

АКАДЕМИК К. И. СКРЯБИН

## ПРОБЛЕМА БОРЬБЫ С МАССОВЫМ ОЧЕРВЛЕНИЕМ С.-Х. ЖИВОТНЫХ

**И**з комплекса паразитологических дисциплин быстрое развитие за последнее время в СССР приобрела гельминтологическая наука, изучающая, с одной стороны, мир червей, паразитирующих у наших домашних животных, а с другой стороны,—исследующая все те многообразные заболевания, которые возникают благодаря поселению этих червей в их органы и ткани. *Изучать мир червей*—это значит знакомиться с их анатомией, физиологией, циклом их развития, географическим распространением, их положением в зоологической системе.

*Изучать глистные болезни*—гельминтозы—это значит исследовать все стороны болезненного влияния гельминтов на организм хозяина (патогенез), ознакомиться с методами диагностики, проявлениями заболевания и на основе точного диагноза построить план совокупных мероприятий как по линии терапии, так и профилактики.

Если мы примем во внимание, что гельминтов, приспособившихся к паразитированию в организме с.-х. и промысловых животных, чрезвычайно много—около 1 000 разных видов, что локализоваться они могут во всех без исключения органах и тканях, включая и наиболее важные для жизни (мозг, почки, сердце, печень, глаз), и что число экземпляров паразитических червей, инвазирующих организм с.-х. животных, может достигать колоссального масштаба—десятков и даже сотен тысяч индивидов, то нам станет вполне ясным тот огромный ущерб, который наносит гельминтологический фактор всем отраслям нашего социалистического хозяйства.

Вред, причиняемый гельминтами организму животных, складывается главным образом из двух моментов: отравления ядовитыми веществами и механического воздействия на ткани.

*Выделения ядовитых веществ.* В процессе своей жизнедеятельности паразитические черви выделяют продукты обмена веществ, которые, всасываясь в организм хозяина, могут вызвать ряд болезненных явлений. Некоторые гельминты снабжены особыми железами, выделение коих может вызвать хроническую интоксикацию. Выделение паразитическими червями токсических веществ доказано опытами целого ряда исследователей. Наиболее детально изучению подвергся токсин, находящийся в жидкости кожно-мышечного мешка аскарид, способный вызвать серьезные расстройства. Манипулируя с этим токсином, Вейнберг и

Жюльен вызывали весьма тяжелые явления у лошадей, коим вводилась капля жидкости этих червей под веко глаза, а Уго-Мелло вызывал небольшими дозами этого токсина выкидыши у морских свинок. Геррини, работая с токсинами, выделенными от паразита овец *Fasciola hepatica*, и впрыскивая их внутрибрюшинно морским свинкам, вызывал смерть животных. У этого паразита, который, согласно работам Райэ, питается кровью хозяина, найдены особые вещества—гемотоксины, растворяющие кровяные тельца животных.

*Механическое влияние* паразитических червей вызывает ряд болезненных явлений в организме.

Из них отметим лишь наиболее существенные.

1. Паразитические черви могут ущемлять или ранить ткани хозяина при посредстве разнообразных органов прикрепления, которыми они вооружены; в особенности серьезные ранения могут вызывать хитиновые крючья, зубцы, шипы многих паразитов, коими последние впиваются в живую ткань хозяина.

2. Иногда кишечные черви своим массовым скоплением могут образовать закупорку и вызвать даже разрыв кишечника.

3. Черви могут заползти из двенадцатиперстной кишки в просвет желчного протока и вызвать закупорку последнего.

4. Черви могут с рвотными движениями попасть в полость рта, а оттуда проникнуть в дыхательные пути, вызвав удушье или механическую пневмонию.

5. Производя хроническое давление на те или иные органы хозяина, черви могут вызвать атрофию органа, например атрофию печени при эхинококкозе.

6. Вызывая поранение тканей, паразитические черви могут содействовать проникновению в эти ранки многочисленных болезнетворных микробов, в результате чего на почве глистной инвазии возникает бактериальная инфекция.

### Значение гельминтологии в деле санитарного и экономического строительства сельского хозяйства СССР

Чтобы оценить, какой колоссальный экономический ущерб причиняют глистные болезни нашему животноводству, необходимо проанализировать, из каких моментов этот вред суммируется.

