

576
Б-832

АКАДЕМИЯ НАУК КАЗАХСКОЙ ССР

Объединенный ученый совет институтов зоологии и
экспериментальной биологии

На правах рукописи

В. А. БОРОВСКИЙ

К БИОЛОГИИ И ВЫЯВЛЕНИЮ ЭХИНОКОККА

(03. 107 — Гельминтология)

Автореферат

диссертации на соискание ученой степени
кандидата биологических наук

АЛМА-АТА — 1969

576
Б-338

АКАДЕМИЯ НАУК КАЗАХСКОЙ ССР

Объединенный ученый совет институтов зоологии и
экспериментальной биологии

На правах рукописи

В. А. БОРОВСКИЙ

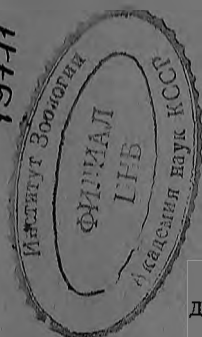
К БИОЛОГИИ И ВЫЯВЛЕНИЮ ЭХИНОКОККА

(03. 107 — Гельминтология)

Автореферат

диссертации на соискание ученой степени
кандидата биологических наук

1977



АЛМА-АТА — 1969

Работа выполнена в совхозе «Узун-Булакский» Кегенского района Алма-Атинской области, на Алма-Атинском мясокомбинате, в гельминтологическом отделе и на экспериментальной базе Казахского научно-исследовательского ветеринарного института.

Научный руководитель — заслуженный деятель науки Казахской ССР, доктор биологических наук, профессор Р. С. Шульц.

Диссертация изложена на 209 страницах машинописного текста, содержит 15 таблиц и 45 рисунков (51 фотография и 24 схемы). В перечне использованной литературы 149 названий, в том числе 46 иностранных.

Официальные оппоненты:

- 1). Доктор ветеринарных наук В. И. Бондарева.
- 2). Кандидат биологических наук В. А. Шоль.

Ведущее предприятие — Главное управление ветеринарии МСХ Казахской ССР.

Автореферат разослан 4 августа 1969 г.

Защита диссертации состоится 4 сентября 1969 г. на заседании Объединенного ученого совета институтов зоологии и экспериментальной биологии АН КазССР (г. Алма-Ата, 72, проспект Абая, 38).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке института.

**Ученый секретарь совета,
доктор биологических наук**

А. МУРЗАМАДИЕВ.

Казахстан является третьим среди поставщиков животноводческой продукции в СССР. На его долю приходится около миллиона тонн (в живом весе) одного лишь мяса, включая и птицу. Значительная занятость населения в животноводстве определяет актуальность защиты его от зоонозов, в том числе и от гельминтозонозов.

Задачей темы было определить важнейшие гельминтозы животных в хозяйствах Алма-Атинской области, продолжить изучение биологии доминирующего паразита и некоторых из современных и перспективных мер борьбы с ними.

I. К ЗАРОДЫШЕВОМУ РАЗВИТИЮ

E. granulosis (Batsch, 1786)

Важнейшим гельминтозом животных в Алма-Атинской области на протяжении последних семидесяти лет является эхинококкоз.

Эхинококкозу посвящено множество исследований. Однако генезис цист и их элементов неясен и противоречив. Неясны роль сколекса в жизни цисты, причины образования сколексов, их образование или отсутствие в цистах различной величины и судьба зародышевых сколексов в неповрежденной цисте, а также происхождение и значение ацефалоцист и дочерних цист. Большинство авторов обходит вопрос о продолжительности жизни эхинококковой цисты или приводит данные Деве, который определяет способность паразита медленно развиваться в течение 20—30 лет и более.

МАТЕРИАЛЫ, МЕТОДЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Эхинококков исследовали из внутренних органов 2270 крупного рогатого скота и 1053 овец разного пола и возраста.

Их изучали извлеченными из капсул. Образование выводковых капсул и сколексов проследили на фаргменатах стенок свежих цист без какой-либо обработки. Для гистологических исследований срезы окрашивали по Ван Гизону и гематоксилин-эозином.

1. Генезис выводковых капсул и сколексов. Онтогенез материнской цисты

Зарождение выводковых капсул и сколексов обнаруживали у цист наиболее плотных и упругих на ощупь с развитыми зародышевой и слоистой оболочками и капсулой паразита.

Выводковая капсула начиналась как формирование бугорка в герминативной оболочке. Бугорок превращался в пристепочную подвижную почку: «мелко-зернистая юная форма паразита, лишенная капсулы» (Мельников-Разведенков, 1902). В почке образовывалась полость, а в полости формировалась вторичная подвижная почка: «яйцевидный зародыш с капсулой» (Мельников-Разведенков, 1902). Вторичная почка-сосочек (мы называем ее просколексом) охватывалась стенкой выводковой капсулы со всех сторон, и возникала структура инвагинированного сколекса без крючьев, без присосок, без известковых телец, без наружного покрова инвагинированного сколекса и ножки, на которой он держится в полости выводковой капсулы. Вхождение этого формирования, вторично обернутого стенкой выводковой капсулы, в полость самой капсулы завершило образование сколекса и его зародышевое развитие (рис. 1Б). Дальнейшее развитие сопровождалось многократным повторением приведенной последовательности в различных участках стенки выводковой капсулы.

