, сезонным изменениям зараженности овец и крупного рогатого скота дикроцелиями. Рассмотрен видовой состав промежуточных (наземные моллюски) и дополнительных (муравьи) хозяев, динамика их зараженности парthenитами и метацекариями *D. lanceatum* в различные сезоны года, а также выживаемость этих фаз к весне в экосистемах Терско-Сулакской низменности. В диссертации содержатся новые наблюдения, связанные с соотношением молодых *D. lanceatum*, половозрелых их форм и неплодотворенных («пустых») особей в различные сезоны года у овец и крупного рогатого скота и динамика обеспечения внешней среды яйцами гельминта. В работе представлены оригинальные данные по гельминтофаунистическому комплексу овец и крупного рогатого скота с *D. lanceatum* в различные сезоны года у молодняка первого года жизни и взрослых животных. Изучены природные очаги дикроцелиоза в экосистемах Терско-Сулакской низменности и влияние на них потенциала инвазии домашних жвачных, а также особенности развития эпизоотического процесса при дикроцелиозе животных, потенциал инвазии дикроцелий во внешней среде и в организме хозяев. В результате исследования получены оригинальные данные по эффективности клозонтин, роленол, альбена-супер, альбена, альбендазола, альбазена при дикроцелиозе овец.

**Практическая значимость.** Результаты исследования легли в основу «Методических рекомендаций по профилактике и мерам борьбы с инвазион-

ными болезнями овец и крупного рогатого скота в Дагестане», утвержденные НТС Госкомветеринарии Правительства Республики Дагестан 30.11.2005 года, протокол № 4. Данные о зараженности благородного оленя, зайца дикроцелиями, структуре очагов дикроцелиоза в экосистемах Терско-Сулакской низменности переданы в ветеринарные службы и природоохранные органы республик Дагестан, Чечня, Ингушетия.

Наши данные о необходимости увеличения рекомендуемых доз альбена, альбена-супер, альбазена 10% (Белоруссия), альбендазола 10% (Испания) на 50% против фасциол, парамфистом, нематодир, буностом переданы в Госкомветеринарию Правительства Республики Дагестан и доложены на координационном совещании секции «Инвазионные болезни» отделения ветмедицины РАСХН, 20-22.02.06 г. г. Москва.

Теоретические положения диссертации, новые данные по биоэкологическим особенностям *Dicrocoelium lanceatum* в организмах дефинитивных, промежуточных, дополнительных хозяев; возрастным, сезонным изменениям зараженности овец и крупного рогатого скота дикроцелиями, популяционной структуре возбудителя, динамике зараженности наземных моллюсков партенитами, муравьев метацеркариями в различные сезоны года и возможностях их перезимовывания, соотношениях молодых и половозрелых форм паразита в организме окончательного хозяина в различные сезоны года, гельминтофаунистическим комплексам домашних жвачных данным гельминтом, структурам природных очагов болезни в экосистемах Терско-Сулакской низменности, течению эпизоотического процесса при дикроцелиозе, а также материалы по интегрированной системе мер борьбы с ним используются в учебном процессе по курсу «Паразитология и инвазионные болезни сельскохозяйственных животных» на факультете ветеринарной медицины Дагестанской государственной сельскохозяйственной академии.

**Апробация работы.** Основные положения диссертации доложены на:

- ежегодных научных сессиях профессорско-преподавательского состава факультета ветеринарной медицины Дагестанской государственной сельскохозяйственной академии (2003-2005 г.г.);
- отчетных научно-практических конференциях кафедры зоологии Дагестанского государственного педагогического университета (2003-2005 г.г.);
- научно-практической конференции Всероссийского общества гельминтологов (ВОГ), май 2006 года, г. Москва (ВИГИС).

### **Основные положения, выносимые на защиту:**

- биоэкологические, эпизоотологические особенности трематоды *D. lanceatum* у домашних и диких животных;
- эколого-морфологический анализ *D. lanceatum* у домашних жвачных животных в биоценозах Терско-Сулакской низменности;
- основные гельминтофаунистические комплексы дикроцелий овец и крупного рогатого скота;
- возрастные и сезонные особенности заражения овец и крупного рогатого скота дикроцелиями;
- биоэкологические особенности развития и выживаемость яиц во внешней среде, партенит в наземных моллюсках и метацеркарий в муравьях;
- особенности течения эпизоотического процесса при дикроцелиозе, роль и значение природных очагов в нем;
- совершенствование системы мер борьбы с дикроцелиозом.

**Публикации.** По материалам диссертации опубликованы четыре статьи в изданиях федерального и республиканского уровня, в том числе методические рекомендации по профилактике дикроцелиоза, утвержденные НТС Госкомветеринарии Правительства Республики Дагестан.

**Объем и структура работы.** Диссертация написана на 144 страницах компьютерного текста. Состоит из введения, 11 глав, результатов собственных исследований с природно-климатической характеристикой Терско-Сулакской низменности, обзором литературы, выводами и практическими предложениями. Список использованной научной литературы включает 222 названия, из которых 197 отечественных авторов. Работа иллюстрирована 22 таблицами, 4 графиками.