1. Прежде всего необходимо отметить, что целый ряд гельминтов вызывает падежи с.-х. животных от различных эпизоотий и энзоотий. Все мы знаем повторяющиеся из года в год массовые падежи: овец—от фасциолеза, мониезиоза, гемонхоза, диктиокаулеза, свиней—от метастронгилидозов, лошадей—от так называемых тромбозмболлических колик гельминтозного происхождения и т. п., не говоря уже о глистных энзоотиях среди сухопутной и водоплавающей птицы, пушных зверей, северных оленей, служебных собак и т. п. До сих пор к сожалению еще никто не подводил точных итогов тем потерям в животноводстве, особенно среди молодняка, которые связаны с падежом животных от глистных болезней, однако можно без ошибки сказать, что они колоссальны.

2. Что *гельминтозы с.-х. животных* наносят значительный экономический ущерб, это видно по выбраковке ветеринарно-санитарным надзором на мясокомбинатах и убойных пунктах огромного количества убойного скота. Припомним, какое огромное количество центнеров драгоценнейших белковых, высококалорийных мясных продуктов выбрасывается ежедневно на свалки в виде эхинококковых печеней и легких, финнозных и трихинеллезных туш, фасциолезных печеней, которые не могут благодаря паразитарному процессу быть рационально использованы.

3. *Глистные заболевания*, особенно те из них, которые характеризуются не острым, а хроническим течением, влияют чрезвычайно губительно и снижают хозяйственную ценность всех видов домашних животных, воздействуя довольно разнообразно на все стороны их зоотехнической эксплуатации. Перманентная интоксикация, производимая паразитом на организм хозяина, сказывается в ослаблении нормального физиологического тонуса животных, в формировании различных патологических состояний, от еле заметных явлений утомляемости до тяжелых и разнотипных форм инвалидизации. В частности глистный фактор может оказать влияние на целый ряд моментов; на некоторые из них остановимся подробнее:

а) *Задержка нормального физического развития животных* отмечается у целого ряда с.-х. животных. В частности выяснено, что задержка роста аскаридозных поросят достигает 30% по сравнению с нормой. То же отмечается у аскаридозных цыплят и других животных при гельминтозах.

б) *Неполноценная оплата корма* и как вытекающее из нее последствие—торможение в деле откорма животных, очень часто связанное с хронической интоксикацией, имеют место при различных глистных болезнях: «худоконность» среди лошадей, «хурда» среди овец, «сухари» среди домашних птиц—у большинства этих неполноценных в зоотехническом отношении животных как правило представляют в широком масштабе различные гельминтозы.

в) *Ухудшение мясных качеств* животных является нередким следствием различных глистных болезней. При таких хронических гельминтозах, как фасциолез, диктиокаулез, характеризующихся тем патологическим процессом, который носит наименование гидремической кахексии, мы имеем чрезвычайно резкое ухудшение мясных качеств, падение процента жира и т. п. При аскаридозе крупного рогатого скота мясо приобретает в целом ряде случаев неприятный специфический запах.

г) *Понижение молочности* имеет наиболее частое представительство как раз при различных гельминтозах. При заболевании крупного рогатого скота фасциолезом, как известно, удой может снизиться на 25—40%.

д) *Понижение качества кожи* особенно резко проявляется при так называемом сечении лошадей, возбудитель которого, как выяснено, является паразитиче-

ским червем *Parafilaria multipapillosa*. Равным образом трудно излечимые «летние язвы» лошадей тоже представляют собой гельминтоз, вызванный личинкой нематоды *Nabronema*.

е) *Понижение шерстности* как в качественном, так и в количественном отношении наблюдается у животных при различных хронических гельминтозах; выпадение шерсти, потеря шерстного блеска—все это частые симптомы различных глистных заболеваний.

ж) *Общее понижение трудоспособности* рабочих животных при глистных, как и иных, заболеваниях настолько ясно, что не требует особых комментариев.

з) *Понижение яйценоскости* отмечается как при кишечных глистных болезнях, так при специфических гельминтозных заболеваниях женской половой системы (например простогонимозный сальпингит кур).

и) *Хроническая интоксикация*, вызываемая гельминтами, укорачивает жизнь животных, вызывает преждевременную старость. Это явление мы можем считать правилом при всех видах инвазионных болезней.

4. Многие гельминтозы, возбудители коих травмируют живые ткани животного, могут содействовать возникновению инфекционных процессов—«глистная инвазия открывает ворота инфекции». Демонстрировать это положение можно целым рядом конкретных материалов.

5. Глистные болезни содействуют большей восприимчивости организма животных ко всевозможным болезненным проявлениям, понижая у хозяина способность к самозащите.

6. Глистные болезни влияют на замедление нормального течения многих инфекционных и инвазионных болезней, а равно увеличивают частоту и интенсивность осложнений при этих первичных заболеваниях.

Вот основные элементы, из которых складывается экономический ущерб, причиняемый животноводству глистными инвазиями.