Капсулы цист в этот период отличались максимальной толщиной (до 2—5 мм), глянцевым блеском интимы. Кутикула паразита также максимально утолщена (в наших исследованиях до 315 микрон).

У цист с меньшей упругостью, наряду с продолжением образования сколексов в крупных выводковых капсулах и вновь формирующихся, обнаруживали метасколексов или их образование. Количество метасколексов возрастало с уменьшением давления в цисте и с истончением оболочек паразита. Извлеченная в таком состоянии циста «не держала» формы шара, а представляла замкнутое плоское образование (в виде лепешки) различной величины. Между наружной поверхностью цисты и капсулой хозяина обнаруживали значительное коли-

чество желтого мажущегося детрита. Мумификация и лизис сколексов в выводковых капсулах завершались полной деструкцией и распадом их вместе с выводковыми капсулами. Цефалоциста становилась ацефалоцистой.

Преобразование элементов зародышевого слоя в выводковые капсулы и сколексы, а также жизнь выводковой капсулы графически могут быть представлены в виде кривой развития (рис. 2). Каждая точка такой кривой четырехмерна и имеет материальный эквивалент в природе.

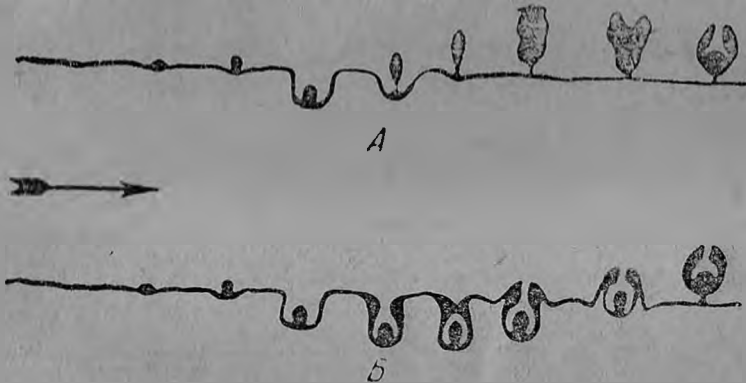


Рис. 1. Схемы образования зародышевых сколексов эхинококка:
 А — принятая в настоящее время,
 Б — по результатам собственных исследований.

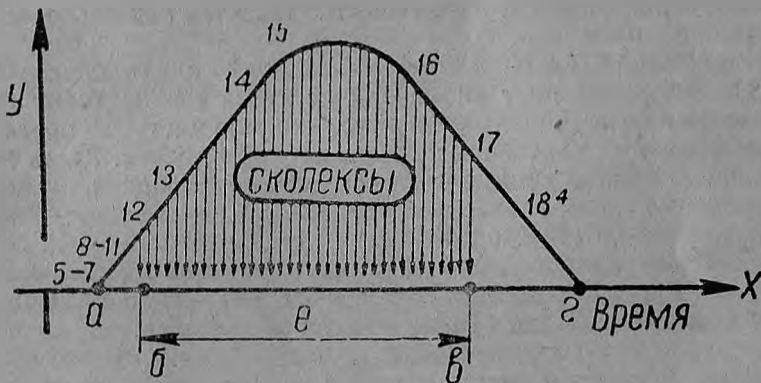


Рис. 2. Схема развития выводковой капсулы эхинококковой цисты. Стрелки на абсциссу указывают интенсивность сколексообразования (е), участки кривой — фазовость процесса (цифры на кривой означают номера микрофотографий диссертации).

Точно так же жизнь цисты может быть представлена кривой развития (рис. 3). Из анализа отрезков этой кривой вытекает наличие этапов, которые имеют место в действительности. Гибель хозяина в промежутке А—Б (рис. 3) не позволяет обнаружить сколексы из-за бесплодности самой цисты в силу ее «молодости». Ацефалоцисту находим и в промежутке В—Г, но это будет уже ацефалоциста, завершившая плодоношение. Разного качества и количества могут быть обнаружены сколексы только на протяжении периода Б—В (Е). Поэтому развитие

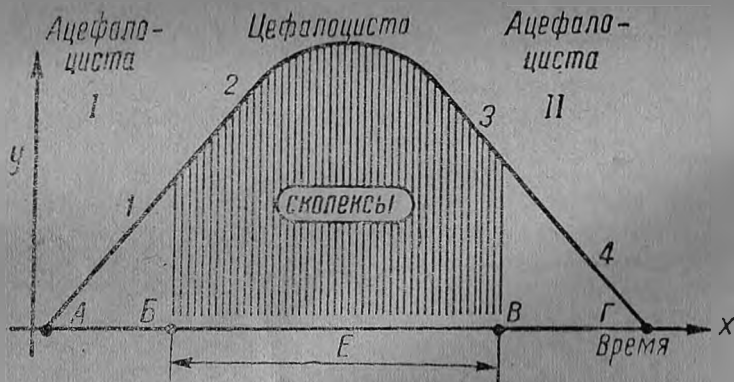


Рис. 3. Схема развития эхинококковой цисты. Объяснение приведено в тексте.