## **СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

**Глава 1. Природно-климатическая характеристика Терско-Сулакской низменности в свете анализа биотических и абиотических факторов распространения дикроцелиоза.**

В главе представлены материалы по природно-климатическим особенностям Дагестана, особое внимание обращено на биотические и абиотические факторы Терско-Сулакской, Терско-Кумской низменностей в свете их влияния на развитие инвазии *D. lanceatum* во внешней среде, в организме

промежуточных (наземные моллюски), дополнительных (муравьи) хозяев и в целом течение эпизоотического процесса при дикроцелиозе.

## **Глава 2. Обзор литературы.**

В данной главе дается краткий обзор научных исследований по проблеме дикроцелиоза в странах СНГ и дальнего зарубежья. Особое внимание уделено научным трудам К.И. Скрябина, В.Г. Эврановой (1952), П.Т. Твердохлебова, Х.В. Аюпова (1988), В.Д. Акопян (1972), Б.С. Салимова (1965), В.И. Фетисова (1972), И.Д. Шелякина (1994), Ю.Ф. Петрова (1986), С.Ф. Алиева, М.М. Бочаровой (1973), А.М. Биттирова (2000) и др. Подробно проанализированы работы, выполненные по дикроцелиозу на Северном Кавказе, в Дагестане.

## **Собственные исследования.**

### **Глава 3. Материалы и методики.**

Исследования проведены в экосистемах Терско-Сулакской низменности в 2003-2005 г.г. Ежегодно было вскрыто по 60 комплектов печени трех возрастных групп овец и крупного рогатого скота, 20 волов, 120 коз, 5 благородных оленей, 45 сайгаков, 50 диких кабанов, 96 зайцев, 150 мышевидных грызунов. А также исследовано по 300 проб фекалий крупного рогатого скота и овец трех возрастов, 50 проб от благородного оленя и 30 проб от сайгака.

Обследовано около 1000 га. угодий, 96 муравейников, 56 источников воды, 250 км. трасс перегона овец. Собрано 5000 экземпляров наземных моллюсков и 4500 экземпляров муравьев.

Проведено 14 серий опытов для изучения развития дикроцелий во внешней среде, в организме наземных моллюсков, ягнят, антгельминтной эффективности альбена, альбена-супер, альбазена 10% (Белоруссия), альбендазола 10% (Испания), роленола и клонантина.

Исследования проведены методом полного гельминтологического вскрытия по акад. К.И. Скрябину, последовательного промывания, флотации с насыщенным раствором аммиачной селитры по Г.А. Кательникову, А.М. Хренову, с применением аппарата ДИАПАР и счетной камеры ВИГИС.

Наземных моллюсков, муравьев определяли по Жадину, 1960; И.М. Лихареву, 1952, 1960; Г.М. Длусскому, 1967, 1973.

Статистическая обработка проведена по компьютерной системе камеры Карат (1996).



#### **Глава 4. Эколого-популяционный анализ *D. lanceatum* у домашних и диких животных в биоценозах Терско-Сулакской низменности.**

В экосистемах Терско-Сулакской низменности *Dicrocoelium lanceatum* имеет стабильно мощный потенциал инвазий, в циркуляции которого принимает участие 1 млн. 160 тысяч овец из 2 млн. содержащихся там, 173190 голов крупного рогатого скота из 270 тыс., 7480 буйволов из 17 тысяч голов, лошади, верблюды и значительное число благородного оленя, дикого кабана, сайгака, зайца-русака, мышевидных грызунов, наземные моллюски (14 видов) от 50 до 450 экземпляров на 1 м<sup>2</sup>, муравьи (10 видов) - до 200 экземпляров на 1 м<sup>2</sup>, зараженные до 56,6% партенитами и метатеркариями гельминта.

Среднее число *D. lanceatum* более 700 экземпляров у овец и около 1500 экземпляров у крупного рогатого скота, каждая из которых ежедневно выделяет во внешнюю среду, по нашим данным, 170-186 экземпляров яиц (а по данным В.Д. Акопян, 1973 4745 экземпляров яиц в год). В целом это многомиллиардная популяция дикроцелий, принимающая участие в эпизоотическом процессе при дикроцелиозе, где основным источником инвазии являются домашние жвачные.

##### **4.1. Популяционная структура *Dicrocoelium lanceatum* у овец и коз.**

Овцы и козы заражены *D. lanceatum* в биоценозах Терско-Сулакской низменности от 5,0 до 8,33%, при интенсивности инвазии 87-8700 экземпляров.

Из 180 овец, вскрытых в экосистемах Терско-Сулакской низменности, 105 инвазированы дикроцелиями (58,3%), у которых обнаружены 581230 экземпляров *D. lanceatum*. Особенно интенсивно заражены овцы в биоценозах степных, увлажненных и лесостепных угодий и очень ограниченно на полупустынных и культурных пастбищах. Минимальное среднее число интенсивности инвазии (387 экземпляров *D. lanceatum*) обнаружено ориентировочно у 460 тысяч овец, максимальное среднее значение (2800 экземпляров дикроцелий) - у 700 тысяч овец. Ориентировочно у 1 млн. 160 тысяч зараженных овец паразитирует многомиллиардная популяция дикроцелий.

