

6-89
469
АКАДЕМИЯ НАУК КАЗАХСКОЙ ССР
ИНСТИТУТ ЗООЛОГИИ

С. Волков
На правах рукописи

Н. А. ЧЕРЕШНЕВ

ЧЕРНОУСЫЙ ЖЕЛУДОЧНЫЙ ОВОД

GASTROPHILUS NIGRICORNIS LÖW

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата биологических наук

АЛМА-АТА
1953

Работа выполнена в Институте ветеринарии
Казахского филиала ВАСХНИЛ.

Решения XIX съезда нашей партии по пятому пятилетнему плану развития народного хозяйства СССР на 1951 — 1955 гг. и постановление сентябрьского Пленума ЦК КПСС о мерах дальнейшего развития сельского хозяйства СССР наметили высокие темпы развития сельского хозяйства.

Одной из главных задач в области сельского хозяйства и впредь остается дальнейшее увеличение общественного поголовья скота при одновременном значительном росте его продуктивности. Это требует от исследователей напряженной работы над разрешением проблем по охране животных от заболеваний и повышению их продуктивности. Повседневное внедрение в практику социалистического животноводства достижений мичуринской биологии и павловской физиологии будет способствовать быстрейшему выполнению директив XIX съезда партии и постановления сентябрьского Пленума ЦК КПСС о дальнейшем развитии сельского хозяйства нашей Родины.

Учитывая большой экономический ущерб, наносимый животноводству и, в частности, коневодству оводковыми заболеваниями, Министрство сельского хозяйства СССР поставило перед Институтом ветеринарии Казфилиала ВАСХНИЛ проблему — разработать радикальные мероприятия по борьбе с желудочными и полостными оводами сельскохозяйственных животных.

Взятая нами для разрешения задача по изучению биологии и морфологии черноусого желудочного овода *Gastrophilus nigricornis* Löw является частью этой общей проблемы борьбы с оводковыми заболеваниями сельскохозяйственных животных, намеченной к разрешению в ближайшие 2 — 3 года.

Реферлируемая диссертация представляет собой монографию об одном из видов желудочных оводов лошади. В ней использованы оригинальные исследования автора по морфологии и биологии всех стадий развития этого вида, и на этой основе разработаны практические предложения по борьбе с ним. Работа выполнена под руководством доктора биологических наук, профессора Р. С. Шульца, в течение 1950 — 1952 гг. и оформлена в виде рукописи на 150 стр. машинописи и 100 стр. приложений.

Работа включает следующие разделы:

1. Введение, где дается обзор современного состояния вопроса и обоснование темы.

2. Литературный обзор — освещает историю вопроса с анализом литературных источников.

3. Задачи работы — излагаются задачи наиболее полного и всестороннего изучения биологии и морфологии всех стадий развития овода с тем, чтобы на этой основе разработать радикальные меры борьбы с ним.

4. Организация работ — описываются главные этапы работ. Они заключались в следующем: проводились полевые наблюдения и клинические осмотры животных непосредственно в коневодческих хозяйствах на поголовье более 1000 лошадей; одновременно с этим под опытом находились более 30 бракованных лошадей и ослов, принадлежавших институту, на которых проводились эксперименты по подсадке личинок I возраста с последующими наблюдениями, контрольными убоями и вскрытиями; кроме того, проводились вскрытия павших и забитых животных непосредственно в хозяйствах и на мясокомбинате; также велись лабораторные наблюдения и другие экспериментальные исследования.

5. Результаты собственных исследований — в этом разделе дается подробное описание морфологии всех стадий развития вида — имато, яйца, личинок I, II и III возраста и пупария; излагаются результаты изучения биологии этих стадий овода, а также его вредоносность; описывается ответная реакция животных при падении на них самок овода для откладки яиц.

6. Меры борьбы — в разделе излагаются результаты испытаний действия некоторых инсектицидных препаратов на яйца и личинок I возраста черноусого желудочного овода. Как наиболее эффективные рекомендуются масляные растворы гексахлорана.