каждой эхинококковой цисты рассматривается как последовательная смена этапов:

АЦЕФАЛОЦИСТА-I — ЦЕФАЛОЦИСТА — ацефалоциста-II.

Исследования цист указывали на связь между толщиной оболочек и функциональной полноценностью цист. Это прослежено также на поперечных срезах стенок пузырей. Здесь же обращают на себя внимание структурные образования, перпендикулярные слоям гиалина и пронизывающие их от наружной поверхности слоистой оболочки до герминативного слоя. Эта порозность гиалиновой оболочки эхинококковой цисты позволяет предположить наличие большого количества сосудов в ней, необходимых для существования эхинококка.

2. Генезис дочерних цист

Дочерние цисты обнаруживали только с наружной поверхности материнской цисты. Кроме того, в капсулах находили

спавшиеся оболочки материнских цист, сдавливаемые растущими дочерними.

При изучении «гроздьев» гидатид установили миграцию сколексов через слоистую оболочку. Миграция прослежена с погружения сколекса в слоистую оболочку материнской цисты, окружения его собственной слоистой оболочкой в недрах материнской кутикулы и перехода наружу с попутным превращением в обычную дочернюю цисту. Дочерние образования этого периода едва видимы простым глазом как беловатые зернышки в глубине кутикулы материнской цисты, находящиеся в различном состоянии пузырного преобразования: от сколекса, окруженного концентрическими слоями хитина, до формирования дочерних цист различной величины. Сначала это явление было принято как случайное. Дальнейшие поиски в этом направлении показали, что дочерние цисты образуются таким способом как в одном месте, так и по всей поверхности цисты.

Дочерние цисты обнаружены на материнских цистах, величина которых была от 1 см и более. Это и гиалиновые оболочки от предшествующих генераций говорят о последовательности поколений цист в полости капсулы, которая усилиями каждой генерации расширяется на некоторую величину и порой достигает огромных размеров (в наших исследованиях до 15 см). Поэтому полость любой капсулы эхинококка является вместилищем целого ряда сравнительно быстро растущих паразитов, а не одного, живущего, якобы, 20—30 лет (Деве и др.). Каждый член такой цепи проходит типичный для эхинококка пузырный цикл, который повторяется таким образом неопределенное число раз. Поэтому невозможно с какой-либо точностью сказать, какого поколения является та или иная циста эхинококка. Длительность и перманентность пузырного эхинококка являются кажущимися и достигаются чередованием ряда его поколений.

Учитывая двойственные возможности зародышевого сколекса, мы вынуждены дополнить существующее мнение (Деве, 1927) и констатировать, что в филогенезе эхинококка именно протосколексу принадлежит не только главная, но, и, по всей вероятности, только ему присущая роль в образовании дочерних цист при разрыве и естественном умирании материнского пузыря. Поэтому ни одна из предложенных в настоящее время схем предполагаемого развития эхинококков не считается удовлетворительной (рис. 4А, Б). Отсюда спорным становится вывод (Рауш, 1954), что способность альвеококка образовывать вторичные пузырьки экзогенно составляет главное разли-

чие с эхинококком. В этом — в экзогенном развитии дочерних цист — заключается, как раз, основное и решающее сходство их. Учитывая, что практически зародышевые сколексы дают начало дочерним цистам вне полости замкнутой материнской

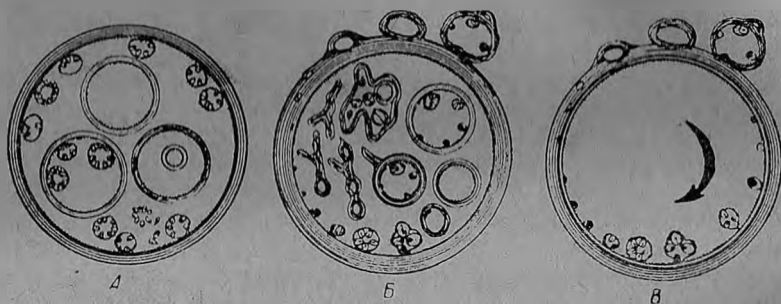


Рис. 4. Схема образования дочерних цист эхинококка:
 а) эндогенное и б) эндогенно-экзогенное — обе по Деве (1949),
 в) экзогенное — по собственным исследованиям.