Факты эти обязывают признать гельминтозы серьезнейшим бичом нашего животноводства, который не только может нарушить все плановые зоотехнические и экономические мероприятия, но от наличия которого в значительной мере может зависеть сокращение животноводства во многих районах.

Кроме того нельзя забывать, что наши домашние животные являются в ряде случаев основными, а иногда даже единственными источниками заражения человека паразитическими червями. Припомним, что законодательство, вверяя ветеринарному надзору дело осмотра мясных продуктов, выдвигает ветврача в качестве активного и непосредственного профилактического деятеля по охране народного здоровья от множества таких гельминтозов, как трихинеллез, финноз, эхинококкоз и тому подобные заболевания, общие человеку и домашним животным.

Из краткого обзора вышеприведенного материала следует, что:

1) с гельминтозами с.-х. животных необходимо организовать планомерную борьбу в широчайшем масштабе;  
2) все ветеринарно-санитарные мероприятия по борьбе с гельминтозами дадут двойный эффект: окажут активное содействие количественному и качественному воспроизводству стада и повлияют на резкое оздоровление трудящегося населения от разнообразных глистных заболеваний.

Проблема борьбы с глистными болезнями с.-х. и промысловых животных представляется делом сравнительно новым в теории и практике ветеринарии. В самом деле, в царской России гельминтологии как научной дисциплины не существовало; не имело ее ни одного научно-исследовательского учреждения во всей стране, где бы изучались вопросы гельминтологии, не велось преподавания гельминтологии ни в высшей

ветеринарной и медицинской школах, ни на курсах усовершенствования врачей. Логическим следствием явилось то, что огромная страна с чрезвычайно резко выраженным очервлением животных совершенно не имела настоящих специалистов врачей-гельминтологов.

Следует помнить, что основу миросозерцания ветеринарии и медицины дореволюционного времени составляла бактериология, что инфекционный фактор был выдвинут не только как основной, но даже как единственный, с которым ветеринарии надлежало считаться, в то время как инвазиям не придавалось сколько-нибудь существенного значения в санитарии и экономике.

Десятки лет воспитывались и академические и практические ветеринарные кадры на базе односторонней инфекционно-эпизоотологической идеологии, и на этой стадии развития застала ветеринарию Октябрьская революция.

Шли годы, реформировалась высшая школа, участвуя в общем процессе переоценки ценностей. Начала широко развирываться в Стране советов научно-исследовательская работа, и приобретшая юридическое лицо и общественное признание гельминтология получила полную возможность приобщиться к бурному темпу культурного строительства. Появились молодые кадры гельминтологов, страна начала оплетаться сетью гельминтологических научно-исследовательских отраслевых и специализированных институтов и лабораторий, в которых с энтузиазмом закипела творческая работа, направленная в основном по двум линиям: изучения экспедиционным методом основных очагов глистных заболеваний и разработки методов комплексной борьбы по локализации и ликвидации гельминтозов сельскохозяйственных животных. Объективным показателем интенсивности труда коллектива советских гельминтологов, его полезности для народного хозяйства, темпов его производства может служить утверждение лидера гельминтологической науки в Соединенных штатах Северной Америки проф. Мориса Холла (Hall), что за последние 10 лет советские гельминтологи произвели такую огромную работу, которая эквивалентна 45-летней суммарной деятельности коллектива американских специалистов.

В настоящее время в СССР центром гельминтологической мысли является Всесоюзный институт гельминтологии (ВИГ) Наркомзема СССР с сетью периферических гельминтологических лабораторий.

Вопросы фаунистики, биологии гельминтов, диагностики, терапии и профилактики глистных болезней— вот научно-исследовательский профиль ВИГа; изучение гельминтов лошади, крупного рогатого скота, овец, коз, свиней, пантовых оленей, верблюдов, пушных зверей, собак, домашних и промысловых птиц, хозяйственно-ценных рыб, технических культур—каучуконосов— вот диапазон наших изысканий, круг интересов молодого ВИГа.

Перед советской гельминтологией стоят огромные задачи, разрешить которые возможно только в результате строгого планирования науки и выдвижения в первую очередь проблем максимальной актуальности.

ВИГом в течение последних лет прорабатывались методы борьбы с гельминтозами овец, телят, свиней, пушных зверей, с.-х. птиц и каучуконосов.

Наибольший вред социалистическому овцеводству причиняют глистные болезни, падеж от которых, особенно молодняка, превышает половину потерь от всех прочих видов заболеваний.

Вот почему ВИГ и его периферическая сеть направили свое внимание на разработку методов борьбы с гельминтозами овец. Прежде всего оказалось, что на территории СССР зарегистрировано у овец около 70 различных видов паразитических червей.

