

## **Тема Диагностика, лечение и профилактика стронгилятозов и рабдитатозов животных**

*Цель занятия:* освоение методов диагностики, лечения и профилактики мониезиозов жвачных животных.

*Материалы и оборудование:* микроскопы, бинокулярный биологический микроскоп, металлические петли, пипетки, препаровальные иглы, мерные стаканы, сита, ступки с пестиками, вода, насыщенный раствор хлорида натрия, чашки Петри, предметные и покровные стекла, спирт для фиксации цестод, готовые макро- и микропрепараты, схема жизненных циклов, лекарственные препараты для этиотропной терапии.

### **5.1. Стронгилятозы желудочно-кишечного тракта жвачных**

Чаще всего кишечные нематоды у жвачных паразитируют в ассоциации и оказывают общее патогенное влияние на организм. Подотряд стронгилят объединяет четыре семейства.

*Подотряд Strongylata*

*Семейства: 1. Strongylidae (под Chabertia),*

*2. Trichostrongylidae (поды Trichostrongylus, Ostertagia, Haemonchus, Nematodirus и др.),*

*3. Trichonematidae (под Oesophagostomum)*

*4. Ancylostomatidae (под Bunostomum).*

Многие из указанных родов насчитывают по несколько видов. Нематоды локализуются в различных отделах пищеварительного канала: в желудке (гемонхусы, иногда остертагии, трихостронгилюсы), в тонкой (нематодирусы, буностомумы и др.) и толстой (эзофагостомумы, хабертии и др.) кишке. Паразитируют взрослые и личиночные формы.

**Морфология.** *Haemonchus contortus* (гемонхоз) — с истонченным головным концом, двумя шейными сосочками, в рудиментарной ротовой

капсуле содержит один хитинизированный зуб (рис. 15). У самца длиной 18-23 мм мощно развита хвостовая бурса, имеются две спикулы 0,488-0,544 мм и рулек длиной 0,250-0,312 мм. Тело самки длину 26-35 мм. Вульва располагается в задней трети тела, прикрыта одним, двумя или тремя клапанами. Яйца овальной формы, длиной 80-85 мкм. Свежедобытые из гельминты красновато-розового цвета; паразитируют в сычуге.

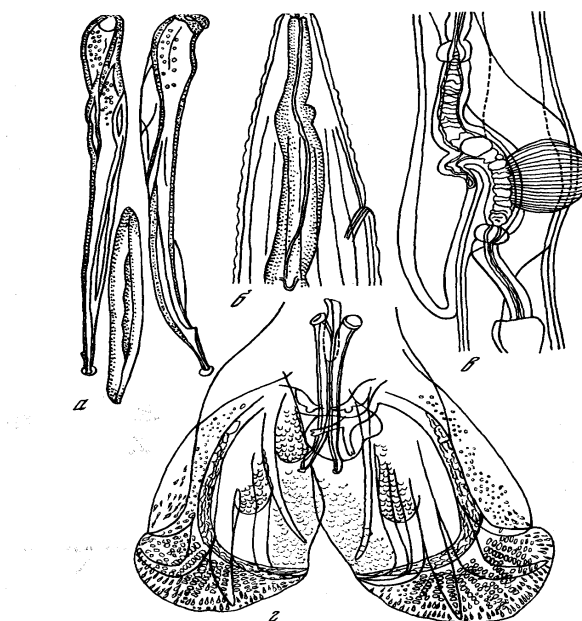


Рис. 15. *Haemonchus contortus*: а — спикулы и рулек; б — передний конец; в — область вульвы; з — хвостовой конец самца (Ивашкин, Мухамадиев, 1981).