цисты, предлагается для развития эхинококков считать ведущим только экзогенное их образование (рис. 4В), а развернутой схемой пузырного эхинококка — схему, представленную на рис. 5.

Поэтому развитие пузырного эхинококка в промежуточном хозяине рассматривается как последовательная смена этапов:

АЦЕФАЛОЦИСТА-I — ЦЕФАЛОЦИСТА — СКОЛЕКС — АЦЕФАЛОЦИСТА-I — ...
 ацефалоциста-II.

3. Биологический цикл эхинококка

С возрастом хозяина его поражение эхинококками увеличивалось.

До полутора лет цисты были от двух до пятнадцати миллиметров. Среди 54 с эхинококками у 49 они были в печени и у 12 в легких. Эхинококки только в печени установлены у 42, одновременно в печени и легких — у 7, и только в легких — у 5. При комбинированном поражении пузыри чаще оказывались меньшими в легких.

У взрослых преобладали множественные цисты величиной от 2 до 15 сантиметров. Редкой была единственная крупная циста: органы преимущественно поражались крупными цистами с некоторым количеством мелких, находящихся на разных расстояниях от крупных.

До полутора лет установлено преобладающее или равное поражение печени. Это отношение сохранялось у всех обследованных овец, тогда как у более взрослого крупного рогатого скота большее число поражений приходилось на легкие.

Образование сколексов не было одновременным и повсеместным: рядом со сколексоносной находились цисты большего или меньшего размера без сколексов. Внешним признаком плодоносного пузыря всегда выступало максимальное внутрипузырное давление, а на секции — развитость его капсулы, и герминативной оболочки.

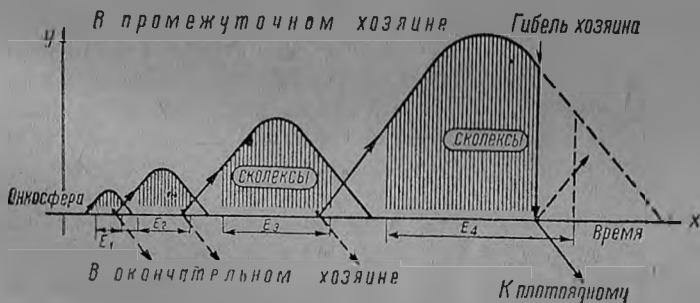


Рис. 5. Схема развития пузырьного эхинококка.

Приведенное отношение указывает на первичное преимущественное оседание онкосфер в печени. Малочисленность цист говорит о том, что эхинококкоз начинается незначительным или умеренным поражением. Серьезное значение имеет и тот факт, что при комбинированном эхинококкозе цисты из печени оказывались крупнее, а число их у крупного рогатого скота, живущего вдвое больше овец, становится преобладающим в легких.

Пузырное преобразование сколексов в промежуточном хозяине сохраняет эхинококк неопределенно долго. Объяснить природу мелких цист около крупных за счет повторного проникновения онкосфер затруднительно. Все отнести за счет новых поступлений зародышей из кишечника при повторных заражениях малоубедительно, так как в этом случае онкосферы должны наделяться неким тропизмом к цистам, что необъяснимо с точки зрения известных науке фактов. Кроме того, при эхинококкозе доказана и подтверждена возрастная устойчивость хозяина. Вероятно, заражение эхинококком происходит только в молодом возрасте. Дальнейшее сохранение и раз-

вите паразита идет в замкнутой среде, как у ценуров сериальных — путем последовательного образования экзогенных генераций дочерних цист.

Поэтому нельзя согласиться с утверждением, что «наряду с классическим большим циклом эхиококка, существует малый, побочный, который можно было бы назвать как параэхиококковый» (Деве, 1946). Накопление инвазии у взрослого хозяина идет за счет экспансии паразита в другие места внутренних органов. Отсюда размножение паразита в промежуточном хозяине является не «параэхиококковой», а неотъемлемой частью жизненного цикла паразита. Если этот вопрос рассматривать эволюционно и с точки зрения филогении вида, то следует, вероятно, иметь в виду, что простая пузыревидная форма является общей исходной формой, из которой развились все животные. Поэтому запузырное развитие является вторичным и характеризует прогамное образование как результат последовательного приспособления продуктов дробящейся яйцеклетки к иным, чем у пузыря, условиям обитания. Отсюда цикл стробилярного эхиококка оказывается «параэхиококковым» и выступает как результат состоявшегося когда-то выхода активного участка пузыря за пределы собственной внешней среды.