Во-вторых, выяснилось, что все без исключения овцы заражены паразитическими червями. Если животное выглядело здоровым, это означает, что в его организме скопилось еще сравнительно небольшое количество червей. А ведь нельзя забывать, что каждая зараженная овца еже часно рассеивает своими испражнениями глистную инвазию, *заражает пастбища, кошары, водопой.*

В связи с разнообразием фауны паразитических червей, стандартного, унифицированного метода борьбы с гельминтозами с.-х. животных конечно нет и быть не может. Каждый паразитический червь, являясь возбудителем самостоятельной болезни, характеризуется своей специфической морфологией, образом жизни, патогенным влиянием на «хозяина», наконец своими биохимическими структурными особенностями. Это значит, что к каждой глистной болезни приходится подходить со специфическими способами диагностики, лечения и профилактики.

*Какие же гельминтозы наносят социалистическому овцеводству наибольший экономический ущерб?*

Основными и наиболее опасными являются: диктиокаулез (легочно-глистные болезни), гемонхозы (сычужно-глистные болезни), монизииозы (ленточно-глистные болезни), фасциолезы (печеночно-глистные болезни), вертячка и эхинококкоз.

На первые три вида гельминтозов и было обращено наше основное внимание, так как еще совсем недавно, лет 5—6 назад, мы были в значительной мере бессильны в борьбе с этими заболеваниями. Мы не владели методом прижизненной диагностики диктиокаулеза, мы не умели проводить дегельминтизацию при гемонхозе и диктиокаулезе, мы, не зная биологического цикла возбудителя, не представляли себе, как возможно предупредить заражение овец монизииозом, мы не умели проводить радикальные меры профилактики методами организации пастбищного хозяйства и водопоев.

В настоящее время положение резко изменилось. Ученый специалистом ВИГа И. В. Орловым успешно разработан: 1) метод прижизненной диагностики диктиокаулеза, 2) метод лечения диктиокаулеза путем применения интратрахеальных инъекций препаратов йода в строго определенной дозе, 3) метод профилактики диктиокаулеза путем организации смены выпасов.

Проблема профилактики каждого гельминтоза упирается в знания биологии возбудителя болезни.

Самка диктиокаулюса, живущая в бронхах овцы, после оплодотворения начинает выделять яйца, которые, смешиваясь с мокротой, отхаркиваются животными и попадают в ротовую полость. А так как овцы отплевывать мокроту не умеют, то яйца вместе со слизью заглатываются, попадают в пищеварительный тракт и смешиваются с пищевыми массами. Здесь в тонком отделе кишечника из яиц вылупляются маленькие червеобразные личинки, длиной около половины миллиметра, которые вместе с испражнениями овец попадают во внешнюю среду, заражают пастбища, водоемы, кошары.

*Овечий навоз представляет собой основной источник дальнейшего распространения инвазии.* Надо указать однако, что свежее выделенные (с испражнениями) личинки не обладают еще способностью заражать овец: некоторый период времени они ведут не паразитарный, а свободный образ жизни, питаются разлагающимися органическими веществами, которые в избытке имеются в навозе. Это—*личинка первой стадии.* При благоприятных условиях (особенно в весенне-летний сезон на низменных, заболоченных выпасах, в мелких водоемах или в районах с обильными осадками) через двое-трое суток такие личинки подрастают, сбрасывают

свой наружный покров и превращаются в личинок второй стадии. Эти личинки также не способны заразить животных. Но проходит еще двое-трое суток, и личинка второй стадии приступает к новой линьке. Под ее кожным покровом формируется внутренняя оболочка. Наружная кожа не сбрасывается, а остается на теле личинки, образуя своеобразный маленький чехол. Таким образом паразит превращается в личинку третьей стадии, которая является врагом овцеводства. Она носит название инвазионной личинки и обладает способностью заражать овец. *Весь смысл профилактики заключается в том, чтобы суметь оградить овечьи поголовья от контакта с личинкой третьей стадии.*

Надо помнить, что личинки диктиокаулюсов в условиях летнего сезона нашего климатического пояса созревают до третьей инвазионной стадии только через 5—6 дней после выхода из организма. Поэтому, если мы сумеем организовать пастбищное хозяйство так, чтобы отары регулярно через каждые 5—6 дней меняли выпасы и перегонялись на новые, не использованные в этом сезоне участки, мы блестяще осуществим профилактику против диктиокаулеза.