Из 120 коз, вскрытых в биоценозах Терско-Сулакской низменности, 33 заражены *D. lanceatum* (27,5%), при интенсивности инвазии 20-246 экземпляров. В среднем 100 экземпляров и более обнаружено в 9 случаях из 33 (27,2%), что примерно составляет 2491 экземпляр гельминта. У 1375 коз, зараженных из 5000 голов, ориентировочно паразитирует около многотысячная популяция дикроцелий.

#### **4.2. Популяционная структура *Dicrocoelium lanceatum* у крупного рогатого скота.**

Крупный рогатый скот инвазирован *D. lanceatum* интенсивно на степных, увлажненных и лесокустарниковых пастбищах Терско-Сулакской низменности ЭИ 6,0-77,7%, ИИ 70-17400 экземпляров. Дикроцелиями в среднем заражены 173190 голов из 270 тысяч выпасающихся на этих угодьях. Минимальные критерии интенсивности отмечены у 25% зараженных животных, максимальное значение 3000 экземпляров дикроцелий и более у 75% инвазированных. Популяционная структура дикроцелий на 173190 голов крупного рогатого скота представлена ориентировочно миллиардами особей гельминта.

#### **4.3. Популяционная структура *D. lanceatum* у буйвола.**

Буйволы содержат в основном на степных, увлажненных, лесокустарниковых пастбищах, и они заражены дикроцелиями ЭИ 4,0-60,0%, ИИ 9-3400 экземпляров. На этих угодьях они инвазированы в среднем  $44,2 \pm 0,31\%$ , при ИИ 9-3400 экземпляров. В таком соотношении заражены 7480 буйволов из 17000

содержащихся там. Минимальные значения ИИ отмечены у 15% (1790 голов), максимальные у 10144 голов (85%). Соответственно, у буйволов популяционная структура *D. lanceatum* представлена также миллионами экземпляров.

#### **4.4. Популяционная структура *Dicrocoelium lanceatum* у благородного оленя.**

При вскрытии 2 экземпляров печени благородного оленя обнаружено 242 экземпляра дикроцелий (108 и 134 экземпляров соответственно).

В 5 из 13 проб фекалий оленя обнаружены яйца дикроцелий (38,4%), ИИ 3-5 экземпляров яиц на поле зрения при объективе 8, окуляре 7.

#### **4.5. Популяционная структура *Dicrocoelium lanceatum* у сайгака.**

Сайгак инвазирован дикроцелиями ЭИ 6,6-11,1%, ИИ 17-143 экземпляров, в среднем соответственно  $8,8 \pm 0,17\%$  и 53 экземпляра гельминта. Из 600 голов сайгака, регистрируемых на территории Терско-Сулакской низменности, дикроцелиями заражены ориентировочно 293 экземпляра, у которых паразитирует многотысячная популяция гельминта

#### **4.6. Популяционная структура *Dicrocoelium lanceatum* у дикого кабана.**

Из 50 комплектов печени дикого кабана, исследованного в биоценозах Терско-Сулакской низменности, дикроцелиями заражены 4 (8%), у которых обнаружены 200 экземпляров гельминта (51, 76, 47, 26 экземпляров соответственно). Из 800 голов дикого кабана, обитающего в биоценозах региона, 8%

составляет 16 голов, у которых может паразитировать (при средней интенсивности инвазии 50 экземпляров) около 800 экземпляров *D. lanceatum*.

#### **4.7. Популяционная структура *Dicrocoelium lanceatum* у мышевидных грызунов.**

Популяционная структура дикроцелий характеризуется по вскрытиям 150 экземпляров обыкновенной полевки, из которых *D. lanceatum* заражены 4 особи (2,6%), ИИ 5-12 экземпляров (соответственно 12, 8, 5, 9 экземпляров). Указанное позволяет отметить ограниченность роли грызунов в обороте инвазии дикроцелий в экосистемах Терско-Сулакской низменности.

### **Глава 5. Эколого-морфологический анализ *Dicrocoelium lanceatum* у домашних жвачных в биоценозах Терско-Сулакской низменности.**

У ягнят дикроцелии достигают половозрелой стадии в первой половине июля, яйца выделяются после 25 июля.

Осенью в желчных протоках встречаются молодые дикроцелии, и лишь 10-15% гельминта выделяют яйца. У них развиты присоски, глотка и контры пищевода, брюшная присоска расположена в середине тела.

В конце декабря встречаются в одинаковых соотношениях юные формы дикроцелий и мариты.

Во второй половине и в конце зимы 90-95% *D. lanceatum* в желчных протоках молодняка овец первого года жизни становятся половозрелыми и продуцируют яйца, и 5-10% остаются с «пустыми» матками (дефектные особи).

Опытным путем установлено, что *D. lanceatum* выделяет в течение суток  $170-186 \pm 0,17$  экземпляров яиц.