Из приведенного материала и литературных данных полный жизненный цикл эхиококка рассматривается по типу ге-

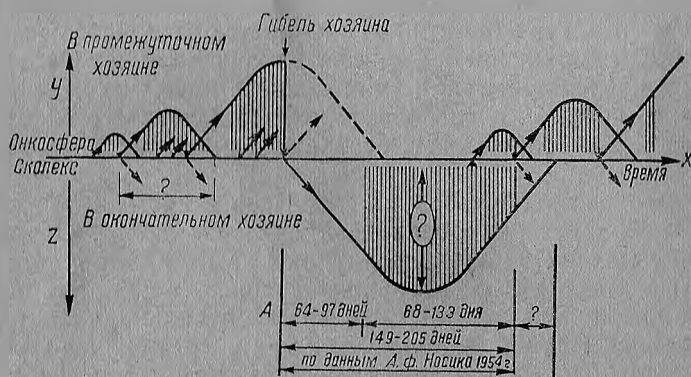


Рис. 6. Схема полного жизненного цикла эхиококка.

терогонии, при которой ряд пузырных поколений (эхиококковая циста) временами сменяется взрослой формой паразита

(цестода). Такой тип размножения характерен многим, особенно паразитическим беспозвоночным животным и укладывается в схемы рис. 6 и 7.

Поэтому развитие полного жизненного цикла эхинококка рассматривается как последовательная смена этапов:

АЦЕФАЛОЦИСТА-I — ЦЕФАЛОЦИСТА — СКОЛЕКС — цестода — АЦЕФАЛОЦИСТА-I — ...
 ацефалоциста-II.

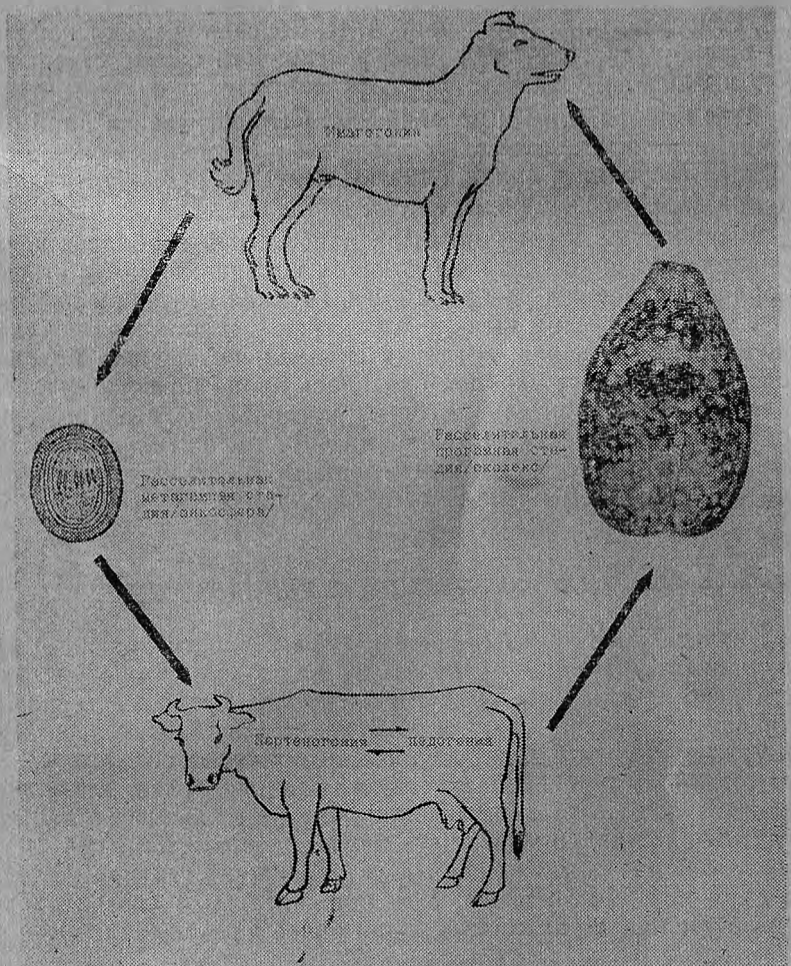


Рис. 7. Биологическая схема жизненного цикла эхинококка.

II. АЛЛЕРГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ЭХИНОКОККОЗА У ЖВАЧНЫХ

I. К выбору места для аллергической пробы

Аллергическая реакция на веке показательна, но трудна правильная оценка ее и ее проведение. Сравнительная оценка эхиноаллергена КазНИВИ на веке и подхвостной складке (Л. С. Чуйко, В. А. Боровский, А. Н. Бочекалов, 1965) показала разницу диагностической эффективности соответственно в 38,5 и 94,9%.

Для выбора зоны и условий учета аллергических проб одновременно применили эхиноаллергин в 9 точках: верхнее веко, шея (верхняя и нижняя треть), локтевая складка, грудная стенка (две точки), надколенная складка.

Выраженность реакции была наибольшей в области века, а далее она снижалась в следующем порядке: грудная стенка в области середины реберной дуги, грудная стенка за локтем, шея (верхняя треть), шея (нижняя треть), подхвостная складка, коленная складка, локтевая складка, внутренняя поверхность бедра. Более удобной оказалась проба на подхвостовой складке. В дополнительном опыте установлено, что проба на подхвостовой складке выделяет на 40% пораженных больше, чем на веке. Количество сомнительных результатов на веке вдвое больше, чем на подхвостовой складке.

