

Министерство сельского хозяйства и продовольствия
Республики Беларусь

«Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия
ветеринарной медицины»

М. П. Синяков, А. И. Ятусевич

АНОПЛОЦЕФАЛИДОЗЫ ЛОШАДЕЙ И МЕРЫ БОРЬБЫ С НИМИ

РЕКОМЕНДАЦИИ

Витебск
ВГАВМ
2021

УДК 619:616.995.132.2-091:636.1

ББК48.736.2

С38

Утверждены Департаментом ветеринарного
и продовольственного надзора Министерства сельского хозяйства
и продовольствия Республики Беларусь от 25 марта 2020 г.

Авторы:

кандидат ветеринарных наук, доцент *М. П. Синяков*;
доктор ветеринарных наук, профессор *А. И. Ятусевич*

Рецензенты:

доктор ветеринарных наук, профессор *В. А. Герасимчик*;
кандидат ветеринарных наук, доцент *Н. И. Олехнович*

Синяков, М. П.

С38 Анопцефалидозы лошадей и меры борьбы с ними : рекомендации /
М. П. Синяков, А. И. Ятусевич.– Витебск : ВГАВМ, 2021. – 28 с.

Рекомендации предназначены для ветеринарных врачей, слушателей
ФПК и ПК, а также преподавателей и студентов ветеринарного
и биотехнологического факультетов высших учебных заведений и уча-
щихся колледжей зооветеринарного профиля.

УДК 619:616.995.132.2-091:636.1

ББК48.736.2

© УО «Витебская ордена «Знак Почета»
государственная академия ветеринарной
медицины», 2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
РАСПРОСТРАНЕНИЕ	5
МОРФОЛОГИЯ АНОПЛОЦЕФАЛИД.....	5
БИОЛОГИЯ АНОПЛОЦЕФАЛИД	7
ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	8
ПАТОГЕНЕЗ И КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ БОЛЕЗНИ	9
ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ	9
ДИАГНОСТИКА И ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА	11
ЛЕЧЕНИЕ	19
ПРОФИЛАКТИКА	21
Список использованной и рекомендуемой литературы	22

ВВЕДЕНИЕ

В Республике Беларусь коневодство имеет важное народнохозяйственное значение. Коневодство поставляет агропромышленному комплексу Беларуси племенных, спортивных, рабочих и продуктивных лошадей. Кроме того, лошадей выращивают для получения мяса, кумыса, а также натурального желудочного сока и крови, которые используют в биотехнологической промышленности. Лошадей используют также для выполнения разного рода работ, в том числе сельскохозяйственных.

В силу ряда анатомо-физиологических особенностей лошади очень чувствительны к различным болезням. Особенно подвержен воздействию патологических агентов желудочно-кишечный тракт этих животных. Среди патологий пищеварительной системы лошадей особое место занимают гельминтозы.

В желудочно-кишечном тракте лошадей на территории Республики Беларусь паразитирует 31 вид гельминтов, из них 30 нематод: *Cyathostomum tetracanthum*, *Cylicocyclusnassatus*, *Cylicostephanuslongibursatus*, *Cylicostephanusgoldi*, *Cyathostomumpateratum*, *Cylicocyclusinsigne*, *Cylicostephanusminutus*, *Coronocycluslabiatus*, *Cylicostephanuscalicatus*, *Cylicocyclusultrajectinus*, *Cylicocyclusleptostomus*, *Cylicostephanushybridus*, *Cylicodontophorusmettami*, *Coronocycluscoronatus*, *Cylicotetrapedonbidentatus*, *Gyalocephaluscapitatus*, *Poteriostomumratzii*, *Cylicocyclusradiatus*, *Cylicodontophorusbicoloratus*, *Coronocyclussagittatus*, *Cylicocycluselongatus*, *Strongylusequinus*, *Delafondia vulgaris*, *Alfortiaedentatus*, *Triodontophorus serratus* и *T. brevicauda*, *Craterostomumacuticaudatum*, *Parascarisequorum*, *Oxyurisequi*, *Strongyloideswesteri* и цестода *Anoplocephalaperfoliata* [6, 10, 11, 16, 17, 21, 22, 26, 28, 29, 35, 37–41, 44, 45, 47, 49–51].

Наличие гельминтозных инвазий у лошадей существенно отражается на их общем состоянии, вызывая снижение работоспособности, выносливости, защитных сил организма. Инвазированность лошадей гельминтами желудочно-кишечного тракта ухудшает их экстерьерные и фенотипические качества.

Наиболее распространенными гельминтозами желудочно-кишечного тракта у лошадей в Беларуси являются: стронгилятозы, гастрерофилез, параскариоз, оксиуроз, стронгилоидоз, анолоцефалез. Имеются особенности возрастной и сезонной динамики моноинвазий и ассоциативного течения желудочно-кишечных паразитозов с высокой интенсивностью и экстенсивностью инвазии [2–5, 13, 18–20, 25, 33, 34, 36, 42, 48].

Аноплоцефалидозы – цестодозная болезнь лошадей, ослов, мулов, других однокопытных животных, вызываемая цестодами (*ленточными червями*) семейства *Anoplocephalidae*, характеризующаяся поражением толстого и тонкого отделов кишечника, проявляющаяся приступами колик, нервными явлениями, диарейным синдромом, исхуданием.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ

В коневодческих хозяйствах Республики Беларусь, а также в частном секторе при выпасе животных на многолетних пастбищах проблема аноплоцефалидозов лошадей является очень актуальной. Аноплоцефалидозная инвазия регистрируется у лошадей ежегодно с поражением до 60% поголовья и более с высокой интенсивностью инвазии. Эпизоотологический мониторинг зараженности лошадей аноплоцефалидами и другими кишечными паразитами в различных административных зонах Беларуси проводился в период с 2002 г. по 2020 г. При обследовании более 3 тысяч проб фекалий и изучении содержимого кишечного тракта после диагностического убоя 145 лошадей на Витебском мясокомбинате отмечен высокий процент зараженности (60%) и высокая интенсивность аноплоцефалидозной инвазии особенно у молодняка 1-3-летнего возраста, впервые выпасающегося на прифермской территории и многолетних пастбищах. В меньшей степени (40%) регистрируется аноплоцефалидоз у взрослых животных [1, 2, 5–11].

МОРФОЛОГИЯ АНОПЛОЦЕФАЛИД

В странах ближнего и дальнего зарубежья аноплоцефалидозная инвазия у однокопытных животных вызывается цестодами 3 видов (*Anoplocephalamagna*, *Anoplocephalaperfoliata*, *Paranoplocephalamillana*). У лошадей на территории Беларуси аноплоцефалидоз вызывается паразитированием одного вида цестоды – *Anoplocephalaperfoliata*, с поражением **толстого** отдела кишечника (*единственная цестода, локализуемая в толстом отделе кишечника лошадей*). Цестода *Anoplocephalaperfoliata* является самым патогенным видом.