Морфологические структуры у дикроцелий формируются в организме ягнят к 30 дню, в матке яйца созревают к 50 дню.

### **Глава 6. Основные гельминтофаунистические комплексы *Dicrocoelium lanceatum* у домашних жвачных.**

*Dicrocoelium lanceatum* паразитирует всегда в ассоциациях с другими видами гельминтов от 8 до 22 видов.

Гельминтофаунистический комплекс овец представлен 41 видом, где доминируют, кроме дикроцелий, фасциолы, эхинококки, т. цистицерк, мониезии (2 вида), авителлины, тизаниезии, легочные (диктиокаулюсы, протостронгилюсы, цистокаулюсы), желудочно-кишечные (буностомы, нематоды)

(7 видов), трихостронгилюсы (5 видов), остертагии (3 вида), гемонхи и хабертии), трихоцефалы, гонгилонемы.

Богатое видовое разнообразие в ассоциациях на степных, увлажненных и лесокустарниковых пастбищах.

Гельминтофаунистический комплекс крупного рогатого скота представлен 25 видами. Наряду с дикроцелиями чаще встречаются фасциолы, эхинококки, т. цистицерк, буностомы, нематодыры (5 видов), трихостронгилюсы (5 видов), хабертии, трихоцефалы (2 вида), гонгилонемы.

### **Глава 7. Возрастная динамика зараженности овец и крупного рогатого скота *Dicrocoelium lanceatum*.**

Ягнята впервые заражаются дикроцелиями на степных, увлажненных и лесокустарниковых пастбищах Терско-Сулакской низменности в первой половине мая за счет перезимовавшей в наземных моллюсках и муравьях инвазии, а с августа за счет метацеркарий, сформированных в текущем году.

Интенсивное заражение всех возрастных групп овец *D.lanceatum* отмечается в августе, сентябре, октябре, ЭИ 60-65,0%, ИИ 11-247 экземпляров

Овцы второго, третьего и последующих годов жизни инвазируются дикроцелиями с мая по конец октября, ЭИ 70-80,0%, ИИ 23-7800 экземпляров. У этих групп возрастов овец всегда отмечаются высокие показатели зараженности и максимальные критерии интенсивности инвазии 700 экземпляров и более.

Телята заражаются впервые *D. lanceatum* в июне. В последующем они заражаются гельминтом до конца октября ЭИ 20-25%, ИИ 31-326 экземпляров.

Животные от года до двух и старшие возрастные группы инвазируются дикроцелиями с мая по конец октября, ЭИ 60-75,0%, ИИ 119-17400 экземпляров. У животных этих групп происходит накопление инвазии.

Таким образом, у овец и крупного рогатого скота отмечается с возрастом рост показателей зараженности от 20,0 до 75,0% и интенсивности 31-17400 экземпляров.

### **Глава 8. Сезонная динамика зараженности овец и крупного рогатого скота *Dicrocoelium lanceatum*.**

Основными критериями, определяющими активное состояние инвазии во внешней среде, ее численность и соответственно заражение животных, являются температура воздуха и влажность. На территории Терско-

Сулакской низменности они благоприятны для развития *D. lanceatum* в течение 210-220 дней в году.

Зимой овцы и крупный рогатый скот не заражаются *D. lanceatum*, но ЭИ 60-70%, ИИ 38-8700 экземпляров у первых и, соответственно 45,0-65,0% и 78-12600 экземпляров у вторых - это результат весенне-летне-осеннего инвазирования в прошлые годы, т.к. гельминт паразитирует в желчных ходах окончательного хозяина до 7 лет (Акопян, 1973; Твердохлебов, 1988).

Весной животные заражаются дикроцелиями за счет перезимовавшей инвазии ЭИ 45-65,0% и 40-60,0%, ИИ 20-4600 экземпляров и 76-9450 экземпляров.

Летом животные инвазируются интенсивно, особенно во второй половине, ЭИ 45-50,0% и 40-50,0%, ИИ 41-1700 экземпляров и 71-8600 экземпляров.

Осенью овцы и крупный рогатый скот интенсивно заражаются *D. lanceatum* ЭИ 80-83,3 и 60,0-60,0%, ИИ 68-4830 и 76-17400 экземпляров.

Весной и летом животные заражены дикроцелиями до 20,0% меньше, чем осенью и зимой, в суммарной зараженности. Это происходит за счет того, что молодняк текущего года весной и в первой половине лета свободен от инвазии.

## **Глава 9. Биоэкологические особенности развития яиц, партенит и метацеркарий *Dicrocoelium lanceatum* в биоценозах Терско-Сулакской низменности.**

Наиболее важными звеньями в эпизоотической цепи развития инвазии *D. lanceatum* являются длительная жизнеспособность яиц во внешней среде - до 2 лет (Акопян, 1973; Твердохлебов, 1988), высокая плодовитость гельминта (до 4745 яиц за год) и способность дикроцелий перезимовывать.