2. К вопросу о критериях учета аллергических проб

Значительное расхождение в выраженности реакций на различных участках тела животного не позволило распространить рекомендованные ранее статические критерии (критерии для реакции на веке) и требовало изыскания новых. Мы измеряли толщину кожи до и после инъекции аллергена. С учетом индивидуальных показателей толщины кожной складки целесообразны 3 степени реакции: отрицательная (толщина реактивной складки менее двух исходных размеров), слабоположительная — сомнительная (при равенстве реактивного отека двум исходным размерам) и положительная (когда реактивное утолщение кожной складки более двух исходных).

Реакция на подхвостовой складке протекает по немедленному типу, ясно выражена уже через 30—45 минут, достигает

максимального развития через 2—3,5 часа и снижается за зачетный уровень через 6 часов.

Результаты применения аллергена учитываются по пяти признакам: положительный, ложноположительный, сомнительный, отрицательный или ложноотрицательный. Характеристику целесообразно иметь в краткой форме. Общим для всех аллергенов является показатель «чувствительности» и «специфичности», которые выводятся после статистической обработки результатов исследования (рис. 8). Индексы значительно упрощают характеристику и сравнительное исследование аллергенов с объективной оценкой и без ущерба для качества оценки.

3. Сравнительное изучение нативных эхинококковых антигенов

Существует мнение, что в качестве нативного эхинококкового аллергена пригодна лишь жидкость из цист со сколексаки. Однако уже при выборе участка для постановки пробы нам была обнаружена сравнительная равноценность жидкост-

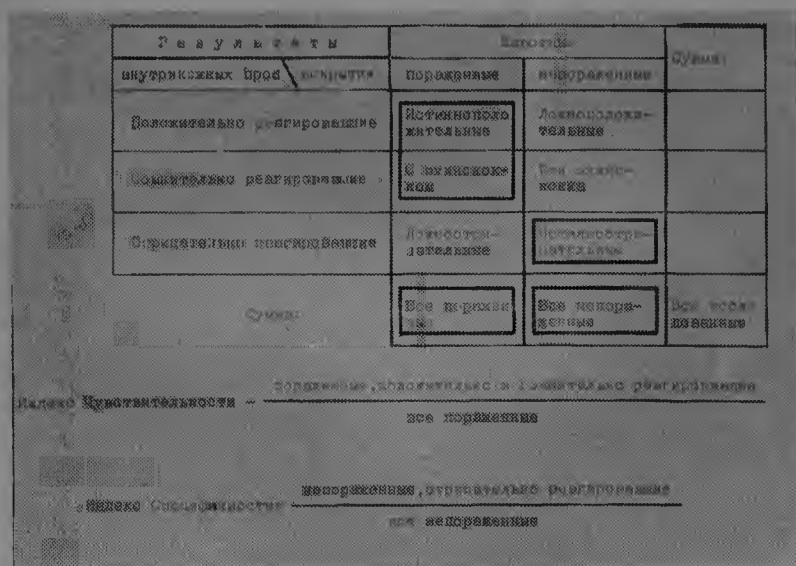


Рис. 8. Выведение Индексов Чувствительности (ИЧ) и Специфичности (ИС).

ти ацефалоцисты с эхиноаллергеном (рис. 9). Далее было установлено, что приготовленные антигены (эхиноаллерген) и жидкости как цефалоцисты, так и ацефалоцисты, дают сходные результаты: одинаково высокие значения индексов чувствительности и низкие значения индексов специфичности.

Сравнительное применение жидкостей цефалоцист и ацефалоцист не обнаружило преимуществ какого-либо препарата перед другим.

Сходными оказались также результаты от параллельного применения жидкостей из эхинококков как от овец, так и от крупного рогатого скота.

Общим для этой группы опытов была сильная выраженность реакций и значительное количество ложноположительных результатов (от 14 до 32%), что снижало индекс специфичности реакций до нуля.

№	Число опытов	Место введения	Средние значения индексов чувствительности			Средние значения индексов специфичности		
			Место введения	Место введения	Место введения	Место введения	Место введения	Место введения
1.	1	Плечо	0,5-0,5	0,5-0,5	1,4-1,5	1,5-2,5	0,0-0,5	
2.	11	Бок II	0,5-0,5	0,5-0,5	1,0-1,5	2,0-3,0	0,0-1,0	
3.	2	Бок I	0,5-1,0	0,5-1,0	1,0-1,5	0,5-0,5	0,0-0,5	
4.	11	Бок I	0,4-1,0	0,4-1,0	1,0-1,5	1,0-1,5	0,0-0,5	
5.	11	Бок II	0,5-0,5	0,5-0,5	1,0-1,5	1,0-1,5	0,0-0,5	
6.	11	Бок II	0,4-0,5	0,4-0,5	1,1-1,5	1,3-2,5	0,0-0,5	
7.	12	Хвост	0,5-0,5	0,5-0,5	1,0-1,5	0,0-1,5	0,0-0,5	
8.	12	Хвост	0,5-0,5	0,5-0,5	0,5-1,0	1,1-1,5	0,0-0,5	
9.	12	Хвост	0,5-0,5	0,5-0,5	0,7-1,5	0,0-1,5	0,0-0,5	