Anoplocephalaperfoliata локализуется в просвете толстого отдела кишечника – **слепой и ободочной** кишок, прикрепляясь сколексом к слизистой оболочке. Величина – 2,5-7 см, ширина – до 1,5 см. Цестода молочно-белого цвета, внешне по форме и размерам напоминает семена тыквы (рис. 1). В строении цестоды различают невооруженный сколекс (*головка паразита*), шейку (*зона роста члеников*), затем тело, или стробила (*совокупность члеников или проглоттид*). На сколексе имеются 4 присоски (*для фиксации к слизистой толстого кишечника*), за которыми располагаются хорошо выраженные ушковидной формы придатки (рис. 2). Стробила цестоды состоит из совокупности члеников – незрелых, гермафродитных и зрелых. В зрелых члениках содержится матка с огромным количеством яиц (*несколько сотен тысяч яиц в каждом зрелом членике*).



Рисунок 1–*Anoplocephalaperfoliata*
на слизистой оболочке ободочной кишки лошади



Рисунок 2 – Головной конец цестоды *Anoplocephalaperfoliata*
(круглый сколекс с 4 присосками и ушковидными придатками)
<https://www.studyblue.com>

В просвете тонкого отдела кишечника однокопытных животных паразитирует *Anoplocephalamagna*, являющаяся самой крупной цестодой. Величина ее тела достигает 50 см и более при ширине 2,5 см. Сколекс невооруженный с 4 присосками, хорошо развит.

Самая маленькая цестода – *Paranoplocephalamillana* величиной 1-4 см при ширине до 6 мм. Сколекс маленький, без ушковидных придатков. Локализуется в просвете тонкого отдела кишечника.

БИОЛОГИЯ АНОПЛОЦЕФАЛИД

В цикле развития аноплоцефалид участвуют промежуточные хозяева – **орибатидные клещи** (*почвенные, панцирные*). Семейство орибатидных клещей *Trhypochthoniidae* (*Acari, Oribatida, Crotonioidea*) насчитывает более 50 видов из 8 родов (*Afronothrus, Allonothrus, Archeozetes, Mainothrus, Mucronothrus, Parallonothrus, Trhypochthoniellus, Trhypochthonius*). Орибатидные клещи очень мелкие – величиной примерно с маковое зерно (рис. 3).



Рисунок 3 – Орибатидный клещ (семейство: *Trhypochthoniidae*)
<https://veter.academic.ru>

Средой обитания орибатидных клещей является поверхностный пласт почвы, прикорневая часть растений. В сырую погоду клещи могут мигрировать на вегетативную часть растений. Наилучшие условия обитания орибатид в смешанных лесах, увлажненных целинных пастбищах (*многолетних пастбищах*). На окультуренных пастбищах, где каждые 2-3 года проводится перепашивание, популяция орибатид значительно меньше. Количество орибатидных клещей в расчете на 1 м² пастбища может составлять несколько десятков тысяч экземпляров. Однако, в зависимости от природно-климатических условий (*сезона года, температуры, влажности почвы*), количество орибатид на пастбище меняется.

Лошади и другие однокопытные животные, больные аноплоцефалидозами, с фекалиями выделяют во внешнюю среду яйца и зрелые членики, заполненные яйцами. Орибатидные клещи, питаясь органическими веществами, заглатывают яйца аноплоцефал. В клеще из яйца выходит онкосфера (*личинка с эмбриональными крючьями*), мигрирует через стенку пищеварительной трубки в полость тела клеща, где и достигает инвазионной стадии – личинка **цистицеркоид**. На скорость формирования инвазионной личинки (*цистицеркоида*) оказывает влияние температурный фактор внешней среды: в весенне-летний период при постоянной температуре 16-20°С цистицеркоиды формируются за 2-

3 месяца, при температуре 26°C – за 50 дней, а в осенне-зимний период – за 3-4 месяца и более.

Заражение лошадей аноплоцефалидами происходит алиментарно при заглатывании с травой орибатидных клещей, в которых находятся инвазионные личинки (*цистицеркоиды*). Через 1-1,5 месяца в кишечнике развиваются половозрелые паразиты. Срок паразитирования аноплоцефал составляет примерно 3-5 месяцев, после чего происходит их массовое выделение с фекалиями.

ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Аноплоцефалидозы – болезнь пастбищного периода, при условии выпаса животных на многолетних пастбищах и прифермской территории. По результатам обследования поголовья лошадей установлено, что в Республике Беларусь болезнь вызывается одним видом цестоды – *Anoplocephalaperfoliata*. Именно эта цестода наносит наибольший вред здоровью животных и является самой патогенной у лошадей. Зараженность лошадей в отдельных хозяйствах составляет до 100% животных в возрасте до 3 лет с высокой интенсивностью инвазии. У старых животных (старше 15-летнего возраста) также часто регистрируется аноплоцефалидоз [1–3, 6–12].

В других странах мира (Европы, СНГ и др.) установлено, что цестода вида *A. magna* паразитирует в основном у жеребят текущего года рождения и очень редко – у лошадей старших возрастов. Заражение лошадей цестодой *A. perfoliata* – в большинстве случаев (85-90%) у лошадей 1-3-летнего возраста, содержащихся на пастбище.

Источником заражения лошадей являются больные животные и носители инвазии, выделяющие во внешнюю среду с фекалиями членики и яйца паразитов. Это происходит после выгона лошадей на пастбище; в каждом административном центре свои сроки с учетом агроклиматических условий местности. Массовое заражение отмечается при раннем выпасе лошадей с появлением первых ростков травы. Именно в этот период на поверхности прошлогоднего травостоя концентрируются орибатидные клещи, содержащие инвазионные личинки – цистицеркоиды. Лошади, с жадностью поедая первые зеленые побеги с прошлогодней травой, заглатывают большое количество орибатид и заражаются аноплоцефалидами. При травостое в 15-20 см и солнечной погоде орибатидные клещи концентрируются в прикорневой части растений и не доступны к поеданию животными. Соответственно, выпас животных в более поздние сроки с хорошим травостоем минимизирует вероятность заражения. Поздней осенью происходит аналогичная ситуация, когда после первых заморозков (*октябрь*) опадает трава, орибатиды, находясь на поверхности опавшей растительности, являются доступными к заглатыванию животными с травой. Таким образом, происходит второй пик (*осенний*) массового заражения лошадей аноплоцефалидами. Первые характерные признаки болезни проявляются спустя 1,5-2 месяца после заражения.

Жизнеспособность орибатидных клещей – до 2 лет, а значит, зараженные клещи цистицеркоидами в текущем году являются источником заражения лошадей в следующем пастбищном сезоне, так как они хорошо перезимовывают в

глубоких слоях земли наших природно-климатических условий. Яйца аноплоцефал быстро погибают во внешней среде.

ПАТОГЕНЕЗ И КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ БОЛЕЗНИ

Зараженность лошадей цестодой вида *Anoplocephalaperfoliata* проявляется нарушением работы кишечного тракта. У лошадей в толстом отделе кишечника происходят основные процессы по перевариванию корма, где под влиянием кишечной микрофлоры толстого кишечника происходит расщепление клетчатки до жирных кислот с выделением газа. Также в толстом кишечнике происходит всасывание воды и электролитов. Следовательно, поражение толстого отдела кишечника аноплоцефалами приводит, прежде всего, к нарушению всасывания воды из просвета кишечника, значительно увеличивая объем фекалий. Общее состояние животных при этом изменяется редко, но отмечается учащение актов дефекации до 20-25 и более, а также могут развиваться тенезмы (*постоянные, режущие, тянущие, жгущие боли в области прямой кишки, без выделения кала*). Слизистая оболочка толстой кишки под воздействием аноплоцефал раздражается, происходит гиперплазия железистых (*бокаловидных*) клеток и повышение их секреции. Поскольку слизистая оболочка толстых кишок имеет только простые общекишечные железы, выделяющие слизь, отмечается обильное выделение слизи с фекальными массами. Дальнейшее развитие воспалительного процесса приводит к повышенной секреции электролитов и развитию секреторной диареи. При длительном паразитировании за счет выделяемых продуктов жизнедеятельности аноплоцефал происходит структурное разрушение слизистого, подслизистого и глублежащих слоев стенки толстой кишки в местах их «гнездной» локализации. Практически у всех зараженных лошадей отмечается локальная фиксация аноплоцефал на границе перехода ободочной кишки в прямую кишку.