Чрезвычайно благоприятны для развития *D. lanceatum* степные, увлажненные и лесостепные угодья и неблагоприятны полупустынные пастбища. На степных угодьях наземные моллюски заражены партенитами дикроцелий до 29,0% *Ch. tridens*, на увлажненных пастбищах до 56,6% *F. narzanensis*, на лесостепных - 49,2% *H. derbentina* и *F. narzanensis*, на полупустынных - 3,3%.

Муравьи заражены на степных пастбищах - 43,0% *F. pratensis*, увлажненных угодьях - 56,6% *F. pratensis*, лесостепных участках - 50,0% *F. pratensis* и *F. cineria*, полупустынных - 0,6% *F. pratensis*, *F. ruffa*, *P. nosata*.

### **9.1. Развитие и выживаемость яиц *Dicrocoelium lanceatum* в экосистемах Терско-Сулакской низменности.**

Выживаемость яиц дикроцелий зависит от разрушения структуры фекалий, места расположения в биоценозах воздействия прямых солнечных лучей.

Погибают все яйца дикроцелий, которые попадают в воду во время водопоя, на проезжей части дорог, на трассах перегона, на местах стоянок для отдыха, на территории ванн, на пахотных землях при пастьбе скота по стерне, на рисовых чеках (осенью). На источнике водопоя в течение 2 часов наблюдений за отарой в 1000 голов зарегистрировано 219 куч кадышек овец, из которых заражены яйцами дикроцелий 72%. На 100 м. дороги при перегоне обнаружено 310 испражнений; яйцами гельминта инвазированы 76,7%. На участке, площадью в 1 га, после уборки пшеницы было обнаружено 332 кучи фекалий овец, инвазированных яйцами *Dicrocoelium lanceatum* до 67,2%. На базах, в кошах за ночные часы каждое животное совершает три акты дефекации, в 1 г. которого до 58 яиц дикроцелий.

Развитие получает та часть яиц, которые попадают на увлажненные, степные, лесокустарниковые угодья, где имеются наземные моллюски, муравьи и оптимальный температурный и влажностный режим.

Опытным путем нами установлено, что яйца дикроцелий погибают на открытых участках полупустынь под прямыми лучами солнца в течение 2-3 дней.

Яйца *Dicrocoelium lanceatum* на степных, увлажненных, лесокустарниковых экосистемах Терско-Сулакской низменности сохраняют жизнеспособность до 2 лет, но к концу второго года на 50% снижается инвазионность.

### **9.2. Развитие и выживаемость партенит *Dicrocoelium lanceatum* в наземных моллюсках.**

Промежуточными хозяевами *Dicrocoelium lanceatum* в биоценозах Терско-Сулакской низменности являются 14 видов наземных моллюсков – *H.derbentina*, *F.narzanesis*, *E.strigella*, *Z.chochenasceri*, *S.putris*, *Ch.tridens*, *V.pulchella*, *H.crenimargo*, *Z.nitidus*, *P.thplicata*, *P.muscorum*, *V.partris*, *V.coctata*, *V.selecta*, из которых первые 8 доминируют по численности от 47 до 450 экземпляров на 1 м<sup>2</sup>.

Зараженность наземных моллюсков партенитами дикроцелий варьирует от 3,1 до 56,6% Максимальные значения плотности на 1 м<sup>2</sup> и зараженности моллюсков партенитами отмечены осенью, соответственно 72-450 экземпля-

пов и 14,0-56,6% – *H.derbentina*, *F.narzanesis*, *E.strigella*, *Ch.tridens*, *P.thiplicata*, *P.muscorum*.

В условиях увлажненных и лесокустарниковых пастбищ Терско-Сулакской низменности в наших опытах к весне выжили 54,7% и 52,5% инвазированных партенитами наземные моллюски. А из свободных от инвазии моллюсков выживают 81,0 и 79,6%, т.е. соответственно 26,3 и 27,1% больше, чем зараженные особи.

### **9.3 Развитие и выживаемость метацеркарий *D. lanceatum* в муравьях.**

Дополнительными хозяевами *D. lanceatum* зарегистрированы в биоценозах Терско-Сулакской низменности 10 видов муравьев – *Formica pratensis*, *F.ruffa*, *F.polyctena*, *F.cineria*, *F.foreli*, *F.cunicularia armenica*, *F.rufibarbis*, *P.nosata*, *Lasius niger*, *L.flavus*. Зараженность муравьев метацеркариями варьируется от 9,1 до 56,6%, причем максимальные значения отмечены у *F.pratensis* - 56,6%, у *F.ruffa* - 42,3%, у *F.polyctena* - 47,7%, у *F.foreli* - 50,0%, у *P.nosata* - 22,7%, у *L.flavus* - 25,4%. Число этих муравьев на 1 м<sup>2</sup> колеблется от 15 до 360 экземпляров.

Весной при температуре +16 ... +18 °С муравьи, инвазированные метацеркариями, выходят из состояния зимнего покоя. Обычно это происходит после 20 апреля.

Число метацеркарий в муравьях варьирует от 18 до 326 экземпляров, которые локализуются в брюшке (чаще) и в голове.