*Ostertagia circumcincta* (остертагиоз) — на поверхности 16-18 продольных борозд (рис. 16). Ротовая капсула небольшая. Паразитирует в сычуге. Самец длиной 9,80-10,64 мм, на теле имеются шейные сосочки. бурса мощно развита, состоит из трех лопастей, из которых слабо. Две спикулы темно-коричневого цвета, задний конец спикул расщеплен на ветви равной длины. Самка длиной 12,5-13,5 мм, хвостовой конец заострен. Отверстие вульвы прикрыто кутикулярной складкой.

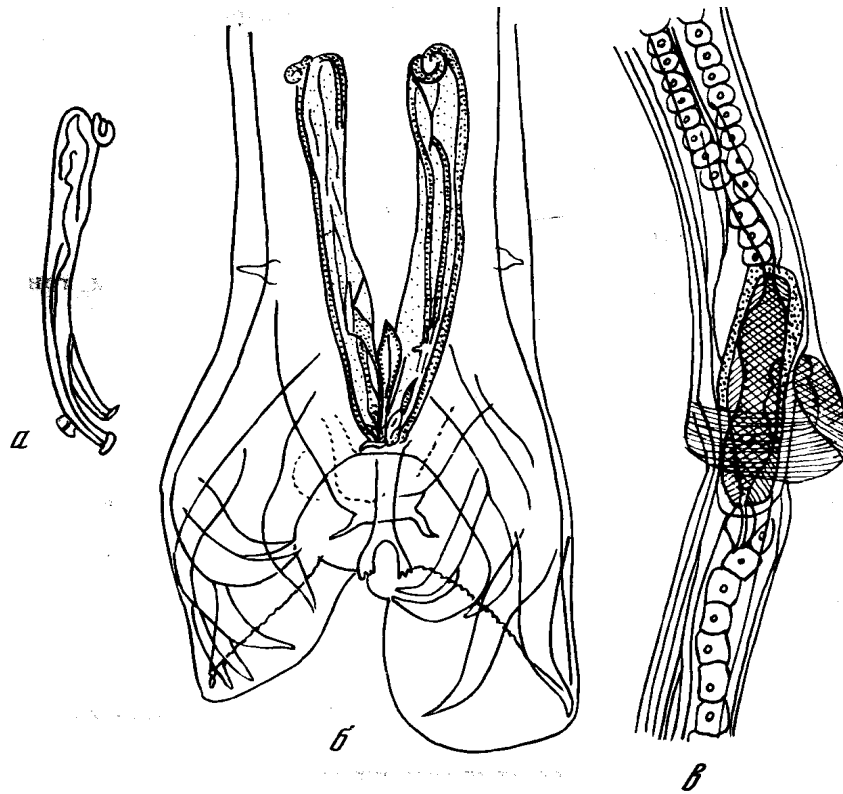


Рис. 16. *Ostertagia ostertagi*: *a* — спикулы; *б* — хвостовой конец самца; *в* Мухамадиев, 1981)

*Nematodirus spathiger* (нематодироз) — головная везикула почти круглой формы, ротовая полость небольшая, на ее дорсальной поверхности имеется зуб (рис. 17). Самец длиной 8-9 мм, хвостовая бурса состоит из трех лопастей. Спикулы длиной 0,90-1,21 мм, тонкая прозрачная мембрана, одетая на их дистальные концы, выступает по краям в форме круглого шпателя. Самка длиной 12-20 мм, хвостовой конец тупой, с острым шипом. Яйца серого цвета, эллипсоидной формы, длиной 221-238 мкм. Паразитируют в сычуге и тонком кишечнике.