Примечания. Зн - абсолютная толщина кожи в мм
 Зк - относительная толщина кожи в мм

Рис. 9. Показатели одновременного внутрикожного применения эхинококковых антигенов на различных участках тела крупного рогатого скота.

4. Изучение возможности получения более четких результатов по аллергическим внутрикожным реакциям при диагностике эхинококкоза

а) Применение больших разведений эхиноаллергена

Поставлено 10 опытов на 380 головах крупного рогатого скота и 6 опытов на 1010 овцах. Пораженность эхинококкозом крупного рогатого скота была от 15 до 92%, у 890 овцематок — от 74 до 91% и у 120 валухов 1,5—2-летнего возраста — 41%.

Оказалось, что реакции от применения аллергена в разведении 1 : 10 000 и 1 : 12 000 носят менее бурный, но практически более надежный характер, чем в разведении 1 : 750. ИЧ = 1,0—0,83, ИС = 1,0—0,5 у крупного рогатого скота и ИЧ = 1,0—0,54, ИС = 0,86—0,5 — у овец.

б) Применение разбавленных жидкостей эхинококковых цист

Поставлено 7 опытов на 290 головах крупного рогатого скота с разбавлением жидкости эхинококковых цист. Пораженность эхинококкозом колебалась от 20 до 78%. Разбавление жидкостей 1 : 50—1 : 100 снижает выраженность аллергических реакций, что позволяет учитывать их в пределах приемлемых критериев, уменьшает количество ложноположительных результатов (увеличивает индекс специфичности), повышает качество выделения пораженных (устойчивость индекса чувствительности). ИЧ изменялся от 0,92 до 0,8, а ИС — от 0,89 до 0,5.

5. К специфичности родственных и чуждых антигенов на эхинококк

Поставлено 6 опытов на 151 голове крупного рогатого скота.

Цельные эхинококковая жидкость и жидкость цистицерка гидатигенного на животных без цистицерков давали сильно выраженные реакции со слабой специфичностью к эхинококку. Реакции от жидкости цистицерка были даже несколько более выражены, хотя специфичность их (на эхинококк!) в два

раза меньше, чем от эхинококковой жидкости. Разбавление жидкостей привело к снижению выраженности реакций. Одновременно шло увеличение индекса специфичности и снижение индекса чувствительности. Развитие этих показателей по жидкости эхинококковых цист показало, что эхинококковая жидкость ведет себя как специфический антиген.

Проверка в качестве антигена гомологичных жидкостей из плодного пузыря коровы — жидкости аллантоиса, амниона и их равной смеси на фоне эхиноаллергена подтвердила специфичность эхиноаллергена в разведении 1 : 10 000. Введение плодных жидкостей вызывало реакцию, но последняя была слабо выражена и находилась ниже зачетного уровня сомнительного результата.

6. Испытание лиофилизированных жидкостей эхинококковых цист

В 3 опытах на 170 коровах и в двух опытах на 97 овцах проверяли, совместно с В. В. Тищенко, приготовленный В. А. Боровским эхинококковый сухой аллерген (ЭСА) из жидкостей эхинококковых цист. Всем животным одновременно вводили эхиноаллерген КазНИВИ. Во всех опытах ЭСА годичного хранения вел себя как равноценный аллерген. В разведении 1 : 50 ИЧ=0,9, ИС=0,76 у крупного рогатого скота, а у овец — ИЧ=1,0, ИС=0,5.

III. Индустриальное картирование как организационные основы борьбы с гельминтозами и, особенно, с гельминтозоонозами

Чтобы проводить борьбу с болезнями на реальной основе, все заинтересованные учреждения должны знать об ежегодном фактическом движении заболеваемости животных хронически или субклинически протекающими инфекциями и паразитозами. Такое представление о гельминтозах, в частности, возможно при геометрическом изучении объекта, т. е. в четырех измерениях: экстенсивности, интенсивности, значении и во времени. В настоящее время такого знания не дает ни одна из существующих форм учета. Ветеринарная статистика не отражает ни одного из признаков предмета. Статистика мясокомбинатов также. Научные исследования дают одномоментные констатирующие характеристики. Поэтому применяемые

способы учета формальны и ошибочны настолько, что являются всего лишь сигнальными.