Прежде всего надо учесть территорию пастбищ. Если окажется, что их достаточно, то пастбищную территорию следует разделить на число стад и отвести для каждого стада свою особую площадь. Затем эту площадь делят на столько частей, сколько намечается выпасных пятидневок. В овцеводческих хозяйствах площади распределяются на 3 периода: май—июнь, июль—август, сентябрь—октябрь. На первый период отводится большая площадь, чем на второй, на второй—меньшая, чем на третий. Площадь, отведенная на каждый период, в свою очередь делится на клетки по числу пятидневок. Все это наносится на план. После этого вводится строгий учет и контроль за правильностью использования территорий.

Таким образом овцы, покидая клетку накануне седьмого дня, не будут встречаться с инвазионными личинками паразитов. На следующий же день, после перегона овец использованная клетка становится уже инвазионной, так как к этому времени личинки диктиокаулюсов подрастут до третьей стадии.

В первые дни (после превращения в инвазионную стадию) личинки диктиокаулюсов проявляют большую активность, они оказываются например способными забираться вверх по влажной траве. Однако постепенно их энергия ослабляется. Неблагоприятные условия—засуха, наступление холодов, резкая перемена температуры—заставляют личинки третьей стадии впадать в состояние анабиоза. В таком состоянии личинки способны все же сохранять жизнеспособность в течение целого года. Если за это время они не будут проглочены овцой, то через год огромное, подавляющее большинство личинок погибнет естественной смертью. Поэтому на использованные клетки овец следует перегонять не ранее чем через год.

Трудно организовать смену выпасов в тех хозяйствах, где ощущается недостаток в пастбищной территории. В этих случаях приходится в виде крайней меры либо удлинять срок пребывания овец на одном и том же выпасе до 7, 8 и 9 дней, либо допустить в этом же году вторичное использование одного и того же выпаса.

Какое же из этих двух зол является наименьшим?

Гельминтология доказывает, что в случае нехватки земли одни и те же выпасы можно использовать дважды в году, но с промежутками не меньше трех месяцев. Пастбища же овец на одном выпасе больше 6 дней не следует. Дело в том, что на 7-й, 8-й, 9-й и 10-й дни, благодаря максимальной активности личинок, животные могут скорее заразиться, чем спустя 3 месяца, когда значительное количество личинок погибнет от разных

причин. Чем дальше во времени будет отстоять срок повторной пастбы на одном и том же выпасе, тем эффективнее и надежнее будут профилактические мероприятия.

Таковы основные принципы борьбы с диктиокаулезом. Плановая смена пастбищ создает такие условия, при которых заражение диктиокаулезом должно постепенно свестись на нет.

Среди овец нередко свирепствует так называемая сычужно-глистная болезнь—гемонхоз. Смена пастбищ является весьма рентабельным профилактическим мероприятием в борьбе и с гемонхозом.

На базе некоторых совхозов Азово-Черноморского края ВИГом, под руководством И. В. Орлова, проведены опыты по учету эффективности этих профилактических мероприятий. Опыт показал, что смена выпасов радикально оздоравливает овцеводческие хозяйства от гельминтозов, тормозящих воспроизводство стада и вызывающих массовую гибель молодняка. В результате 2-летней работы в хозяйстве процент смерти молодых овец снизился с 60 до 4, причем от самого диктиокаулеза не погибло ни одного ягненка.

Этот комплекс мероприятий, разработанный И. В. Орловым, расценивается всеми организациями как крупное достижение советской гельминтологии, указывающее нашим хозяйствам путь радикального оздоровления поголовья от диктиокаулеза.

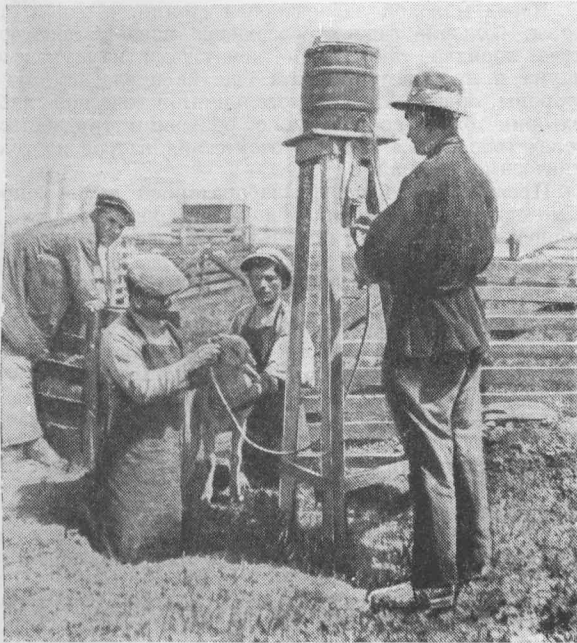
Совершенно аналогичная методика мероприятий разработана и в отношении диктиокаулеза телят, в борьбе с которым до работы ВИГа ветеринария являлась совершенно бессильной.