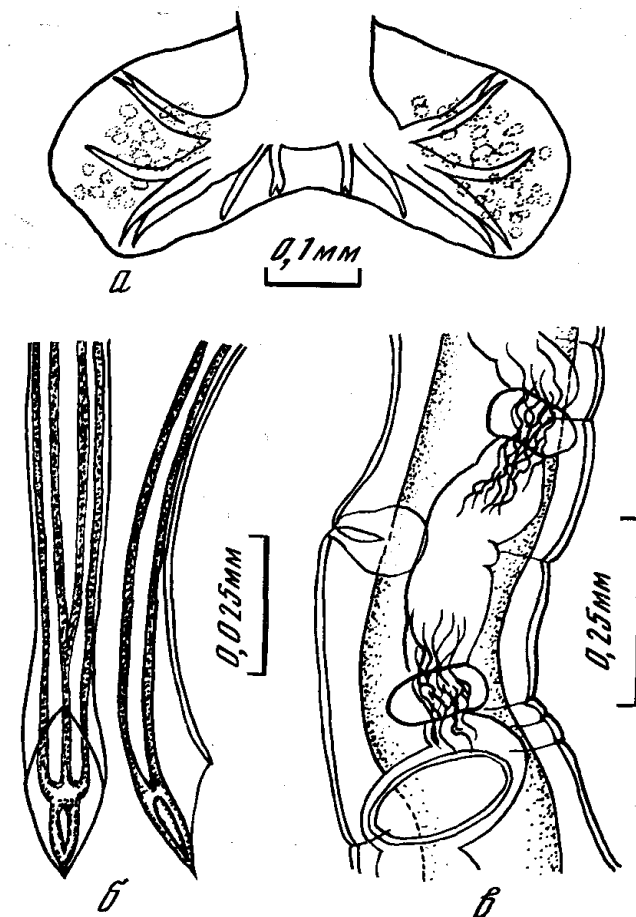


Рис. 17. *Nematodirus filicollis*: а- бурса; б – дистальный конец спикулы; в- область вульвы.

*Bunostomum trigonocepalum* (буностомоз) — серо-белого цвета, длиной до 2,6 см (рис. 18). Буностомум характеризуется загнутым дорсально головным концом, ротовая капсула воронкообразная, с двумя режущими пластинками.

У самца бурса с асимметричной дорсальной лопастью, спикулы равные, коричневого цвета, длиной 0,6-0,64 мм. Паразитируют в тонком отделе кишечника.

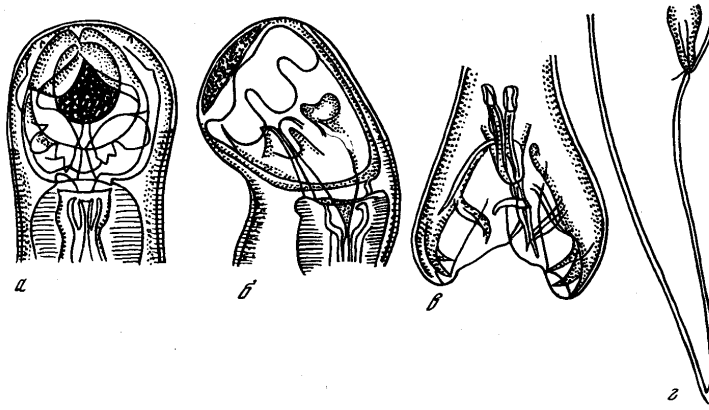


Рис. 18. *Bunostomum trigonocepalum*: а, б — головной конец в разных положениях; в — хвостовой конец самца; з самки (Ивашкин, Мухамадиев, 1981).

*Chabertia ovina* (хабертиоз) — беловатого цвета, довольно толстое тело (рис. 19). Ротовая капсула мощно развита, полушаровидной формы, ротовое отверстие окружено многочисленными треугольными лепестками. Самец длиной 12- 15 мм, хвостовая бурса с двумя одинаковыми спикулами (1,3-1,7 мм), имеется рулек. Самка длиной 17-20 мм, хвостовой конец заканчивается острым треугольником. Паразитируют в ободочной и прямой кишке.