7. Практические предложения, основанные на данных изучения экологии черноусого желудочного овода (этот раздел вкратце изложен в конце реферата).

8. Резюме — в котором дается краткое содержание работы.

9. Литература. Прилагается список цитированной литературы, включающий 32 русских и 15 иностранных источников.

10. Приложения. Они состоят из 12 развернутых таблиц, выписок из журнала фенологических наблюдений и журнала клинических осмотров животных, пяти протоколов вскрытий животных, описаний четырех экспериментов и 17 схем, изображающих места откладок яиц, ходы личинок в коже лицевой части головы животного и проч.

До сих пор черноусый желудочный овод был описан только по самцу, самка же оставалась неизвестной, следовательно, биология этого вида и морфология всех стадий его развития (за исключением краткого описания самца) были неизученными.

Самец данного вида впервые описан Лёвом (Löw) в 1863 г. по одному экземпляру из Бессарабии. В том же 1863 г. Брауер (Brauer) дал более подробное описание этого вида по одному сам-

пу, хранившемуся в Венском зоологическом музее. Ф. Д. Плеске (1925) указывает этот вид по двум самцам для Казани и Алашания (Китай). Кроме того, в коллекции Зоологического института Академии наук СССР хранится еще девять самцов черноусого желудочного овода из Монголии (оз. Орок-Нор и Хэлт).

Обнаруженные в желудке зебры в Родезии (Южная Африка) Пиллерсом и Эвансом (Pillers et Evans 1926) и в двенадцатиперстной кишке у лошадей из Испании Динулеску (Dinulescu 1931), а также у двенадцатиперстной кишки у лошадей в Португалии Сильва Лейтау (Silva Leitao, 1942) личинки II и III возраста описаны первыми авторами под названием *G. meridionalis*. P. et E.. Судя по описанию и прилагаемым рисункам, мы склонны отнести этих личинок к *G. nigricornis* Löw. Наконец, в 1951 г. М. А. Султанов дает описание личинок III возраста, полученных им из двенадцатиперстной кишки лошади (Кзыл-Ординская область), под названием *G. viridis* Sult. По цвету и характерному шиповому вооружению сегментов можно с несомненностью определить, что это описаны личинки *G. nigricornis* Löw. Если не считать ошибочного сообщения Паттона. (Patton, 1925), принявшего самца за самку и не различавшего два совершенно разных вида *G. nigricornis* и *G. veterinus*, больше о черноусом желудочном оводе литературных данных, насколько нам известно, не имеется.

Изучение биологии черноусого желудочного овода в Казахстане началось в 1950 г. в Ялы-Курганском районе, Кзыл-Ординской области, где нами было поймано 19 самцов *G. nigricornis* и 16 самок неизвестного вида овода. При изучении оказалось, что это — самки черноусого желудочного овода, причем было установлено большое морфологическое сходство их с самцами; и, кроме того, мы имели возможность наблюдать спаривание самцов и самок этого вида как в естественных, так и в лабораторных условиях. Это окончательно укрепило наше мнение о том, что мы имеем дело с самостоятельным видом *G. nigricornis*.

За прошедшие два с половиной года нами вскрыто 84 лошади и четыре осла, от которых собрано 27881 личинка разных видов, из них:

<i>G. pecorum</i>	7768	личинок, что сост.	27,9%	общ. пораж.,
<i>G. veterinus</i>	7411	" "	26,5%	" "
<i>G. intestinalis</i>	5679	" "	20,35%	" "
<i>G. nigricornis</i>	3554	" "	12,8%	" "
<i>G. haemorrhoidalis</i>	2160	" "	7,75%	" "
<i>G. flavipes</i>				
<i>G. inermis</i>	1309	" "	4,7%	" "

Как видно из приведенных данных, среди встречающихся в Казахстане семи видов желудочных оводов *G. nigricornis* по частоте обнаружения занимает четвертое место, составляя 12,8% всех поражений пищеварительного тракта лошадей и ослов личинками желудочных оводов.