У большинства лошадей заболевание протекает без явных клинических признаков. У жеребят наблюдается диарея, задержка в росте и развитии, они худеют, увеличивается в размерах живот, может повышаться температура тела до 41 °С, наблюдаются признаки кишечных коликов (*лошади принимают неестественные позы – вытягивают конечности, поднимают заднюю конечность, принимают позу сидячей собаки и т.д.; беспокоятся, оглядываются на живот, бьют конечностями по животу*). Видимые слизистые оболочки анемичные. На фоне общей интоксикации и обезвоживания организма развиваются нервные явления, отеки конечностей, подгрудка. У животных ухудшается аппетит, снижается работоспособность и выносливость. Возможна гибель животных.

ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ

Трупы погибших лошадей истощены. На вскрытии отмечается катарально-геморрагическое воспаление слизистой оболочки кишечника; слизистая при этом набухшая и покрыта слизью. Могут быть случаи инвагинации кишечника, разрыва желудка и перитонита. У взрослых лошадей на слизистой оболочке толстого кишечника обнаруживают некротические язвы и рубцы. Иногда отмечаются случаи разрыва стенки слепой и ободочной кишок с последующим раз-

витием перитонита. В просвете толстого кишечника обнаруживают большое количество цестод (рис. 4, 5).



Рисунок 4 – Гнездная локализация цестод *Anoplocephalaperfoliata* на слизистой оболочке толстого отдела кишечника
<https://link.springer.com>



Рисунок 5 – Катарально-геморрагическое воспаление слизистой толстого отдела кишечника при паразитировании цестод *Anoplocephalaperfoliata*
<https://link.springer.com>

ДИАГНОСТИКА И ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

Диагноз на аноплоцефалидоз ставят с учетом эпизоотологических данных, клинических признаков и результатов исследования фекалий флотационными методами на наличие яиц цестод или проведения проглоттидоскопии на наличие члеников или фрагментов цестод. Можно проводить диагностическую дегельминтизацию с последующим обнаружением цестод на поверхности фекалий либо по результатам последовательных их промываний.

При проведении копроовоскопии нельзя ограничиваться однократным исследованием в случае первичного отрицательного результата обследования лошадей, так как цикличность выделения зрелых члеников цестод в течение суток может происходить неравномерно. При акте дефекации отмечается разрушение целостности стенки члеников цестод и рассеивание яиц в фекалиях.

Яйца аноплоцефал величиной 80-96 мкм, серого цвета, иногда с желтоватым оттенком, подковообразной формы. Внутри яйца содержится онкосфера (*личинка с эмбриональными крючьями*), заключенная в грушевидный аппарат. Яйцевая оболочка толстостенная (рис. 6).



Рисунок 6 –

Яйцо цестоды *Anoplocephalaperfoliata*

(фото – оригинал © М.П. Синяков, 2019), × 3000

При проведении прижизненной дифференциальной диагностики необходимо учитывать сочетанное течение других кишечных гельминтозов, которые также имеют широкое распространение в пастбищный период. В случае проведения копроовоскопии (*исследование фекалий флотационными методами – Дарлинга, Фюллеборна, Щербовича и др.*) следует учитывать морфологические признаки яиц стронгилоидесов, оксиурисов, параскарисов и кишечных стронгилят (рис. 7, 8).

Яйца стронгилоидесов серого цвета, овальной формы, величиной в длину 40-60 мкм и ширину 25-42 мкм, с очень тонкой одноконтурной (*однослойной*) оболочкой. К моменту откладки в яйце уже содержится сформированная личинка (рис. 7 а).

Яйца оксиурисов бесцветные, асимметричные, величиной 85-99 мкм, шириной 40-45 мкм, на одном из утонченных полюсов имеется подобие крышечки (рис. 7 б).

Яйца стронгилят желудочно-кишечного тракта имеют стронгилятный тип строения – эллипсоидной формы, серого цвета, величиной 60-120 мкм, с глад-

кой наружной оболочкой, содержимое яйца представлено зародышевой массой в виде шаров дробления (рис. 8 а).

Яйца параскарисов круглые, величиной 90-100 мкм, темно-коричневого цвета, с шероховатой наружной оболочкой, внутри яйца содержится зародышевая масса мелкозернистая округлой формы, неоплодотворенные яйца прозрачные или желтого цвета (рис. 8 б).

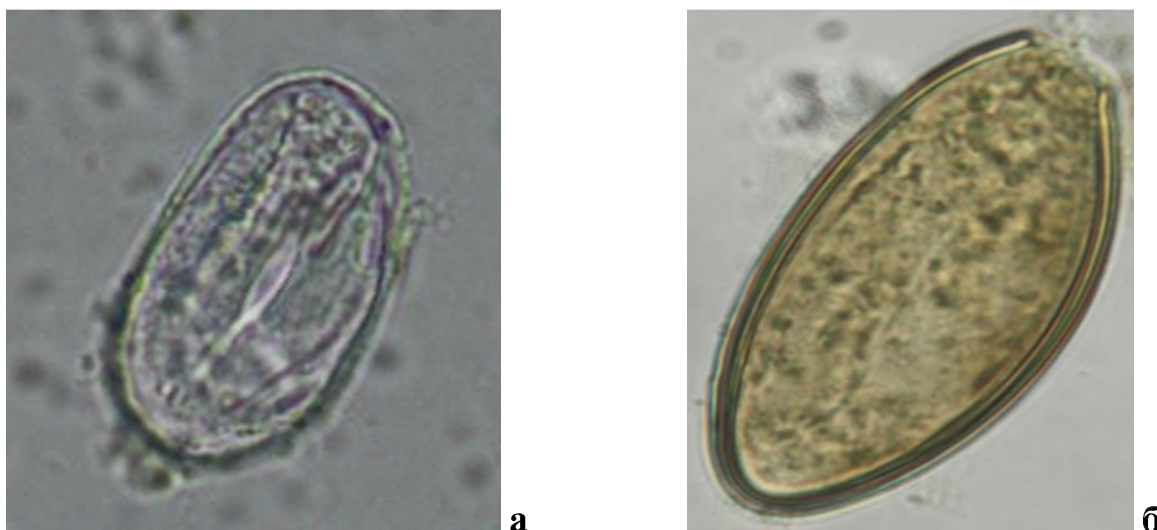


Рисунок 7

а – яйцонематоды *Strongyloides westeri*,

б – яйцонематоды *Oxyuris equi* (фото – оригинал © М.П. Синяков, 2019), ×3000



Рисунок 8

а – яйцо кишечных стронгилят,

б – яйцо параскарисов (фото – оригинал © М.П. Синяков, 2019), ×3000

Постановка прижизненного диагноза на аноплотцефалидоз лошадей методом проглоттидоскопии фекалий является высокоэффективной в случае массовой дестробиляции, которая отмечается в конце пастбищного периода при смене рациона – перевод на грубые корма (*сено, солома*), особенно кислые (*силос, сенаж*). Нужно отметить, что такой способ постановки диагноза является поздним, когда нанесен ущерб здоровью животного.