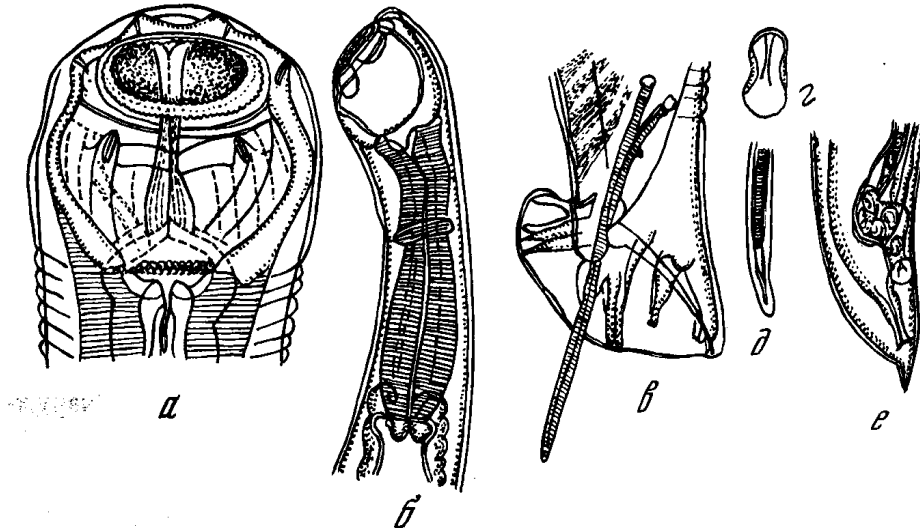


Рис. 19. *Chabertia ovina*: а — головной конец; б — передний конец тела; в — хвостовой конец самца; з — рулек; д — дистальный конец спикулы; е — хвостовой конец самки (Ивашкин, Мухамадиев, 1981).

*Oesophagostomum venulosum* и *O. columbianum* (эзофагостомоз) - беловатого цвета, тело толстое (рис. 20). Имеются наружная и внутренняя радиальные короны. Шейные сосочки расположены позади пищевода. Самец

длиной 12-14 мм, спикулы длиной 1,1-1,5 мм. Длина спикул у *O. columbianum* 0,77-0,86 мм. Самка *O. venulosum* длиной 16-20 мм, *O. columbianum* — 15-18 мм. Яйца стронгилидного типа. Размер яиц: у *O. venulosum* 84-96 мкм, у *O. columbianum* — 93 мкм. Оба вида паразитируют в толстой кишке.

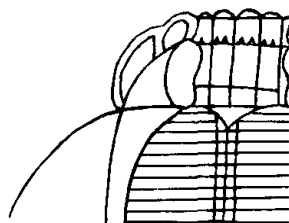


Рис. 20. *Oesophagostomum columbianum*: головной конец.

*Trichostrongylus columbriformis*, *T. axei* (*трихостронгилез*) — тонкие, серо-белого цвета гельминты, ротовая полость слабо выражена, головной конец тонкий. Самцы длиной от 3,4 до 4-6 мм. Спикулы почти равные или неравной (*T. axei*) величины (рис. 21). Самки длиной от 4,6 до 6 мм. Оба вида паразитируют в желудке и тонкой кишке.

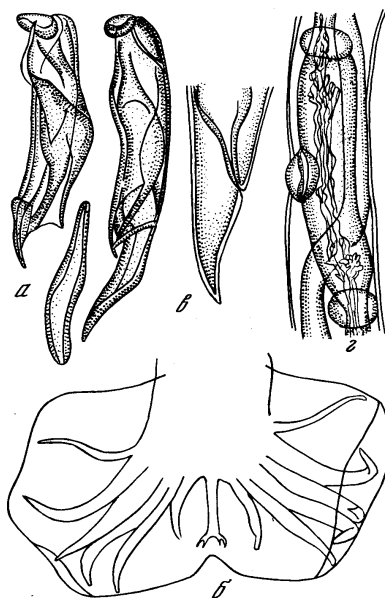


Рис.21. *Trichostrongylus axei*: *a* — спикулы и рупск; *б* — бурса самца; *в* — хвостовой конец самки; *г* — область вульвы (Ивашкин, Мухамадиев, 1981).