Невзирая на то, что биологический цикл возбудителя мониезиоза—*Moniezia expansa*—еще не расшифрован, ВИГу удалось произвести ряд ценных эпизоотологических наблюдений, легших в основу профилактики мониезиоза, методом так называемой профилактической преимагинальной дегельминтизации.

Профилактические мероприятия при мониезиозе проводятся следующим образом: каждую отару маток с ягнятами берут на учет и точно следят, с какого времени она начала выпасаться и на каких территориях. Если отара пошла на выпасы, занятые в прошлом году взрослыми овцами, то эта отара имеет мало шансов заразиться мониезиозом; в отношении ее ведутся только наблюдения. Зато отары, использующие те пастбища, где в прошлом году выпасались ягнята, среди которых наблюдались случаи мониезиоза, через месяц после выхода на пастбище обязательно должны быть профилактически обработаны медным купоросом с последующей дачей слабительного. Ягнят, профилактически обработанных медным купоросом, также необходимо перевести на здоровые пастбища. При отсутствии же последних необходимо через 1—1½ месяца вновь подвергнуть ягнят дегельминтизации. Если, несмотря на профилактическую дегельминтизацию, в отаре будут наблюдаться случаи падежа ягнят от мониезиоза, повторное лечение проводится не ранее чем через 2—3 недели.

Отсутствие здоровых пастбищ никак не может быть заменено хотя бы и частой лечебной и профилактической дегельминтизацией. Поэтому в районах с ежегодным мониезиозом среди ягнят необходимо создавать здоровые пастбища. Это достигается таким путем, что отары с ягнятами ставят на те выпасы, где в прошлом сезоне ягнята не паслись. На места же, где паслись ягнята в прошлом сезоне, ставят взрослых овец.

Этим методом мы добиваемся того, что изгоняем из кишечника ягнят мониезий еще молодых, недоразвившихся, не достигших такого возраста, который способен вызвать у овец клиническую симптоматику мониезиоза. Отсюда ясно, что, изгнав таких молодых мониезий, мы, с одной стороны, профилактируем



1. Массовая дегельминтизация овец при монизииозе раствором медного купороса.

вспышку энзоотий и, с другой—профилактируем пастбище от загрязнения зрелыми члениками монизий, насыщенными яйцами.

Наряду с этим ВИГ детально разработал метод лечения монизииоза медным купоросом с детальной дифференцировкой доз по возрасту ягнят.

ВИГ разработал метод борьбы с аскаридозом свиней помощью плановой санитизации и, что особенно ценно, предложил способ терапии с таким бичом свиноводства, как легочно-глистная болезнь—метастронгилидозы, бороться с которой ветеринария до получения указанного метода не умела. Специально снаряженная экспедиция ВИГа под руководством доктора биологических наук Р. С. Шульца в пределы Белоруссии, где это заболевание имеет широкое распространение, разрешила целый ряд научно-практических вопросов, связанных с биологией возбудителя, диагностикой и терапией метастронгилидозов методом интратрахеальных вливаний иодистых препаратов в определенной дозе применительно к живому весу свиньи. Этот метод находит свое применение в практике: ВИГ совместно с Витебским институтом организовал краткосрочные курсы, на которых ветврачи большинства районов БССР освоили технику мероприятий с этим заболеванием.

В совхозе «Вишневка» Минского свиноводтреста падеж поросят после применения терапии сразу же резко снизился и общее состояние их быстро переменялось к лучшему. Рекомендательный ВИГ метод лечения уже испытан в ряде совхозов и колхозов Белоруссии практическими ветеринарными работниками, давшими весьма положительный отзыв о проведенных мероприятиях. Проводя своевременно лечение, мы в настоящее время имеем возможность, во-первых, предупредить отход среди свиней на почве легочно-глистной болезни и, во-вторых, осуществлять общее оздоровление в отношении этой болезни, так как, освобождая свиней от паразитов, мы тем самым сильно ограничиваем возможности дальнейшего ее распространения.

В орбиту работ ВИГа были вовлечены и пушные звери. Совместно с Институтом пушного звероводства (ВНИПО) был разработан метод лечения некоторых глистных болезней драгоценных черно-серебристых лисиц особым препаратом—тетрахлорэтиленом. Введение этого дешевого медикамента в звероводческую практику сохранило нам значительные валютные средства, которые Советский Союз расходовал раньше, приобретая из Германии дорогостоящие «капсулы Шпрена», эффективность которых оказалась значительно ниже вновь введенного в практику препарата (А. Петров).