Интенсивно заражены муравьи метацеркариями осенью (20,0 – 56,6%).

## **Глава 10. Особенности течения эпизоотического процесса при дикроцелиозе в экосистемах Терско-Сулакской низменности.**

Эпизоотический процесс при дикроцелиозе в экосистемах Терско-Сулакской низменности развивается интенсивно на степных, увлажненных, лесокустарниковых угодьях с участием более 2 млн. овец и коз, 270 тысяч крупного рогатого скота, 17 тысяч буйволов, 50 тысяч лошадей и диких хозяев гельминта – олень, сайгак, дикий кабан, заяц-русак, грызуны, наземные моллюски (14 видов) от 50 до 450 экземпляров на 1 м<sup>2</sup>, муравьи (10 видов) от 50 до 200 экземпляров на 1 м<sup>2</sup>.

Зараженность домашних жвачных достигает более 83,3%, в среднем 56,0%, при интенсивности инвазий до 17400 экземпляров. в среднем более 700 экземпляров. Инвазирование животных происходит 210-220 дней в году, и 135 дней яйца, партениты и метацеркарии находятся в состоянии зимнего

покоя. В желчных протоках окончательного хозяина *Dicrocoelium lanceatum* с декабря до середины апреля достигает половозрелой стадии и выделяет яйца

Основным источником инвазии при дикроцелиозе в экосистемах Терско-Сулакской низменности являются овцы, крупный рогатый скот и буйволы.

Факторами, обеспечивающими интенсивность эпизоотического процесса при дикроцелиозе, являются высокая эврибионтность яиц *Dicrocoelium lanceatum* (до 2 лет), продолжительность жизни гельминта в организме окончательного хозяина (до 7 лет), их плодовитость (до 4575 экземпляров яиц в год), высокая интенсивность инвазий (до 17400 экземпляров у крупного рогатого скота и 8700 экземпляров у овец), при интенсивности инвазии до 83,3%, продолжительность пастбищного периода более 11 месяцев в году и благоприятные природно-климатические условия до 210-220 дней.

Особенностью течения эпизоотического процесса при дикроцелиозе является ассоциативность инвазий гельминтозов, где всегда в организме окончательного хозяина паразитируют от 5 до 22 видов гельминтов, причем часто фасциол, эхинококк, т.цистицерк, анолоцефалы, легочных и желудочно-кишечных стронгилят, летом 32 вида иксодовых клещей, мух и гнуса (более 60 видов)

## **Глава 11. Совершенствование мер борьбы с дикроцелиозом домашних жвачных.**

Учитывая то, что дикроцелиозом не болеет скот только при стойловом содержании, а остальное поголовье заражается возбудителем при их пастыбе на пастбищах, что широко распространение болезни в экосистемах Терско-Сулакской низменности, а также отсутствие эффективных антгельминтиков, поэтому необходимо вести борьбу в трех направлениях

Первое – поиск эффективных антгельминтиков и разработка новых лекарственных форм.

Второе – испытание в условиях региона рекомендованных антгельминтиков и определение наиболее оптимальных доз, схем лечения и профилактики.

Третье – строгое соблюдение норм проведения диагностических, лечебно-профилактических (с учетом пастбищной профилактики), санитарно-гигиенических, организационно-хозяйственных мероприятий и улучшение условий содержания, кормления животных рационами, сбалансированными в витаминно-белково-углеводно-минеральном отношении



С целью реализации одного из этих направлений совершенствования мер борьбы с ассоциативных инвазиях дикроцелиозом в 2003-2005 годах нами испытаны рекомендованные и увеличенные дозы альбена, альбена-супер в таблетках, порошке и гранулах, альбазена 10% (Белоруссия), альбендазола 10% (Испания), а также обычные дозы роленола и клозантина.

### **Результаты исследований.**

В рекомендованных овцам дозах (1 таблетка) ЭЭ и ИЭ альбена при фасциолезе 60%, нематодирозе, буностомозе 60-80%, мониезидозе, гемонхозе, хабертиозе, трихостронгилезе 100%. При увеличении дозы препарата на 50% ЭЭ и ИЭ составили при фасциолезе - 80,0%, нематодирозе, буностомозе - 90,0%, при мониезидозе, гемонхозе, хабертиозе, трихостронгилезе - 100%.

Альбен-супер в рекомендованных овцам дозах (1,2 г/кг) ЭЭ и ИЭ составляет против фасциол, буностом и нематодир 60-80%, против мониезидов, гемонх, хабертий, трихостронгилюсов - 100%. При увеличении дозы препарата на 50% (1,8 г/кг) ЭЭ и ИЭ соответственно 80-90,0 и 100%.

Рекомендованные и увеличенные дозы альбена и альбена-супер не эффективны против дикроцелий.

Альбазен 10% (Белоруссия) при увеличении рекомендованной овцам дозы 1,5-2 мл. на 10 кг. массы тела до 3-4 мл. на 10 кг. массы ЭЭ и ИЭ увеличилась против фасциол, буностом, нематодир до 80,0%, против 70,0%, пармфистом 30% и 20%; хабертий, трихостронгилюсов 100% соответственно.