**Диагностика.** Комплексная, с учетом эпизоотологических данных, симптомов болезни, патологоанатомического и лабораторных исследований.

**Эпизоотологические данные.** В заражении и патологии мелкого и крупного рогатого скота особое значение имеют представители нематод семейства Trichostrongylidae (трихостронгилиды). В различных районах РФ стронгиляты распространены неравномерно и, как правило, они встречаются в ассоциации. Например, в Нечерноземье у овец паразитируют 11-17 видов, в Забайкалье — 23 вида, в лесостепной зоне Западной Сибири — 8 видов, но чаще встречаются три. В Ростовской области у мелкого рогатого скота обнаружено 17 видов стронгилят и столько же установлено в Волгоградской области.

На Северном Кавказе возбудителями стронгилятозов у овец и коз служат 20 видов нематод. В Молдавии зарегистрировано 17 видов желудочно-кишечных нематод, в Украине в специализированных овцеводческих хозяйствах — 11 видов, в Узбекистане у коз — 34 вида нематод, но наиболее распространены 15 видов кишечных стронгилят.

Широкому распространению заболеваний способствуют частые атмосферные осадки, богатая растительность и скученное содержание животных на ограниченных пастбищах.

**Симптомы болезни.** Симптомы болезни сходны с таковыми при всех стронгилятозах, за некоторыми исключениями, связанными с видом и биологией развития отдельных паразитов. Например, при буностомозе нередко наблюдают дерматиты. У взрослых животных стронгилятозы протекают в основном субклинически, у ягнят и молодняка симптомы болезни более выражены. Осенью у молодняка отмечают гастроэнтериты (в период массовой миграции личинок в подслизистый слой тонкого кишечника), пневмонии, диарею, запоры, жажду, интоксикацию вследствие нарушения пищеварения, анемию слизистых оболочек, гидремию тканей. Шерсть теряет блеск, легко выпадает, животные истощены, малоподвижны, аппетит снижен. Гибель наступает при явлениях кахексии.

При нематодирозе процесс протекает быстрее и острее. Все трихостронгилиды и буностомумы являются гематофагами. Для питания одного гемонхуса ежедневно требуются 0,05 мл крови. Все это приводит к анемии, снижению уровня гемоглобина.

В условиях центральных областей Нечерноземья в конце июня и июле молодняк овец бывает заражен несколькими видами паразитических организмов: кишечными стронгилятами, мониезиями и эймериями (нередко в значительной степени). Установлено, что при мониезиозе число отдельных видов кишечных нематод резко увеличивается, и они нередко меняют места своего обитания. Смешанная инвазия вызывает у животных более выраженные симптомы болезни.

**Патолого-анатомические изменения.** При желудочно-кишечных стронгилятозах отмечают катаральное или катарально-фибринозное воспаление сычуга, тонкой кишки, образование на слизистой оболочке специфических паразитарных гранул, что особенно характерно при эзофагостомозе. В переднем отделе пищеварительного канала обнаруживают много слизи различной консистенции, слизистая оболочка кишечника местами утолщена, с обширными точечными кровоизлияниями.

Мезентеральные лимфатические узлы увеличены, сочные на разрезе. При паразитировании *O. columbianum* в тощей кишке обнаруживают множество узелков.

При хабертиозе вся толща ободочной, а нередко прямой кишки студенисто инфильтрирована. Паразитирование гемонхусов обуславливает утолщение слизистой оболочки желудка, она как бы покрыта войлоком (скопление гемонхусов), во многих органах и тканях обнаруживают атрофические и дегенеративные изменения.

**Лабораторные исследования.** Для прижизненной диагностики в лаборатории исследуют фекалии животных по методу Фюллеборна, что дает одновременно возможность выяснить гельминтологическую ситуацию. Для определения видовой принадлежности нематод проводят культивирование



личинок до инвазионной стадии и по их морфологии дифференцируют нематод (метод Щербовича-Шильникова). Легко поддаются определению лишь крупные эллипсоидной формы яйца нематодирусов и маршаллагии (160-200 мкм) в отличие от яиц трихостронгилид (рис. 22).