Диагностическая дегельминтизация эффективна при постановке раннего диагноза в период преимагинального развития цестод (*спустя месяц после выгона на пастбище*), а также при постановке более позднего диагноза в течение всего пастбищного периода. Для этого животных обрабатывают антигельминтиком, обладающим цестодоцидным действием, после чего в течение первых 2-3 суток отмечается выделение с фекалиями фрагментов цестод. Среди препаратов, обладающих цестодоцидным действием, применяют антигельминтики бензимидазольного ряда: альбендазол, фенбендазол, фенбендавет, фенбенгран, альбендатим, альбамел, альбен и другие. Все эти препараты имеют широкое применение в ветеринарной практике Республики Беларусь.

Кроме того, активно действующее вещество празиквантел также обладает губительным действием на преимагинальные и имагинальные стадии цестод. Празиквантел входит в состав препаратов «Алезан», «Экваландуо», «Квестплюс гель», а также ветеринарного препарата «Празимакс».

При постановке окончательного диагноза необходимо учитывать, что аноплоцефалидоз является пастбищным гельминтозом и протекает в ассоциации с кишечными стронгилятозами, параскариозом, оксиурозом и гастерофилезом.

Таким образом, при проведении лабораторной дифференциальной диагностики нужно учитывать морфологическую характеристику паразитов желудочно-кишечного тракта и их яиц.

Дифференционно-диагностическая характеристика половозрелых стадий паразитов желудочно-кишечного тракта лошадей

Морфологическая характеристика стронгилид

Самым крупным представителем стронгилид лошадей является нематода *Strongylusequinus*. Локализуются половозрелые формы в слепой и ободочной кишках, паразитические личинки – в поджелудочной железе.

Величина самок – 39-46 мм, самцов – 24-36 мм. Ротовая капсула большая, вытянуто-шаровидной формы, глубина ее превышает ширину. В полость ротовой капсулы выступают четыре пирамидальной формы хитинизированных зуба – два коротких широких и два длинных высоких.

Половозрелые формы нематоды *Alfortiaedentatus* локализуются в большой и малой ободочных кишках, паразитические личинки – под париетальным листком брюшины. Веретеновидной формы гематофаги розового цвета. Величина самок – 32-43 мм (рис. 9 а), самцов – 22-26 мм. Головной конец тупой. Ротовая капсула широкая, имеет форму срезанного шара, по внутренней ее поверхности проходит дорсальный желоб. Хитинизированных зубов нет.

Половозрелые формы *Delafondia vulgaris* локализуются на слизистой слепой и ободочной кишок, а ларвальные (личиночные) – в артериях корня брыжейки. Нематоды темно-красного цвета. Головной конец притуплен. Латеральные головные сосочки выступают над ротовым воротником. Ротовая капсула в дорсовентральном положении имеет вид вытянутого бокала. На дне ротовой капсулы расположены два ушковидной формы хитинизированных зуба. Длина самцов –

14,5-16 мм. Медианная лопасть бursy несколько длиннее латеральных. Длина самок – 20-24 мм (рис. 9 б). Вульва открывается в нижней трети тела.

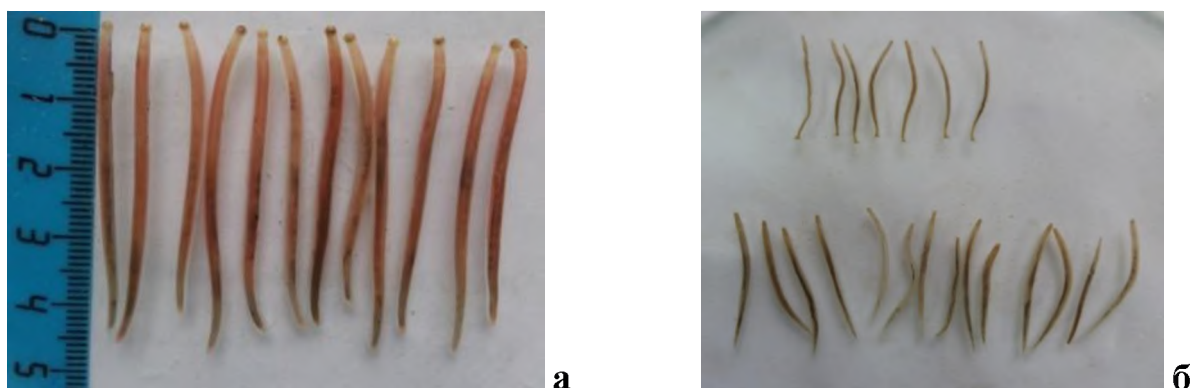


Рисунок 9

а – имагинальные стадии самок *Alfortiaedentatus*,
б – половозрелые стадии *Delafondia vulgaris* (вверху – самцы, внизу – самки)
(фото – оригинал © М.П. Синяков, 2019)

У лошадей в Республике Беларусь установлено паразитирование двух видов рода *Triodontophorus* – *Triodontophorus serratus*, *Triodontophorus brevicauda*. Половозрелые формы триодонтофорусов локализуются на слизистой слепой и ободочной кишок, паразитические личинки – в подслизистом слое толстого отдела кишечника. Стронгилиды средних размеров: самцы – 12-16 мм, самки – 14-20 мм (рис. 10 б). Ротовая капсула в дорсовентральном положении лирообразной формы, с максимальной толщиной стенок у ротового воротника. В полость ротовой капсулы выступают хитинизированные пластины, верхний край которых у вида *Triodontophorus serratus* пильчатый, а у *Triodontophorus brevicauda* – гладкий.

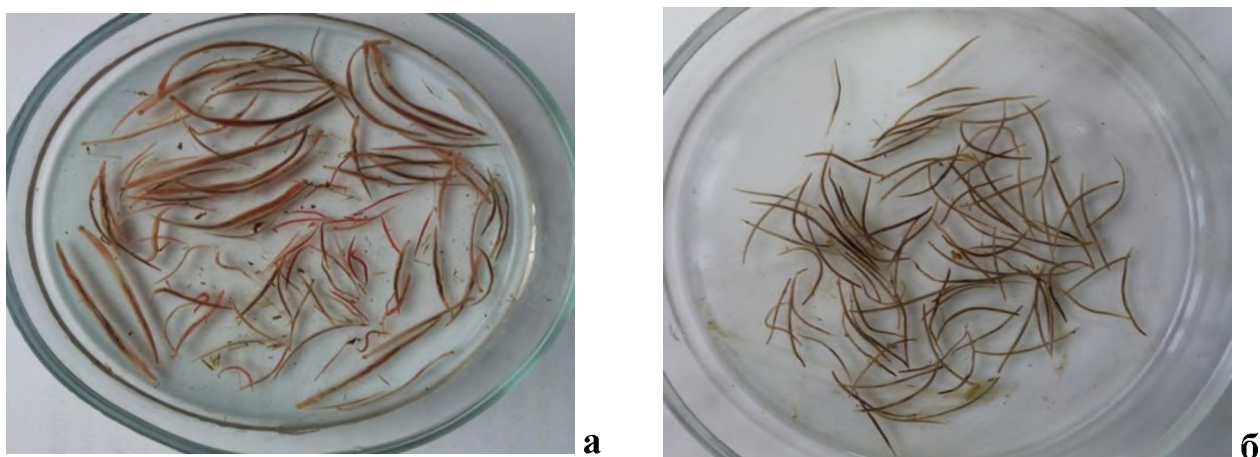


Рисунок 10

а – половозрелые стадии стронгилид,
б – половозрелые стадии триодонтофорусов
(фото – оригинал © М.П. Синяков, 2019)