По своей вредоносности из всех известных теперь у нас в Казахстане видов желудочных оводов черноусый желудочный овод занимает не последнее место, уступая в этом только *G. resocum*, личинки которого вызывают заболевание лошадей, названное нами гастрофилезным стоматитом.

Вследствие широкого распространения этого вида, значительной интенсивности инвазии и глубоких патологических изменений в организме животного, происходящих в результате паразитирования его личинок, как увидим дальше, черноусый желудочный овод наносит огромный вред коневодству, чем и определяется актуальность задачи борьбы с ним. Как известно, борьба с паразитом не может быть эффективной без всестороннего изучения его биологии и морфологии. Исходя из этого, мы поставили перед собой задачу, возможно детальнее изучить биологию и морфологию всех стадий развития черноусого желудочного овода, чтобы, при изыскании мер борьбы с ним, направить свои усилия на наиболее слабые, уязвимые звенья в цикле развития этого вида и таким образом добиться эффективной борьбы с паразитом.

В течение двух сезонов мы вели наблюдения за поведением черноусого желудочного овода в естественных условиях, выяснили период лёта оводов, проследили спаривание особей этого вида, способ и места откладки яиц, определили срок их созревания, выход личинок из яиц и проч. Далее были проведены эксперименты по подсадке личинок I возраста на кожу и слизистые оболочки лошади и осла, в результате чего изучены пути и способы проникновения личинок I возраста в организм хозяина. При клинических осмотрах и вскрытиях животных прослежены пути миграции личинок, установлены места транзитной и стационарной локализации личинок разных возрастов и переход их из одного возраста в другой. За указанное время произведены большие сборы имаго, яиц и личинок всех возрастов, изучена морфология всех стадий развития черноусого желудочного овода и, наконец, выведены в лабораторных условиях из личинок III возраста имаго этого вида. Все эти обстоятельства позволили раскрыть основные биологические особенности развития черноусого желудочного овода.

I. Биология черноусого желудочного овода

Лёт имаго данного вида и откладка яиц на животных в Кызыл-Ординской и Алма-Атинской областях наблюдаются с начала апреля и до конца мая, а в течение суток — с 9 до 17 часов 30 минут. Самка откладывает яйца на лицевую часть головы лошади, осла и мула, преимущественно в области щек, меньше — в области носа, ноздрей и губ. Яйца прикрепляются к волоскам по одному очень близко к коже животного. Преследуя лошадей (ослов и мулов) для откладки яиц, самка сильно беспокоит их. Животные, защищаясь от овода, беспрерывно мотают головой, бьют ногами, фыркают, трут мордой о землю, о передние конечности и другие предметы, стараются спрятать голову в высокую траву или кустарник, ложат-

ся и, наконец, убегают с выпаса, укрываются в тени деревьев, под навесами, заходят в воду и т. д. Все это лишает животных отдыха и пастбы в самые ранние весенние дни (апрель, май). На лошадей, стоящих в тени или в воде (хотя бы на небольшой глубине), оводы не нападают. Через 3 — 5 суток, отложенные на животное яйца созревают и из них без постороннего воздействия (увлажнение и трение) вылупляются личинки. Вышедшие личинки здесь же внедряются в кожу лицевой части головы, в которой под эпидермисом, проделывая ходы, мигрируют к углам рта или краям губ. Личинки, достигшие края губ, продвигаются в слизистой кромке последних, направляясь к углам рта, откуда вместе с личинками, мигрировавшими непосредственно к углам рта, переходят в слизистую щек, в которой, также проделывая ходы, мигрируют вглубь рта, в направлении углов между верхней и нижней челюстями.