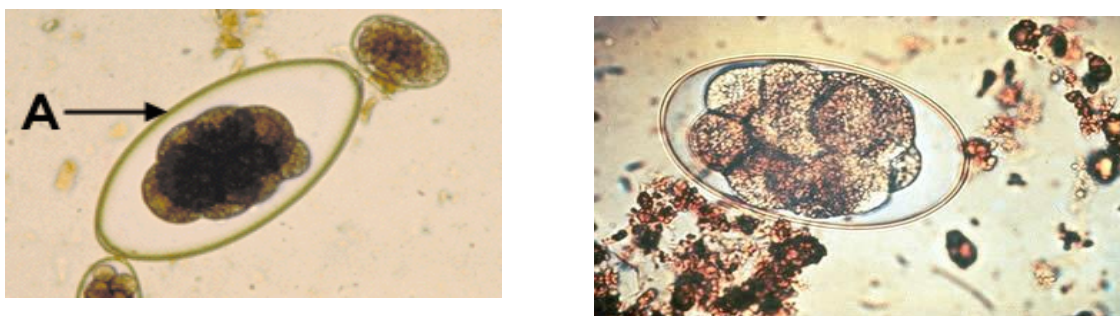


Рис. 22. Яйца из семейства *Trichostrongylidae*: А — нематодирус; б — трихостронгилюс.

Имеет большое практическое значение определение степени ИИ при овоскопии и ларвоскопии (на 1 г фекалий): слабая (+) — до 20, средняя (++) — до 50, сильная (+++) — до 100 и очень сильная (++++) — 200 яиц и личинок и более.

Посмертно диагноз устанавливают по методу частичного или полного гельминтологического вскрытия сычуга и кишечника. Личинок 4-й и 5-й стадий можно обнаружить в глубоком соскобе со слизистой оболочки органов. Соскоб можно изучить в компрессориуме при помощи метода переваривания в искусственном желудочном соке. Для повышения эффективности содержимое сычуга и кишечника извлекают и выворачивают их слизистой оболочкой наружу. Затем кишечник можно разрезать на небольшие куски, которые помещают в теплую (40-42 °С) воду и оставляют при комнатной температуре на 10-12 ч. После этого ткани прополаскивают и удаляют, а осадок изучают на наличие личинок. Если вместо воды брать физиологический раствор и поместить объект в термостат (37-38 °С), эффективность выхода личинок увеличивается.

Для обнаружения взрослых гельминтов содержимое сычуга или кишечника (каждый орган нужно брать изолированно), а также смывы со стенок этих органов помещают в цилиндрическую посуду и исследуют методом последовательных промываний (без фильтрации). Осадок исследуют под лупой и микроскопом. Исследуемый материал можно промывать и в трехслойных марлевых мешочках. К тому же матриксы можно зафиксировать в 3%-ном растворе формалина или в жидкости Барбагалло для дальнейшего исследования.

При дифференциальной диагностике следует исключить у ягнят эймериозы, мониезиозы. Для исключения случаев отравления в лабораторию направляют корма и содержимое пищеварительного канала.

**Лечение.** При организации лечебных мероприятий против стронгилятозов пищеварительного канала животных необходимо учитывать ЭИ и ИИ, а также время года. В последнее время разработан метод применения антгельминтиков с иммуностимуляторами, которые не только повышают эффективность препаратов, но и существенно профилактируют заражение животных. Препараты для дегельминтизации представлены в таблице 8.