Морфологическая характеристика трихонематид (циатостоматид)

Представители семейства *Trichonematidae* (*Cyathostomatidae*) – мелкие нематоды величиной 4-20 мм бледно-розового цвета (рис. 11). Ротовая капсула у большинства трихонематид мелкая цилиндрической формы. Половозрелые особи локализуются в просвете толстого отдела кишечника.



а



б

Рисунок 11

а–циатостоматиды (трихонематиды),
б –циатостоматиды в фекалиях лошадей после дегельминтизации
(фото – оригинал © М.П. Синяков, 2019)

Морфологическая характеристика оксиурисов

Оксиурисы являются раздельнополыми нематодами с ярко выраженным половым диморфизмом (*самки намного больше самцов*). Локализуются оксиурисы в просвете толстого отдела кишечника, в основном в *ободочной* кишке. Оксиурисы молочно-белого или молочно-серого цвета (рис. 12, 13). Ротовое отверстие шестигранной формы, открывающееся в ротовую капсулу (глотку), окруженную шестью губами. Пищевод цилиндрический, заканчивается бульбусовидным расширением – *в виде луковицы*. Величина самцов – до 2 см. Хвостовой конец тупой с одной спикулой. После спаривания с самкой самцы погибают.

Самки величиной до 15 см с утолщенной передней третью тела и длинным хвостовым концом (рис. 12 а). Различают длиннохвостых и короткохвостых самок (рис. 12 б). На долю формирования короткохвостых самок приходится около 60%. Вульва располагается в передней половине тела. Самки являются яйцекладущими.

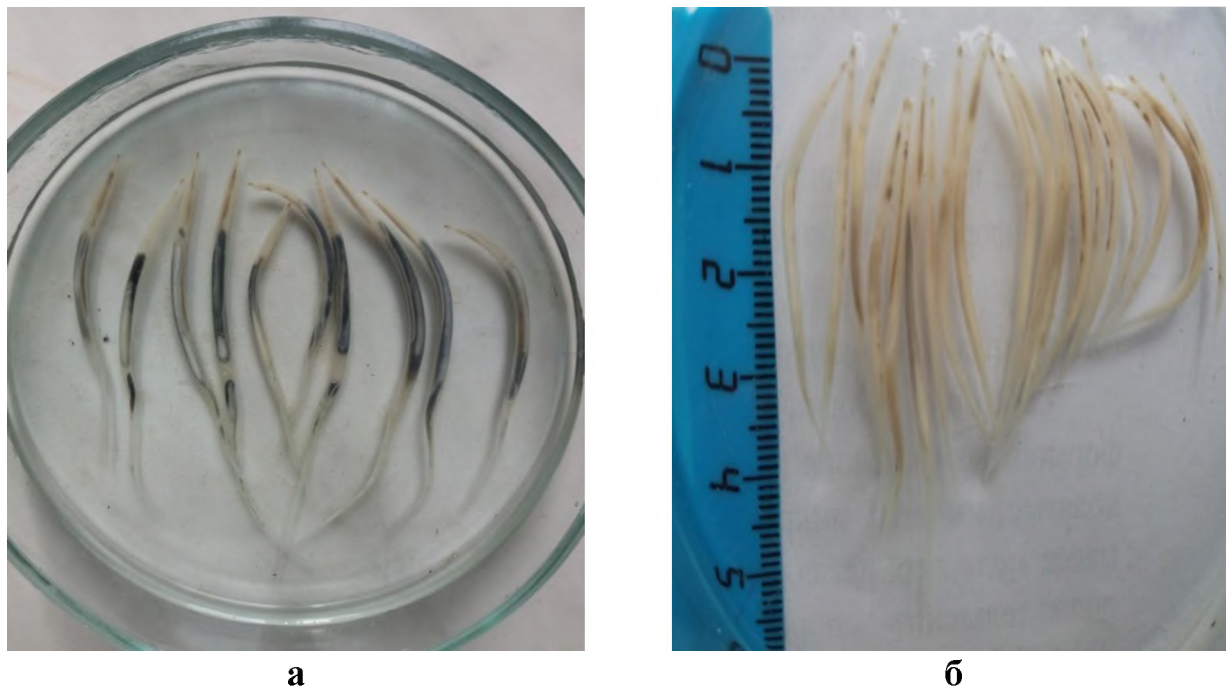


Рисунок 12 –Самки *Oxyuris equi*(**а** – длиннохвостые, **б** – короткохвостые)
(фото – оригинал © М.П. Синяков, 2019)



Рисунок 13 –Оксиуриды в фекалиях лошадей после дегельминтизации
(фото – оригинал © М.П. Синяков, 2019)

Морфологическая характеристика параскарисов

Нематоды *Parascarisequorum* являются раздельнополыми паразитами веретеновидной формы, молочно-белого цвета (рис. 14). Величина половозрелых самцов – 15-28 см, половозрелых самок – 18-37 см. Ротовое отверстие окружено тремя губами. Пищевод длинный цилиндрический. У самцов хвостовой конец загнут (крючкообразной формы), с узкими боковыми крыльями, половыми сопочками и двумя равными по величине спикулами. Вульва у самок находится в начале второй четверти тела, то есть на 4-9 см от головного конца, хвостовой конец прямой.



Рисунок 14 – Нематоды *Parascarisequorum*
(фото – оригинал © М.П. Синяков, 2019)

Морфологическая характеристика личинок гастрерофилюсов

Личинки гастрерофилюсов (L_2 , L_3) величиной до 2-2,5 см красно-бурого цвета, червеобразной формы и состоят из 13 сегментов (рис. 15, 16). На переднем конце тела личинок имеется пара острых, изогнутых крючков. Локализуются гнездно в кардиальной и пилорической зонах желудка. К весне выделяются вместе с фекалиями во внешнюю среду и хорошо заметны.



Рисунок 15 – Личинки гастрерофилюсов
(фото – оригинал © М.П. Синяков, 2019)



Рисунок 16 – Личинки гастрерофилюсов и стронгилиды в фекалиях лошадей после обработки ветеринарным препаратом «Празимакс»
(фото – оригинал © М.П. Синяков, 2019)

ЛЕЧЕНИЕ

Применение монокомпонентных антигельминтиков

Из числа монокомпонентных антигельминтиков, обладающих цестодоцидным действием, применяются препараты бензимидазольного ряда. Обработки лошадей проводятся однократно с небольшим количеством концентратов (*предварительно перемешав до однородной массы*) перед утренним кормлением и без предварительной голодной диеты в дозе 10-15 мг/кг массы тела животного (по АДВ – *активно действующему веществу*). Обработки проводятся индивидуально и групповым способом. Лучше обрабатывать индивидуально, с учетом достоверности дозирования препарата и контроля поедания.