На непигментированной коже и слизистой ходы хорошо видны невооруженным глазом. Они представляют собой извилистые розовые возвышающиеся линии (шнурочки), вначале очень тонкие, малозаметные, с чередующимися через небольшие (1 — 5 мм) промежутки круглыми отверстиями (разрывами) в верхней стенке, в которые личинки высовывают свои дыхальца и дышат атмосферным воздухом. Затем ходы расширяются, более заметно выступают на поверхности, разрывы верхней стенки постепенно увеличиваются, удлиняются и, наконец, сливаются между собой, и тогда ход образует сплошную извилистую бороздку с неровными некротизированными краями. В конце каждого хода, как правило, можно обнаружить личинку I возраста. Через 2 — 3 суток после миграции личинки верхние стенки старых ходов (с периодическими круглыми разрывами) также некротизируются, разрываются, образуя извилистые коричневые бороздки. Впоследствии ходы зарубцовываются и на коже бывают видны депигментированные сероватые или, наоборот, сильно пигментированные блестящие черные, бесшерстные линии, на слизистых — беловатые рубцы. При сильном поражении кожа щек, переносья, губ, слизистая кромки губ и щек бывают изрезаны множеством ходов.

Вследствие травматизации внедряющимися и мигрирующими личинками I возраста в коже лицевой части головы развиваются воспалительные процессы, сопровождающиеся сильным зудом. Животное чешет пораженные места, образуются большие расчесы, и тем самым усиливается воспаление кожи; при этом развивается типичная форма гастрофилезного дерматита с шелушением и облысением кожи лицевой части головы, что причиняет сильное беспокойство (болевые ощущения и зуд) и обезображивает голову животного.

Травматизация слизистой щек мигрирующими личинками I возраста вызывает стоматит, что вследствие болезненности препятствует нормальному приему корма, особенно грубого.

Постановкой прямых опытов, путем подсадки личинок I возраста на кожу щеки и губ и на слизистую губ лошадей и ослов *in vivo*, а также на экстирпированную кожу и слизистые животных *in vitro*

мы доказали способность личинок I возраста данного вида внедряться в неповрежденную кожу и слизистые. Наблюдения за дальнейшим продвижением личинок в коже и слизистой велось путем периодических клинических осмотров и при вскрытиях животных, в результате чего установлено следующее. Мигрирующие в коже лицевой части головы, а затем в слизистой рта, личинки I возраста, достигнув средней трети или начальной части задней трети щеки, примерно на 20—30 день, заканчивают здесь свое развитие, линяют и переходят во II возраст.

Переход личинок во II возраст происходит в слизистой ротовой полости, что подтверждается обнаружением личинок II возраста в слизистой щек при вскрытии лошадей под №№ 5, 7, 8 и 12. Нам ни разу не приходилось находить личинок I возраста в пищеварительном тракте дальше ротовой полости.

Личинки вскоре после линьки во II возраст выходят на поверхность слизистой щек, отрываются от тканей и с кормом, водой или слюной заглатываются в желудок, откуда переходят в двенадцатиперстную кишку.

Достигшие двенадцатиперстной кишки личинки II возраста вначале прикрепляются к слизистой поверхностно, затем большая часть их постепенно внедряется в толщу стенки кишки; как правило, группами по 4—10 личинок в одно место. Вследствие этого развивается сильное воспаление двенадцатиперстной кишки. На месте внедрения личинок возникают ограниченные опухолевидные образования, каждое с отверстием в центре, в глубине которого видны задние концы личинок. Насколько глубоко личинки внедряются в стенку кишки, можно судить по длине их тела, которая колеблется в пределах 10—15 мм. Личинки проникают в слизистую, подслизистую и даже в мышечный слой до серозной оболочки, вследствие чего не исключена возможность перфорации стенки кишки и последующего развития перитонита.

Через 40—60, иногда и через 90 дней, личинки II возраста линяют, переходят в III возраст и прикрепляются здесь же к слизистой двенадцатиперстной кишки. Внедряясь головными концами на глубину до 4—5 мм, они вызывают сильное воспаление кишки, причем также не исключена возможность ее перфорации с летальным исходом. Здесь личинки III возраста остаются до марта—апреля следующего года. Скопляясь в пилорической части двенадцатиперстной кишки в количествах от 50 до 150 и больше, личинки, достигая каждая в длину 20—21,5 мм и в ширину 6—7 мм, переполняют просвет кишки и могут вызывать механическую закупорку последней со всеми вытекающими отсюда тяжелыми последствиями.