Таблица 8. Препараты для лечения жвачных при стронгилятозах желудочно-кишечного тракта

№	Наименование препарата	Концентрация, дозы, кратность и способ введения
1.	Фенотиазин	Доза 0,5 г/кг массы тела в смеси с концентрированными кормами, зерном или жмыхом в болюсах из муки либо в виде водной взвеси с эмульгаторами (мучной отвар, крахмал, бентонит) перед утренним кормлением.
2.	Нилверм назначают в виде 5-10%-ных водных растворов или порошка	Дают в смеси с кормом. Раствор готовят на дистиллированной воде, стерилизуют и применяют в свежем теплом (35-37 °С) виде в

		<p>дозе 0,015 г/кг однократно подкожно в область шеи или внутрь индивидуально. Истощенным животным и ягнтям препарат дают в дозе 0,01 г/кг двукратно два дня подряд. В форме кормолекарственной смеси нилверм назначают овцам в дозе 0,01 г/кг по д. в. двукратно с интервалом 24 ч. Смесь готовят в соотношении 1 : 700 и скармливают 100-150 животным одного возраста. Этот препарат обладает выраженным терапевтическим эффектом и против ингибированных личинок.</p>
3.	Фенбендазол (панакур)	<p>Дают овцам в дозе 10 мг/кг (по д. в.) однократно в смеси с сыпучим кормом.</p>
4.	Фебантел (ринтал)	<p>Применяют в дозах 7,5 мг/кг (по д. в.), в форме гранулята — 100 мг/кг. Препарат дают через рот индивидуально или групповым методом в смеси с концентратами.</p>
5.	Нафтамон	<p>Назначают в дозе 0,5 г/кг через рот однократно без соблюдения диеты в виде 10%-ной эмульсии, которую готовят на воде в день использования в эмалированной или деревянной посуде. Во время работы эмульсию постоянно перемешивают. Доза нафтамона микрокапсулированного составляет 0,3 г/кг (0,24 г/кг по д. в.) групповым способом в смеси с кормом.</p>
6.	Тетрамизол гранулят 20%-ный	<p>Применяют в дозе 0,01 г/кг по д. в. двукратно два дня подряд групповым методом в смеси с комбикормом. Телята живой массой до 100 кг получают по 0,75 г на 10 кг, более 100 кг — 0,5 г на 10 кг.</p>
7.	Тивидин (пирантел-тарtrat)	<p>Назначают однократно через рот до кормления в виде 2,5%-ного водного раствора в дозе 25 мг/кг (по д. в.) или 1 мл/кг.</p>
8.	Морантел-тарtrat	<p>Задают в смеси с кормом двукратно с интервалом 7-10 сут в дозе 0,08 г/кг.</p>

9.	Мебендазол	Применяют групповым методом в дозе 0,02 г/кг в смеси с комбикормом.
10.	Вермитан (албендазол) фирмы «Хиноин»	Применяют в двух лекарственных формах: 2,5%-ную суспензию вермитана овцам однократно перорально в дозах 5 и 7,5 мг/кг и 20%-ный гранулят однократно групповым способом в дозе 7,5 и 10 мг/кг.
11.	Альбендазол, альбен	7,5-10 мг/кг
12.	Левамизол, беламизол	7,5-8 мг/кг
13.	Аверсект, авертин, дорамектин, цидектин, ивомек	Назначают их в дозах 0,2-0,3 мг/кг, т. е. 1 мл/50 кг массы тела, подкожно.
14.	Ниацид	Применяют двукратно в дозах 1 и 1,5 мл/50 кг массы тела подкожно.
15.	Сульфат меди (1-2%-ные водные растворы)	Применяют против гемонхусов, остертагий и трихостронгилюсов индивидуально в виде мешанки (на нужное количество комбикорма (100-120 г на одно животное) наливают порциями раствор сульфата меди (44мл на 100 г), перемешивают до получения смеси полусухой консистенции. Мешанку дают в утреннее время(150-200 голов). Сульфат меди растворяют в воде с добавлением 1-4 мл хлороводородной (соляной) кислоты на 1 л воды.