Альбазен 10% не эффективен также против дикроцелий.

Альбендазол 10% (Испания) испытан на овцах в рекомендованной 1 мл. и 0,7 мл. на 10 кг. массы тела, а также в увеличенной на 50% дозе, соответственно 1,5 и 1,05 мл. на 10 кг. массы тела.

В первой группе овец ЭЭ и ИЭ против парамфистом 10%, буностом 80%, хабертий, гемонх 100%, дикроцелий ноль. Во второй группе ЭЭ и ИЭ против пармфистом равна 10%, фасциол 70%, нематодир, буностом - 70%.

Увеличение дозы на 50% повышает ЭЭ и ИЭ альбендазола 10% (Испания) против фасциол, нематодир, буностом на 10%, слабо эффективен против парамфистом и не действует на дикроцелий.

Роленол и клозантин испытаны в двух дозах 1 и 0,75 мл. на 10 кг. массы тела овец подкожно. В дозе 1 мл. ЭЭ и ИЭ против фасциол и всех видов стронгилят желудочно-кишечного тракта и *Oe. ovis* 100%. А в дозе 0,75 мл. ЭЭ и ИЭ против фасциол составил 90%, против стронгилят желудочно-кишечного тракта и *Oe. Ovis* 100%.

Эти антгельминтики слабо эффективны против парамфистом и абсолютно не действуют на дикроцелий.

### Выводы.

1. Дикроцелиоз имеет широкое распространение в экосистемах Терско-Сулакской низменности, *Dicrocoelium lanceatum* заражены овцы, козы, крупный рогатый скот, буйволы, благородный олень, сайгак, дикий кабан, заяц и мышевидные грызуны. ЭИ у домашних животных 30-83,3%, ИИ 9-17400 экземпляров, у диких животных 2,0-33,3% и 17-143 экземпляров. Дикроцелиоз интенсивно распространен на степных, увлажненных и лесостепных угодьях, где сформирован естественный мощный очаг болезни. Основным источником инвазии в них являются домашние жвачные

2. Морфологические структуры у дикроцелий формируются к 30 дню, яйца в матке созревают к 50 дню. Кладка яиц *Dicrocoelium lanceatum* в течение суток происходит циклично и число яиц, отложенных в течение 72 часов, варьирует от 43 до 207 экземпляров. От 5 до 8% особей *Dicrocoelium lanceatum* остаются в желчных протоках овец неоплодотворенными («пустые»). За сутки дикроцелии откладывают 170-186 экз. яиц. Морфологические структуры *D. lanceatum* в желчных ходах ягнят формируются к 30 дню, в матке яйца созревают к 50 дню.

3. Гельминтофаунистические комплексы домашних жвачных в экосистемах Терско-Сулакской низменности представлены дикроцелиями, фасциолами, парамфистомами, личиночными тенидами, мониезиями, тизаниезиями, авителлинами, легочными (диктиокаулез, протостронгилез, цистокаулез), желудочно-кишечными (буностомы, немагодиры, трихостронгилюсы, гемонхи, хабертии) стронгилятами, гонгилонемами. Моноинвазии *Dicrocoelium lanceatum* не отмечены, всегда встречаются ассоциативные инвазии от 5 до 22 видов гельминтов.

4. Овцы в первом году жизни заражены *Dicrocoelium lanceatum* до 60,0%, ИИ 11-247 экземпляров, от года до 2 лет 80,0%, ИИ 12-3450 экземпляров, взрослые животные 83,3%, ИИ 20-7800 экземпляров. Крупный рогатый скот соответственно 25,0% и 31-326 экземпляров, 13,3-75,0% и 33-12300 экземпляров, 13,3-73,3% и 56-17400 экземпляров.

4.1. Зимой овцы заражены *Dicrocoelium lanceatum* до 70,0%, ИИ 28-8700 экземпляров, весной 65,0%, ИИ 20-4600 экземпляров, летом 50,0%, ИИ 39-1700 экземпляров, осенью 80,0%, 22-4830 экземпляров.

4.2. Крупный рогатый скот инвазирован зимой до 65,0%, ИИ 31-12600 экземпляров, весной 60,0%, ИИ 76-8630 экземпляров, летом 50,0%, ИИ 71-8600 экземпляров, осенью 60,0%, ИИ 33-8460 экземпляров.

5. Промежуточными хозяевами *Dicrocoelium lanceatum* являются 14 видов наземных моллюсков, которые заражены партенитами гельминта от 3,1 до 56,6%. Широко распространенными видами моллюсков в биоценозах Терско-Сулакской низменности и основными хозяевами дикроцелий является *H.derbentina*, *F.narzanensis*, *E.strigella*, *Ch.tridens*.

5.1. Дополнительными хозяевами дикроцелий являются 10 видов муравьев, которые заражены метацеркариями 9,1-56,6%. Доминирующими хозяевами отмечены *F.pratensis*, *F.ruffa*, *F.polystena*, *F.foreli*, *P.nosata*, *L.flavus*

5.2. К весне выживают 52,5-54,7% инвазированных и 81,0 и 79,6% свободные от партенит дикроцелий *H.derbentina* и *F.narzanensis*.