Не мог пройти ВИГ мимо такого экономически значимого явления, как массовый падеж молодняка в наших молодых гусеводческих хозяйствах. Летом 1934 г. были разработаны способы лечения как ленточно-глистных, так и желудочно-глистных заболеваний гусей. Первое заболевание, так называемое гименолепидоз, прекрасно излечивается соответственными дозами ареколина, а при гельминтозе желудка гусей—амидостоматозе—хороший эффект получается при применении в установленных дозах 4-хлористого углерода. Научным работником С к а р б л о в и ч изучена биология возбудителя амидостоматоза; она пришла к интересному и важному в практическом отношении выводу, что из яйца этого паразита вылупляется личинка, уже способная вызвать инвазию.

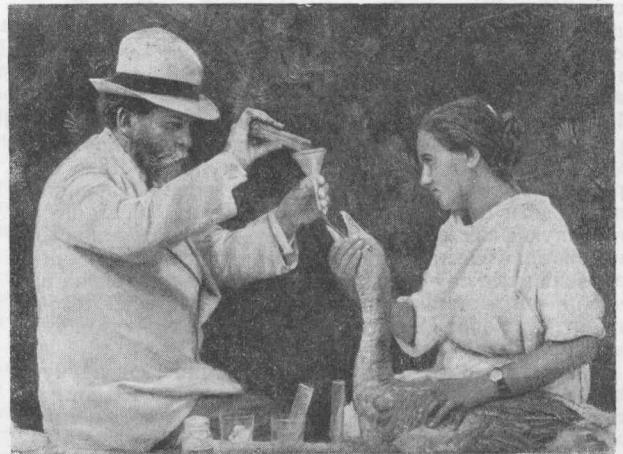
Кафедрой паразитологии Московского ветеринарного института был разработан новый метод лечения глистного заболевания гусей, вызывающего воспаление слепых кишок—трихостронгилеза, путем применения клизм из 4-хлористого углерода (Озерская).

Помимо этого ВИГом разработан метод дегельминтизации кур при аскаридозе тонких кишок (Мурашкинцев) 4-хлористым углеродом и метод лечения особого глистного заболевания кур в наших субтропиках аллодапоза—методом инъекций в прямую кишку 4-хлористого углерода (Мурашкинцев и Гнедина).

Учитывая огромную роль навоза в распространении всевозможных видов глистных болезней животных, ВИГ разработал метод его обезвреживания от гельминтологических элементов (яиц, личинок паразитических червей), что сулит нашим хозяйствам большие оздоровительные перспективы (Горшков и Шумакович).

Этот метод, именуемый «способом биотермической дегельминтизации навоза», должен быть широко использован в нашем социалистическом хозяйстве. Сущность его состоит в следующем.

Навоз, вывезенный в навозохранилище, складывается первоначально небольшими (около 1 куб. м



2. Дегельминтизация гусей при амидостоматозе.

объемом) кучками, причем стремятся к возможно более рыхлой укладке его, чтобы достичь более полного доступа воздуха. Микробы начинают энергично развиваться своей деятельностью. Температура навоза начинает быстро повышаться и через 3—7 дней достигает +55 до 70° Ц. От высокой температуры большинство микробов гибнет. В этот момент кучу максимально уплотняют, утаптывают и достигают таким образом такого минимального количества микробов в навозе, что он становится до некоторой степени стерильным. Сторонники этого способа, именуемого способом горяче-прессованного навоза по Крантцу, считают, что в нем содержится в 10 раз меньше микробов, чем в навозе, хранимом обычно.

В опытах, заложенных по способу Крантца, конский, свиной, овец и кроличий навоз при температуре воздуха от —5 до +3,5° Ц дал сравнительно быстрое повышение температуры, вполне достаточное для гибели всех яиц и личинок гельминтов: к концу 25-дневного наблюдения все они были уничтожены.

Значительно хуже обстоит дело с коровьим навозом. Максимально достигнутая здесь температура была лишь +19° Ц. Однако «холодный» коровий навоз, смешанный с конским, дал на 25-й день +56° Ц. Смешивая коровий навоз в равных дозах с «горячим» навозом, можно достигать и его дегельминтизации.

Необходимо отметить, что в верхних и боковых слоях куч при открытом хранении, вследствие теплоотдачи, нужная температура не достигается, и инвазионное начало здесь может сохраниться. Поэтому эти слои надо считать необезвреженными и при вывозке навоза в поле их необходимо снимать и оставлять для закладки в другие кучи.