Паразитируя в организме хозяина, личинки всех возрастов выделяют продукты своей жизнедеятельности (секреты, метаболиты), которые, вероятно, токсически действуют на организм животного.

Следует полагать, что, вследствие травматизации личинками тканей животного, создаются ворота инфекции и что личинки являются сильными раздражителями нервной системы.

На основе проведенных вскрытий животных, мы считаем, что двенадцатиперстная кишка является специфическим и постоянным местом локализации личинок II и III возраста.

Зрелые личинки III возраста в марте — апреле покидают организм хозяина и с каловыми массами выходят во внешнюю среду, не задерживаясь в ректуме перед выходом. Выпавшие на землю зрелые личинки тотчас же зарываются в рыхлую сухую землю или навоз, где и наступает образование ложного кокона — пулария. Фаза куколки длится 31 — 34 дня. Развившаяся внутри пулария окрыленная форма — имаго с помощью головного пузыря вскрывает его крышечку и выходит на поверхность почвы, что, как правило, наблюдается утром с 9 до 12 часов. Только что вышедшая особь взбирается на какой либо возвышающийся предмет, размещается на солнечной стороне, обсыхает, расправляет крылья и через 30 — 40 минут выделяет меконий. После этого овод способен летать и спариваться.

Оплодотворенная самка вскоре улетает, отыскивает животных и производит откладку яиц. Самка за свою жизнь может отложить 330 — 350 яиц. Продолжительность жизни имаго в лабораторных условиях трое — четверо суток.

Откладка яиц, а также последующее развитие личинок всех возрастов описываемого вида прослежены нами на лошадях и ослах. На мулах мы наблюдали только откладку яиц и ходы личинок I возраста в коже лицевой части головы. Вскрытие мулов не производилось. Исходя из этого, мы считаем, что хозяевами этого вида являются лошади, ослы и, вероятно, мулы.

II. Морфология черноусого желудочного овода

Основные особенности морфологии отдельных стадий развития этого вида, отличающие его от других видов желудочных оводов, вкратце характеризуются следующими данными.

Самка сероватого, местами блестяще-черного цвета, с черными усиками и прозрачными крыльями. Голова бледнокремовая, уже груди, покрыта тонкими, короткими шелковистыми блестяще-белыми с кремовым оттенком волосами. Темя широкое, около 2,5 ширины головы. Глаза большие, коричневые или темнокоричневые. Два первых членика усика короткие, широкие, коричневого цвета, третий сильно развитый, вдвое больше двух первых, вместе взятых, вздут, чечевичевидной формы, бархатисто-черного цвета, со светлым блестящим отливом. Ариста темнокоричневая. Грудь черная. Среднеспинка широкая, покрыта густыми белыми с желтовато-зеленоватым оттенком волосками. Между основаниями крыльев поперек среднеспинки расположены два больших овальных пятна из черных волосков. Щиток покрыт длинными беловато-желтоватыми торчащими вверх волосками, а боковая и нижняя стороны груди — длинными блестящими, более светлыми, чем на среднеспинке, волосками. Брюшко черное, удлинненно-сердцевидной формы, у основания несколько шире груди. Весь II сегмент и стерниты покрыты длинными

серовато-белыми волосками. III, IV и V тергиты короткими, удлиняющимися к заднему концу брюшка, черными с беловато-бурыми вершинами волосками. Ноги длинные, бедра, голени и лапки — желтые. Крылья прозрачные, заднепоперечная жилка отсутствует. Длина тела без яйцеграда 10,8 — 12,3 мм, крыла — 8,6 — 9,6 мм, ширина крыла 3,4 — 3,8 мм.