5.3. Яйца дикроцелий выживают на увлажненных угодьях Терско-Сулакской низменности до 2 лет, но у них после этого снижается до 50% инвазионность. Под воздействием прямых солнечных лучей на открытых, без растительности, участках полупустынь погибают в течение 2-3 дней яйца дикроцелий.

6. Эпизоотический процесс при дикроцелиозе развивается в экосистемах региона при участии 4 видов домашних жвачных, 5 видов диких животных, 14 видов моллюсков, 10 видов муравьев и при высоких значениях интенсивности инвазии, ЭИ до 83,3%, ИИ до 17400 экземпляров и у промежуточных, дополнительных хозяев до 56,6%.

7. Альбен, альбен-супер в таблетках, порошке, гранулах, альбазен 10% (Белоруссия), альбендазол 10% (Испания) высоко эффективны против мониезий, гемонх, хабертий, трихостронгилюсов. Увеличение дозы на 50% усиливает ЭЭ препаратов от 10 до 50%.

7.1. Роленол (Испания), клонантин (Россия) высокоэффективны против фасциол, стронтилат желудочно-кишечного тракта, личинок носоглоточного овода и слабо действуют на парамфистом и не действуют на дикроцелий.

### **Практические предложения.**

Практические предложения по борьбе с дикроцелиозом представлены в методических рекомендациях, разработанных нами и утвержденных НТС Госкомветеринарии Правительства Республики Дагестан и переданных ветеринарной службе для использования. Основные положения можно сформулировать в трех основных направлениях.

### Специальные меры:

– ежегодный эпизоотологический мониторинг ситуации по зараженности домашних жвачных на дикроцелиоз в комплексе с другими гельминтозами в октябре;

– профилактические дегельминтизации домашних жвачных два раза - в октябре и декабре роленолом, фасковермом;

– отары овцематок с ягнятами с апреля по конец октября выпасать на участках с хорошим травостоем, где в прошлом году не выпасались животные. Летом использовать для пастбы животных по стерню после уборки зерновых, а также берега коллекторов рек, каналов, озер, прудов. В горах летом менять пастбища через каждые 15 дней;

– телят с мая по конец октября выпасать на хороших пастбищах с сеянными травами или на культурных пастбищах;

– участки пастбищ с муравейниками использовать под выпас с ноября по конец апреля;

– приобретенное поголовье подвергнуть копрологическим исследованиям во время карантина и по показаниям дегельминтизировать.

### Зооветеринарно-санитарные меры:

– улучшить условия кормления и содержания животных;

– обеспечить высокое санитарное состояние на фермах: а) санитарный день; б) регулярная уборка помещений; в) биотермическое обезвреживание навоза;

– качественный водопой на фермах и на пастбищах;

– вблизи ферм создавать культурные пастбища в 50-100 г для пастбы телят;

– весной телятам организовать зеленый конвейер из луговой травы;

– вести пропаганду зооветеринарных знаний.

### Организационно-хозяйственные меры:

– регулярно проводить мелиорацию пастбищ и водопоев;

– пастбища улучшать посевом многолетних трав и ирригацией;

– весной из пастбищ убирать высохшую прошлогоднюю растительность;

– объекты животноводства строить с соблюдением требований и строительных норм.

### **Список опубликованных по теме диссертации работ.**

1. Атаев А.М., Джамбулатов З.М., Корсаков Н.Т., Попандопуло С.М., Алмаксудов У.П., Кочкарев А.Б., Бутаева Н.Б. и др. Методические рекомендации по профилактике и мерам борьбы с инвазионными болезнями овец и крупного рогатого скота в Дагестане. Махачкала, 2005. – 12 с.

2. Бутаева Н.Б., Атаев А.М., Катаева Д.Г. Возрастные и сезонные особенности заражения овец и крупного рогатого скота *Dicrocoelium lanceatum* в экосистемах Терско-Сулакской низменности // Материалы научной конференции «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями» – Москва, 2006. – С. 73-75

3. Бутаева Н.Б., Атаев А.М., Махмудов К.Б. Дикроцелиоз жвачных в Терско-Сулакской низменности // Материалы научной конференции «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями» – Москва, 2006. – С. 76-78

4. Бутаева Н.Б., Атаев А.М., Махмудов К.Б. Эколого-видовой анализ наземной малако и мирмикофауны и их зараженность партенитами и метацеркариями *Dicrocoelium lanceatum* в экосистемах Терско-Сулакской низменности // Материалы научной конференции «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями» – Москва, 2006 – С. 79-81

*ООО «Издатсервис»  
РД г. Махачкала, ул. Леваневского, 42.  
Печать трафаретная.  
Гарнитура «Таймс».  
Бумага офсетная №1.  
Усл. печ. лис. 1.18.  
Зак. 88. Тир.100.*



2006A  
15312

№ 1 5 3 1 2