Альбендазол (*альбазен, альбендазен и др.*) – применяют однократно с кормом в дозе 10 мг/кг массы тела животного (по АДВ).

Альбендатим-100 и 200 (*10% и 20% гранулят альбендазола*) применяют внутрь однократно по 10 мг/кг массы тела животного (по АДВ).

Гранулят «Альбазен 20%» задают внутрь индивидуально или групповым методом однократно вместе с кормом, без предварительного голодания, в дозе 37,5 мг/кг массы тела животного (10 мг/кг по АДВ).

Суспензия «Альбазен 2,5% и 10%» задают внутрь индивидуально или групповым методом однократно вместе с кормом, без предварительной диетической подготовки, в дозе 0,3 мл/кг (2,5%) массы тела животного и 0,075 мл/кг (10%).

Тимбендазол (*22% гранулят фенбендазола*) применяют однократно групповым способом с кормом, без предварительной голодной диеты. Доза – 68 мг/кг массы тела животного.

Гранулят «Фенбазен 22,2%» применяют внутрь с кормом однократно в дозе 34 мг/кг массы тела животного.

Тимтетразол (*20% гранулят тетрализол*) применяют двукратно групповым способом с кормом в дозе 10 мг/кг массы тела животного по АДВ.

Применение поликомпонентных антигельминтиков

Противопаразитарные обработки лошадей с применением поликомпонентных препаратов целесообразно проводить при ассоциативных инвазиях, вызванных аноплоцефалидами, кишечными нематодами и гастерофилюсами. В их состав входят активно действующие вещества, такие как альбендазол и ивермектин или празиквантел и ивермектин.

Дозы **празиквантела** обычно составляют 1-1,4 мг/кг массы тела животного (по АДВ). Он обладает губительным действием не только на цестод, но и на трематод. Вторым компонентом комплексного антигельминтика является макроциклический лактон, обладающий нематодоцидным, инсектоакарицидным, ларвоцидным действием на желудочно-кишечных личинок гастерофилюсов. Как правило, это препараты в виде пасты для орального применения, которые выпускаются в шприцах-дозаторах из расчета на лошадь массой 600-700 кг.

Обработка проводится индивидуально, путем выдавливания препарата на корень языка, после чего на несколько секунд приподнимают голову животного для исключения выплевывания препарата. Нужный объем препарата устанавливается перемещением гайки по штоку и фиксацией соответствующей дозы.

Антигельминтная паста для лошадей *«Алезан»*. В 1 г препарата содержится 100 мг празиквантела и 20 мг ивермектина. Выпускается в шприцах-дозаторах по 6 г.

Паста для орального применения *«Эквалан дуо»*. Препарат выпускается в шприцах-дозаторах массой 7,74 г, для обработки лошадей массой 600 кг. В препарате содержится 600 мг празиквантела и 112 мг ивермектина.

Препарат *«Квест плюс гель»* – в 1 мл содержится 125 мг празиквантела и 20 мг моксидектина.

Ветеринарный препарат *«Празимакс»* разработан сотрудниками кафедры паразитологии и инвазионных болезней животных, фармакологии и токсикологии УО ВГАВМ и фармацевтической компанией ООО «Белкаролин». Празимакс представляет собой густую слегка расслаивающуюся суспензию от бледно-серого до бледно-кремового цвета. В 1 мл содержится 140 мг празиквантела, 20 мг ивермектина и вспомогательные вещества (арабиногалактан, поливинилпирролидон, бензиловый спирт, пропиленгликоль). Препарат задается индивидуально однократно перед утренним кормлением в дозе 1 мл/100 кг массы тела животного. Суспензию выдавливают на корень языка при помощи дозатора, канюлю которого вводят в межзубное пространство ротовой полости и затем на несколько секунд приподнимают голову животного. По фармакологическим характеристикам препарат обладает иммуностимулирующим и пребиотическим действием, за счет входящего в состав природного полисахарида – арабиногалактана.

Альверм – противопаразитарный препарат, представляющий собой однородный сыпучий порошок от светло-серого до серого цвета с кремовым оттенком. В 100,0 г препарата содержится 5,0 г клозантела, 5,0 г альбендазола и наполнитель (глюкоза или мел кормовой). Применяют перорально с кормом или водой в дозе 80 мг/кг массы тела животного однократно групповым или индивидуальным методом, без предварительного диетического голодания.

ПРОФИЛАКТИКА

В неблагополучных по аноплацефалидозу хозяйствах рекомендуется проводить в течение пастбищного периода три обработки:

- первая обработка преимагинальная – на 20-30 сутки после начала пастбищного периода (обязательно жеребят первого года выпаса и молодняк 2-3 лет);
- вторая обработка – в середине пастбищного периода (*желательно обработать все поголовье, с соблюдением показаний инструкции по применению*);
- третья обработка совпадает со сроком проведения осенней лечебно-профилактической обработки, то есть за 2-3 недели до постановки животных на стойловое содержание.

Если в пастбищный период соблюдался алгоритм последовательных обработок, то в зимне-стойловый период **не требуется** проводить дегельминтизации. Частые обработки губительно действуют на микрофлору кишечного тракта, оказывают в определенной степени кратковременное токсическое действие, снижают резистентность организма, особенно у старых животных. Не рекомендуется проводить частые обработки при низкой интенсивности инвазии и отсутствии характерных признаков болезни, особенно у жеребят до 4-6-месячного возраста, жеребых кобыл за 2 недели до родов, старых истощенных и используемых лошадей на тяжелых работах и тренировках.

Жеребят первого года выпаса и молодняк 2-3-летнего возраста рекомендуется выпасать на одно- и двухлетних окультуренных пастбищах.