Самец несколько крупнее самки, на первый взгляд пепельносерый, с блестяще-черными просветами на среднеспинке и дорсальной стороне брюшка, также с большими черными усиками и прозрачными крыльями. Голова уже груди, с теменем более узким, чем у самки (всего лишь около $1/5$ ширины головы), коричневая или кремовая, покрытая густыми не очень длинными, тонкими, шелковистыми, блестяще-белыми с кремовым оттенком волосками. Усики такие же, как у самки, только два первых членика темнее окрашены. Глаза относительно большие, несколько больше, чем у самки, коричневатые или темнокоричневые. Грудь черная. Среднеспинка покрыта такого же цвета волосками, как у самки, но значительно гуще и несколько длиннее. За поперечным швом два овальных пятна с большой примесью черных волосков. Щиток, бока и нижняя часть груди покрыты такими же волосками, как у самки. Брюшко черное, удлиненно-сердцевидной формы, уже груди. Волосистость брюшка, как у самки, ноги такие же, как у самки. На всех лапках первый членик сильно развит, по своей длине равен трем последующим членикам и несколько короче, чем последний пятый членик. Крылья такие же, как у самки. Генитальные щипчики (форцепсы) темно-коричневые. Длина тела 13 — 15,8 мм, крыла — 8,8 — 10,3 мм, ширина крыла 3,5 — 4,3 мм.

Яйцо белое, с желтоватым оттенком, длина 0,83 мм, ширина сбоку 0,3 мм, спереди — 0,15 мм, продолговато-овальное, сплюснутое с боков, задний конец заострен, передний притуплен, косо срезан и прикрыт углубляющейся овальной крышечкой. Хорион имеет поперечную исчерченность.

Личинка I возраста. Только что вышедшая из яйца личинка имеет в длину 0,92 мм, в ширину — 0,18 мм, а перед линькой она достигает 4,2 мм в длину и 0,47 мм в ширину. Тело веретенообразное, почти прозрачное, серебристого цвета, разделено на 13 ясно видимых под лупой сегментов. Из последнего сегмента выступают две дыхательные трубки, расходящиеся в виде вилочки. Первый головной сегмент (псевдоцефал) очень маленький, с двумя полушарообразными вздутиями — сенсорными бугорками, имеющими каждый на вершине по два коричневых выроста. Характерной особенностью личинки является шиповое вооружение. Тергиты с III по V сегмент имеют четыре ряда шипов, с VI по XI включительно — три ряда. Ряды по средней линии с разрывом, который постепенно расширяется к заднему концу тела личинки и на XI достигает $1/2$ ширины сегмента. Стерниты с III по IX сегмент имеют четыре ряда шипов, на X и XI по три ряда. Ряды по средней линии с узким, равным на всех сегментах разрывом. XII и XIII сегменты как с дорсальной, так и с вентральной стороны шипов не имеют.

Личинка II возраста. Самые маленькие личинки этого возраста, встречавшиеся нам, были 6,9 мм длины и 0,98 мм ширины, самые крупные — перед сменой кутикулы — 14,8 мм длины и 2,31 мм ширины. Тело полупрозрачное с зеленоватым оттенком, разделено на 12 ясно выраженных сегментов, удлиненно-цилиндрической формы. Задний конец (XI—XII сегменты) несколько издут, закруглен, имеет розовую окраску. Характерным является шиповое вооружение. С III по X сегмент шипы расположены двумя ясно разграниченными полосками. На тергитах в первых полосках с III по X сегмент шипы расположены в два ряда, на XI сегменте редко бывает 1—2 шипа с каждой стороны, чаще же их вовсе не бывает. Во вторых полосках с III по IX сегмент шипы также в два ряда. На X тергите редко встречаются по 1—2 шипа второй полоски с каждой стороны. По средней линии имеется разрыв рядов, который с III по V сегмент суживается, а затем постепенно расширяется и на X достигает $\frac{1}{2}$ ширины сегмента. На стернитах и первых полосках с III по XI сегмент шипы расположены в два ряда. Во вторых полосках с III по X — также в два ряда, на XI стерните в 1—2 ряда. На стернитах ряды шипов в обеих полосках более стройные, чем на тергитах и без разрыва посередине, за исключением второй полоски на XI сегменте.