### Вопросы гельминтологии каучуконосов

Советская страна за последние годы одержала, как известно, большую победу на фронте каучука: в разных географических точках СССР были обнаружены ценнейшие каучуконосные растения (тау-сагыз, кок-сагыз, крым-сагыз, хондрилла и др.), которые в настоящее время успешно культивируются на базе каучуковых промхозов, причем новые технические культуры подвергаются многогранному и детальному изучению со стороны Всесоюзного научно-исследовательского института каучука и гуттаперчи и его филиалов.

Микробиологами этого института было подмечено, что казакстанский эндемический каучуконос тау-сагыз, перенесенный с горных хребтов Кара-Тау на плантации средневропейской зоны СССР, с одной стороны, легко акклиматизируется и, с другой — подвергается своеобразному заболеванию, которое было названо Калиненко «мацерацией корней тау-сагыз». Изучая этиологию этого заболевания, Калиненко обнаружил в пораженных корнях наряду с представителями микрофлоры обильное количество нематод. Надо было разобраться в целом комплексе вновь возникших вопросов и в первую очередь установить гельминтологическую физиономию этих нематод как с точки зрения их систематического положения, так и их патогенного значения для тау-сагыз. Отсюда выросла проблема изучения гельминтозов каучуконосных растений, отсюда и контакт работ Института каучука с Институтом гельминтологии.

Начало работы по изучению гельминтозов каучуконосов было положено в июле 1933 г., когда в Институте гельминтологии была организована фитогельминтологическая лаборатория.

Перед молодой лабораторией стояли, с одной стороны, большие задачи совершенно нового, неизученного порядка, так как с нематодами каучуконосов наука в прошлом контакта еще не имела; с другой стороны, организация фитогельминтологической лаборатории была сопряжена с большими трудностями вследствие почти полного отсутствия кадров по гельминтозам растений.

Прежде всего перед лабораторией встал вопрос о методике обнаружения и извлечения нематод из корней тау-сагыз как для целей диагностики гельминтозов, так и количественного учета интенсивности инвазии. Работники лаборатории Шевникова и Скарбилович с успехом приспособили к корням тау-сагыз так называемый метод полных гельминтологических вскрытий, который был детально разработан для животных и человека Скрайбиными. Равным образом ими испытан с успехом и метод Бермана, которым удалось добиться улавливания 76% всех нематод, инвазировавших корни тау-сагыз.

Изучение фауны нематод корней тау-сагыз выяснило наличие довольно разнообразных форм как патогенного значения, так и целого ряда сапрозоев.

Из группы паразитических нематод в корнях тау-сагыз найдены и временные и стационарные паразиты.

Из числа временных паразитов, которые не поселяются внутри тканей растений, а активно нападают на корни тау-сагыз с целью питания, отметим 2 вида рода *Aphelenchus*: *A. parietinus* и *A. avenae*.

Эти паразиты не являются для тау-сагыз специфическими формами, характеризуясь широким космополитизмом и способностью паразитировать на самых разнообразных растениях (злаки, огородные культуры, сорняки).

Из числа стационарных паразитов, которые во взрослой стадии питаются тканями и соками хозяина, а в стадии личинок могут проникать внутрь тканей растений, становясь типичными эндопаразитами, отметим несколько видов рода *Tylenchus*, найденных на корнях тау-сагыз. Этим нематод повидимому и приходится считать наиболее патогенными формами.

Основной практический вывод, который вытекает из изучения фауны нематод тау-сагыз на данном этапе, заключается в том, что пока в корнях этого каучуконоса не обнаружено специфических, только этому виду растений свойственных паразитов. Другими словами, заражение корней тау-сагыз нематодами в наших промхозах происходит от других растений, в частности от сорняков.

Дальнейшими работами было выяснено, что и на родине в Кара-Тау и на каучуконосных плантациях корни тау-сагыз подвергается нападению со стороны патогенных нематод *Tylenchum multicaudatum* и *T. pratensis*.

Работой комплексной экспедиции гельминтологов и микробиологов в 1934 г. было выяснено, что вышеуказанная нематода активно внедряется в корневую систему тау-сагыз и открывает ворота представителям бактериальной флоры; последние, размножаясь в тканях растений, и являются по существу возбудителем губительного заболевания, понижающего урожайность этого каучуконоса.

Тем самым нашей лабораторией установлен интересный факт, что в этиологии бактериального заболевания тау-сагыз первичную роль играет гельминтологический фактор, к которому секундарно примешиваются микроорганизмы, завершающие патологический процесс.

На очереди стоит вопрос об изучении биологии патогенной нематоды, а равно испытание методов химического воздействия на нее в разных стадиях развития, что включено в ближайшие годы в план работы института.