При проведении массовых профилактических дегельминтизаций новые партии антигельминтных препаратов нужно предварительно испытать на небольшой группе животных (5-10% поголовья). Затем в течение 3-5 дней ведут наблюдение за животными и при отсутствии побочных явлений подвергают обработке оставшееся поголовье лошадей в соответствии с действующими инструкциями.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ И РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ассоциативные болезни лошадей и меры борьбы с ними / А. И. Ятусевич [и др.] // Збірник наукових праць Луганського національного аграрного університету. – Луганськ, 2003. – С. 587–589.
2. Ассоциативные кишечные паразитозы лошадей Беларуси / М. П. Синяков [и др.] // Ветеринария Кубани. – 2019. – № 2. – С. 18–20.
3. Ассоциативные паразитоценозы лошадей / А.И. Ятусевич [и др.] // Материалы III научно-практической конференции Международной ассоциации паразитологов. – Витебск : ВГАВМ, 2008. – С. 206–208.
4. Гельминты желудочно-кишечного тракта лошадей в Республике Беларусь / А. И. Ятусевич [и др.] // Ветеринарная медицина Беларуси. – 2003. – № 4. – С. 30–33.
5. Двойнос, Г. М. Стронгилиды домашних и диких лошадей / Г. М. Двойнос, В. А. Харченко. – Киев : Наукова думка, 1994. – С. 3–221.
6. Диагностика, терапия и профилактика паразитарных болезней лошадей : учебно-методическое пособие / А. И. Ятусевич [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2011. – 60 с.
7. Ивашкин, В. М. Определитель гельминтозов лошадей / В. М. Ивашкин, Г. М. Двойнос. – Киев : Наукова думка, 1984. – С. 62–154.
8. Паразитозы желудочно-кишечного тракта лошадей Беларуси / А. И. Ятусевич [и др.] // Паразитарные болезни человека, животных и растений : труды VI Международной научно-практической конференции. – Витебск : ВГМУ, 2008. – С. 340–343.
9. Паразитологическое обследование объектов внешней среды и отбор диагностического материала : методические рекомендации / А. И. Ятусевич [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2016. – 36 с.
10. Рекомендации по борьбе с гельминтозами лошадей / А.И. Ятусевич [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2008. – 15 с.
11. Рекомендации по применению противопаразитарных препаратов в коневодческих хозяйствах Беларуси / А. И. Ятусевич [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2012. – 39 с.
12. Синяков, М. П. Анопцефалидозы лошадей / М. П. Синяков // Исследования молодых ученых в решении проблем животноводства : материалы V Международной научно-практической конференции. – Витебск : УО ВГАВМ, 2006. – С. 227–228.
13. Синяков, М. П. Ассоциативные гельминтозы лошадей и меры борьбы с ними / М. П. Синяков, Е. М. Шевякова // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» : научно-практический журнал. – Витебск, 2013. – Т. 49, вып. 1, ч. 1. – С. 58–60.
14. Синяков, М. П. Ассоциативные паразитозы лошадей Беларуси / М. П. Синяков // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» : научно-практический журнал. – Витебск, 2017. – Т. 53, вып. 1. – С. 136–139.

15. Синяков, М. П. Видовой состав трихонематид лошадей в Республике Беларусь / М. П. Синяков // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» : научно-практический журнал. – Витебск, 2004. – Т. 40, ч. 1. – С. 301–302.
16. Синяков, М. П. Гельминтозы лошадей Республики Беларусь и их профилактика / М. П. Синяков // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» : научно-практический журнал. – Витебск, 2017. – Т. 53, вып. 4. – С. 54–56.
17. Синяков, М. П. Гельминты – пути для богатырей / М. П. Синяков // Белорусское сельское хозяйство. – 2012. – № 11. – С. 67–71.
18. Синяков, М. П. Кишечные гельминтозы – угроза здоровью лошадей / М. П. Синяков // Наше сельское хозяйство. Ветеринария и животноводство. – 2019. – № 2. – С. 63–66.
19. Синяков, М. П. Кишечные гельминтозы лошадей Беларуси : монография / М. П. Синяков. – Витебск : ВГАВМ, 2018. – 180 с.
20. Синяков, М. П. Оксиуроз лошадей / М. П. Синяков // Наше сельское хозяйство. Ветеринария и животноводство. – 2019. – № 24. – С. 49–51.
21. Синяков, М. П. Паразитофауна пищеварительной системы лошадей Беларуси / М. П. Синяков // Паразитарные системы и паразитоценозы животных : материалы V научно-практической конференции Международной ассоциации паразитологов, Витебск, 24–27 мая 2016 г. / Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск, 2016. – С. 159–162.
22. Синяков, М. П. Паразитофауна желудочно-кишечного тракта лошадей Беларуси / М. П. Синяков, Н. Д. Солейчук, Г. А. Стогначева // Материалы III Международного паразитологического симпозиума «Современные проблемы общей и частной паразитологии» / Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины. – СПб., 2019. – С. 252–255.
23. Синяков, М. П. Параскариоз лошадей / М. П. Синяков // Наше сельское хозяйство. Ветеринария и животноводство. – 2019. – № 18. – С. 62–66.
24. Синяков, М. П. Параскариоз лошадей / М. П. Синяков // Наше сельское хозяйство. Ветеринария и животноводство. – 2019. – № 20. – С. 70–73.
25. Синяков, М. П. Распространение доминирующих видов трихонематид лошадей в Беларуси / М. П. Синяков // Исследования молодых ученых в решении проблем животноводства : материалы IV Международной научно-практической конференции. – Витебск, 2005. – С. 174–175.
26. Синяков, М. П. Распространение нематод лошадей рода *Triodontophorus* в ряде хозяйств Беларуси / М. П. Синяков // Исследования молодых ученых в решении проблем животноводства : материалы VI Международной научно-практической конференции, г. Витебск, 24–25 мая 2007 года. – Витебск : УО ВГАВМ, 2007. – С. 290–291.
27. Синяков, М. П. Сравнительная эффективность антигельминтиков при кишечных нематодозах лошадей / М. П. Синяков, А. Д. Гринчик // Ученые за-

- писки учреждения образования «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»: научно-практический журнал. – Витебск, 2014. – Т. 50, вып. 1, ч. 1. – С. 63–65.
28. Синяков, М. П. Фауна паразитов пищеварительного тракта лошадей Беларуси / М. П. Синяков // Современные проблемы общей и прикладной паразитологии : сборник научных статей по материалам XIII научно-практической конференции памяти профессора В.А. Ромашова. – Воронеж : ФБГОУ ВО Воронежский ГАУ, 2019. – С. 97–102.
 29. Синяков, М. П. Циатостоматидозы (трихонематидозы) лошадей / М. П. Синяков // Наше сельское хозяйство. Ветеринария и животноводство. – 2019. – № 10. – С. 110–113.
 30. Синяков, М. П. Циатостоматидозы (трихонематидозы) лошадей / М. П. Синяков // Наше сельское хозяйство. Ветеринария и животноводство. – 2019. – № 12. – С. 95–97.
 31. Синяков, М. П. Эпизоотологический мониторинг кишечных паразитозов лошадей и сравнительная эффективность антигельминтных препаратов / М. П. Синяков // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2019. – № 1 (10). – С. 60–63.
 32. Синяков, М. П. Эпизоотология микстпаразитозов лошадей в Республике Беларусь / М. П. Синяков, Г. А. Стогначева, Н. Д. Солейчук // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»: научно-практический журнал. – Витебск, 2019. – Т. 55, вып. 4. – С. 80–85.
 33. Справочник по разведению и болезням лошадей / А. Я. Ятусевич [и др.]. – Москва, 2002. – 320 с.
 34. Ятусевич, А. И. Ассоциативная инвазия трихонематидозов лошадей Беларуси / А. И. Ятусевич, М. П. Синяков // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»: научно-практический журнал. – Витебск, 2012. – Т. 48, вып. 2, ч. 1. – С. 35–38.
 35. Ятусевич, А. И. Видовое сообщество трихонематид лошадей Беларуси / А. И. Ятусевич, М. П. Синяков // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»: научно-практический журнал. – Витебск, 2006. – Т. 42, вып. 2, ч. 2. – С. 255–258.
 36. Ятусевич, А. И. Гастерофилез лошадей и меры борьбы с ним / А. И. Ятусевич, С. И. Стасюкевич, М. В. Скуловец // Эпизоотология, иммунобиология, фармакология и санитария. – 2008. – № 1. – С. 16–22.
 37. Ятусевич, А. И. Гельминтозы лошадей и меры борьбы с ними в РУСП э/б «Тулово» Витебского района / А. И. Ятусевич, М. П. Синяков, Ю. В. Акопян // Современные аспекты патогенеза, клиники, диагностики, лечения и профилактики паразитарных заболеваний : труды IX Республиканской научно-практической конференции с международным участием. – Витебск : ВГМУ, 2014. – С. 224–228.