**Профилактика.** Плановые диагностические обследования молодняка и взрослых овец целесообразно проводить в марте, ягнят текущего года рождения — в июне или июле и в ноябре. В зависимости от региона эти сроки можно изменять.

В неблагополучных по стронгилятозам хозяйствах проводят профилактические дегельминтизации, химио- и пастбищную профилактику. Сроки профилактических дегельминтизаций определяют на основании

изучения эпизоотологических данных той или иной зоны страны. Так, в пустынно-пастбищной зоне Узбекистана рекомендуют дегельминтизировать овец в начале осени и второй раз — выборочно после окота. При хабертиозе молодняк обрабатывают в январе, взрослых — перед случкой. В предгорных районах овец следует дегельминтизировать в январе.

В Нечерноземье в хозяйствах по нагулу молодняка крупного рогатого скота профилактические дегельминтизации рекомендуют проводить в слептппшир. споки: пеовую — в апреле—мае, вторую — в июле, третью — в августе. Ягнят текущего года рождения обрабатывают в конце июля - начале августа, второй раз — после перевода на стойловое содержание. Молодняк и овец старших возрастных групп дегельминтизируют весной до выгона на пастбище и осенью — при постановке на стойловое содержание. Указанные сроки дегельминтизации ягнят текущего года рождения действительны и для Молдавии, Северного Кавказа и Нижнего Поволжья.

Для химиофилактики рекомендуют использовать фенотиазиносоединение-левую смесь (1 : 10) или меднокупорософенотиазиносоединение-левую смесь (0,5 : 1 : 9).

Смеси препаратов нужно давать животным непродолжительное время в различные периоды выпасного сезона с учетом местных агроклиматических условий и сроков интенсивности заражения животных,

В стойловый период применять указанные выше смеси не рекомендуется: зимой животные заражаются незначительно, при бессистемном применении фенотиазина появляются более устойчивые и плодовитые расы стронгилят (нематодирусы, остертагии, маршаллагии и др.), фенотиазин зимой у овец часто вызывает интоксикацию.

Кроме указанного выше следует укреплять кормовую базу, создавать культурные пастбища, своевременно очищать от навоза кошары и территорию, загоны, места тырловок, оборудовать места водопоя, осушать переувлажненные пастбища и организовывать смену пастбищ через 5-7сут, В целях неспецифической профилактики стронгилятозов можно применять иммуностимуляторы: полиоксидоний, градекс, вегетан, М-1, СТ, ИГ-16, ИГ-

23 и др. Они повышают естественную резистентность и усиливают иммунную систему организма.

### **Задания**

- 1 Зарисовать в альбом личинок и взрослых особей стронгилят желудочно-кишечного тракта.
2. Составить планы лечебно-профилактических и оздоровительных мероприятий при стронгилятозах желудочно-кишечного тракта и органов дыхания.

№ п/п	Наименование мероприятий	Средства, применяемые для лечения и профилактики	Сроки проведения	Примечание

5. Решить ситуационные задачи.

5.1. На лосеферме у животных разных возрастных групп регистрируются микстинвазии различных видов стронгилят желудочно-кишечного тракта. Выявляется достаточно высокая зараженность животных нематодами, остертагиями, буностомами. Средняя зараженность взрослых лосей составила – 23 %; у молодняка – 34 %. Все это вызывает снижение упитанности, отставание молодняка лосей в росте и развитии. Провести обработку лосей препаратом альбендазол: 10 голов (средняя масса 500 кг), 12 голов ( средняя масса 350 кг) и 14 голов ( средняя масса 150 кг). Как провести проверку эффективности обработки?

### ***Контрольные вопросы***

1. Как проводят диагностику стронгилятозов желудочно-кишечного тракта жвачных?
2. Как поставить дифференциальный диагноз на кишечные нематодозы?
3. Назовите основные клинические признаки при кишечных нематодозах.

4. Назовите основные антгельминтики, применяемые против кишечных нематод.