Личинка III возраста. Самая маленькая, только что сбросившая кутикулу II возраста личинка достигает 10,8 мм длины и 3,6 мм ширины, желтовато-зеленоватого цвета (полупрозрачная). Самые крупные личинки III возраста 20—21,5 мм длины и 6—7 мм ширины, яркозеленого цвета. Тело разделено на 12 ясно выраженных сегментов, цилиндрической формы, отличается более сильно удлиненным и заостренным головным концом. Характерным является шиповое вооружение. На III сегменте как с дорсальной, так и с вентральной стороны, по переднему краю шипы отсутствуют. Последующие сегменты с дорсальной стороны с IV по X и с вентральной с IV по XI вооружены шипами, расположенными в один ряд, причем на IV тергите шипы бывают мелкие, редкие, всего лишь в количестве 5—6 и нередко их вовсе не бывает. Ряды шипов на тергитах имеют по средней линии разрыв, который до VII сегмента мало заметен, а затем постепенно расширяется и на X достигает $\frac{1}{2}$ ширины сегмента, где остается всего лишь по 2—4 шипа с каждой стороны, XI и XII тергиты и XII стернит без шипов.

Пупарий в длину 13,6—16,7 мм, в ширину 6,4—7,5 мм, черноматового цвета, на нем полностью сохраняется шиповое вооружение личинки III возраста. С дорсальной стороны, на границе II и III сегментов, выступают в виде рожков трубки дыхалец.

На основании изучения условий жизни черноусого желудочного овода, мы наметили ряд практических предложений, направленных на борьбу с этим паразитом. Реализация данных предложений несомненно приведет вначале к уменьшению поражений животных личинками этого овода, а затем и к полной ликвидации паразита.

III. Практические предложения, основанные на данных изучения экологии черноусого желудочного овода

На основании изучения биологических особенностей черноусого желудочного овода с учетом сроков развития его отдельных стадий, меры борьбы с ним могут вестись в трех основных направлениях, а именно: против имагинальной стадии, против яиц и против личинок. Исходя из этого, наши предположения сводятся к следующему.

1. В сезон лёта овода организовать почную пастбу лошадей с 17,30 вечера и до 9 часов утра, а в дневное время содержать лошадей под навесами или в других тенистых укрытиях, организуя им в это время кормление на стоянках. Где позволяют условия, лошади в период лёта овода охотно заходят в мелководные водоёмы и таким путем избавляются от его преследования.

2. Проводить обработку отложенных оводом яиц инсектицидными препаратами в строго ограниченных местах их фиксации в течение апреля — мая с целью уничтожения развивающихся в них эмбрионов, а также уже вылупившихся и мигрирующих в коже личинок. Исходя из срока созревания яиц овода и продолжительности миграции личинок в коже, обработку целесообразно проводить через каждые 10 — 12 дней, начиная с момента откладки яиц и до конца лёта овода.

В качестве инсектицидов против яиц и личинок I возраста, по нашим предварительным данным, хорошие результаты дают масляные растворы гексахлорана (3% раствор гексахлорана в соляровом, подсолнечном, касторовом или каком либо другом масле). Обработка заключается в смазывании смоченной в препарате паклей или щеткой шерстного покрова лицевой части головы и в легком втирании препарата в кожу.

3. Организовать терапевтическую и профилактическую обработку животных инсектицидными препаратами в зимний период с целью удаления личинок из пищеварительного тракта. Применять, с этой целью, рекомендуется сероуглерод и четыреххлористый углерод в обычных дозах. Эти препараты, как и против личинок других желудочных оводов, дают наибольший эффект.

4. Исходя из сезона отхождения зрелых личинок овода (март — апрель), места образования пупария (земля, навоз), длительности фазы куколки (31 — 34 дня), проводить профилактическую смену выпасов в сезон отхождения зрелых личинок один раз в месяц, всего две смены — 1 апреля и 1 мая. Возвращение лошадей на старый использованный выпас допускать не ранее 38 — 40 дней.