38. Ятусевич, А. И. Изучение сообщества трихонематид лошадей Беларуси / А. И. Ятусевич, М. П. Синяков // Проблемы зооинженерии та ветеринарної медицини : збірник наукових праць по мат. конф. «Актуальні проблеми заразної патології, паразитології». – Харків, 2006. – Вип. 13 (38), ч. 3. – С. 446–450.
39. Ятусевич, А. И. Кишечные гельминты лошадей Беларуси / А. И. Ятусевич, М. П. Синяков, В. В. Петрукович // Международный вестник ветеринарии. – 2011. – № 4. – С. 20–24.
40. Ятусевич, А. И. Малоизученные паразиты лошадей Беларуси / А. И. Ятусевич, В. М. Мироненко, М. П. Синяков // Материалы III научно-практической конференции Международной ассоциации паразитологов. – Витебск : ВГАВМ, 2008. – С. 203–205.
41. Ятусевич, А. И. Паразитозы лошадей и меры борьбы с ними / А. И. Ятусевич, М. П. Синяков // Труды Костромской государственной сельскохозяйственной академии. – Кострома : КГСХА, 2015. – Вып. 82. – С. 98–102.
42. Ятусевич, А. И. Рекомендации по посмертной дифференциальной диагностике кишечных стронгилятозов лошадей : рекомендации / А. И. Ятусевич, М. П. Синяков, В. М. Мироненко. – Витебск : ВГАВМ, 2015. – 32 с.
43. Ятусевич, А. И. Сообщества трихонематид лошадей Беларуси / А. И. Ятусевич, М. П. Синяков // Ветеринарная наука – производству : сборник научных трудов по материалам конференции «Актуальные проблемы ветеринарной медицины в условиях современного животноводства». – Минск, 2005. – Вып. 38. – С. 587–589.
44. Ятусевич, А. И. Сообщества трихонематид толстого отдела кишечника взрослых лошадей Беларуси / А. И. Ятусевич, М. П. Синяков // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» : научно-практический журнал. – Витебск, 2006. – Т. 42, вып. 1, ч. 2. – С. 83–84.
45. Ятусевич, А. И. Сравнительная эффективность антигельминтиков при нематодозах лошадей / А. И. Ятусевич, М. П. Синяков, Ю. А. Петлицкая // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2016. – Вып. 1 (3). – С. 15–18.
46. Ятусевич, А. И. Трихонематидозы лошадей : монография / А. И. Ятусевич, М. П. Синяков. – Витебск : ВГАВМ, 2011. – 108 с.
47. Ятусевич, А. И. Трихонематидозы лошадей в Республике Беларусь и меры борьбы с ними / А. И. Ятусевич, М. П. Синяков // Ветеринарная медицина Беларуси. – 2004. – № 6/1. – С. 31–33.
48. Ятусевич, А. И. Трихонематидозы толстого отдела кишечника жеребят / А. И. Ятусевич, М. П. Синяков // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» : научно-практический журнал. – Витебск, 2005. – Т. 41, вып. 2, ч. 1. – С. 74–75.
49. Ятусевич, А. И. Трихонематидыдоместицированных лошадей Беларуси / А. И. Ятусевич, М. П. Синяков // Динамика биологического разнообразия

фауны, проблемы и перспективы устойчивого использования и охраны животного мира Беларуси : тезисы докладов IX зоологической научной конференции. – Минск, 2004. – С. 261–263.

50. Ятусевич, А.И. Фауна кишечных стронгилят лошадей в Республике Беларусь / А.И. Ятусевич, М.П. Синяков, В.В. Петрукович // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»: научно-практический журнал. – Витебск, 2008. – Т. 44, вып. 1. – С. 36–39.

КАФЕДРА ПАРАЗИТОЛОГИИ И ИНВАЗИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ ЖИВОТНЫХ

Кафедра паразитологии с клиникой инвазионных болезней животных в Витебской государственной академии ветеринарной медицины организована в 1927 году.

Кафедра располагает уникальным оборудованием и набором музейных препаратов – свыше 900 макропрепаратов и свыше 5000 микропрепаратов.

Сотрудники кафедры активно ведут научно-исследовательскую работу по диагностике, терапии и профилактике кишечных и легочных гельминтозов млекопитающих и птиц, изучению смешанных протозойно-гельминтозных энтероколитов молодняка сельскохозяйственных животных и по разработке комплексных оздоровительных мероприятий.

Учеными кафедры издано свыше 100 монографий и учебников, подготовлено и защищено 12 докторских и 44 кандидатских диссертаций, опубликовано более 2000 научных статей, утверждено 95 изобретений и рационализаторских предложений, подготовлено и внедрено в сельскохозяйственное производство свыше 200 методических разработок, инструкций и рекомендаций.

При кафедре работает один из крупнейших в академии научный студенческий кружок. Членами его выполнено, доложено на внутривузовских, межвузовских, республиканских и международных конференциях свыше 200 работ, из них более 40 исследований получили высокую оценку, 18 работ отмечены дипломами лауреатов конкурса и 2 – золотыми медалями.

Сотрудники кафедры имеют тесную связь с сельскохозяйственным производством: чтение лекций, выступление с докладами на районных, областных, республиканских и международных научно-производственных конференциях, семинарах, симпозиумах. Разработанные кафедрой методы борьбы с паразитами активно внедряются в сельскохозяйственное производство республики.

Среди выпускников кафедры доктора ветеринарных наук, профессора Чеботарев Р.С., Щербович И.А., Никулин Т.Г., Ятусевич А.И., Карасев Н.Ф., Каплич В.М., Скуловец М.В., Герасимчик В.А., Ятусевич И.А., Субботин А.М., Стасюкевич С.И.

**По всем интересующим вас вопросам
можно обращаться по телефону:**

8 (0212) 33-16-32

Наш адрес:

ул. 1-я Доватора, 3, 210026, г. Витебск,
учебно-лабораторный корпус УО ВГАВМ, 2-й этаж.

Нормативное производственно-практическое издание

**Синяков Максим Петрович,
Ятусевич Антон Иванович**

**АНОПЛОЦЕФАЛИДОЗЫ ЛОШАДЕЙ
И МЕРЫ БОРЬБЫ С НИМИ**

РЕКОМЕНДАЦИИ

Ответственный за выпуск	А. И. Ятусевич
Технический редактор	О. В. Луговая
Компьютерный набор	М. П. Синяков
Компьютерная верстка	О. В. Луговая
Корректор	Е. В. Морозова

Подписано в печать 15.02.2021. Формат 60×84 1/16.
Бумага офсетная. Ризография.
Усл. печ. л. 1,63. Уч.-изд. л. 1,15. Тираж 100 экз. Заказ 2113.

Издатель и полиграфическое исполнение:
учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета»
государственная академия ветеринарной медицины».
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/ 362 от 13.06.2014.
ЛП №: 02330/470 от 01.10.2014 г.
Ул. 1-я Доватора, 7/11, 210026, г. Витебск.
Тел.: (0212) 51-75-71.
E-mail: rio_vsavm@tut.by
<http://www.vsavm.by>