Постоянное получение информации в нужном объеме возможно через мясокомбинаты с некоторым усовершенствованием приема и переработки животных. Модернизация касается сектора учета, усиления его, с одновременным исключением некоторых искусственных функций, таких как предварительное взвешивание, определение упитанности, беременности и т. д. Этим усилится санитарная роль мясокомбинатов, которая в настоящее время находится на низком уровне. Необходимость усиления санитарной роли мясокомбинатов перед их хозяйственными соображениями ставилась еще Г. И. Гуриным (1900) и А. Д. Белинским (1925).

Усовершенствование работы мясокомбината представлено на рис. 10.

Разработанная методика испытана в условиях Алма-Атинского мясокомбината на 2270 головах крупного рогатого скота (из 48 хозяйств) и на 1010 овцах (из 5 хозяйств). Полученные материалы дают представление о широте распространения заболеваний у крупного рогатого скота по обследованной зоне. Эти материалы позволяли также предъявить обоснованные претензии к хозяйствам-поставщикам за недоброкачественное сырье.

Предлагаемая система приема и ветеринарно-санитарной экспертизы крупного рогатого скота в мясной промышленности с применением специальных бирок позволяет индивидуально проследить прохождение убойного скота и его разделение на части. Данная технология принципиально отличается от действующей ныне, при которой весь скот смешивается и не представляется возможным установить очаги выявляемых в последствии заболеваний.

Такая методика позволяет:

- а) установить принадлежность отдельных частей животных определенным поставщикам;
- б) установить источник поступления больных животных (финнозом, эхинококкозом, туберкулезом, оводовой болезнью и т. д.) и точно определить хозяйства-поставщики бракуемых туш и органов для организации мероприятий, которые необходимо проводить в обнаруживаемых очагах;
- в) проводить точный расчет с поставщиками за полезную продукцию.

Существующие в настоящее время отношения между сельским хозяйством и мясной промышленностью не побуждают

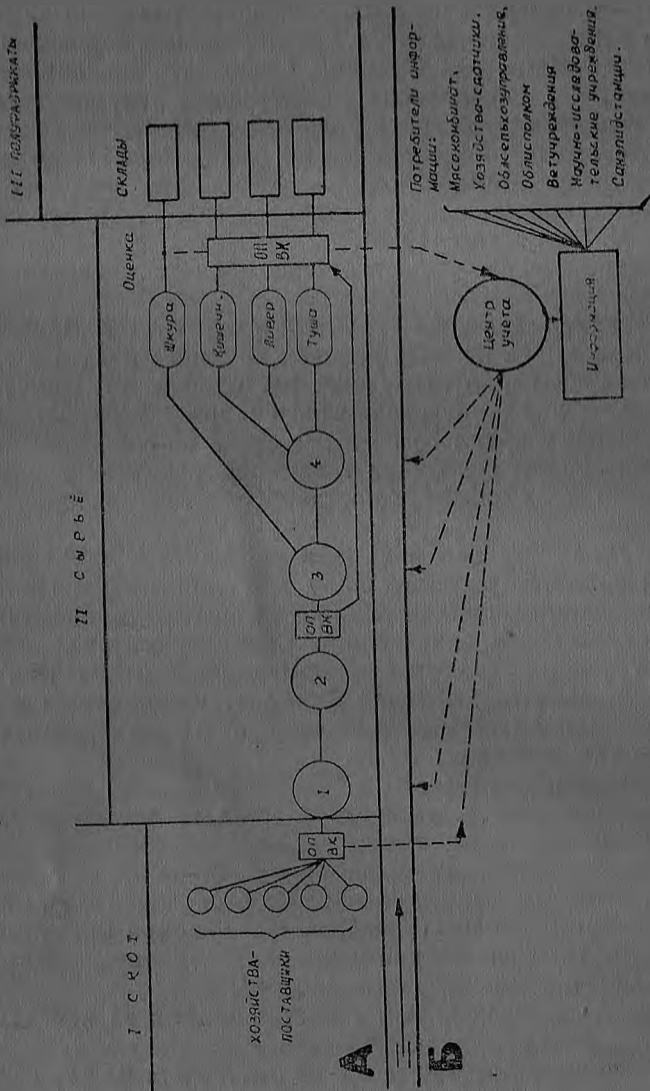


Рис. 10. Схема технологической линии мяскокомбината (А) и предлагаемой системы контроля (Б).
 1 — приемная база, 2 — убой животных; 3 — снятие шкуры; 4 — извлечение внутренностей.

поставщиков и мясокомбинаты бороться с болезнями, общими человеку и животным. Предлагаемая система ставит эту задачу в основу деятельности животноводческих хозяйств и ското-перерабатывающих предприятий. Кроме того, она дает возможность отказа от оплаты бракованного продукта, оплата которого в настоящее время узаконена существующей системой расчетов за килограмм живого веса. Прекращение государственной оплаты за поставку паразитических образований из хозяйств явится экономическим стимулом для последних в организации мероприятий по борьбе с этими заболеваниями.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате изучения вопросов темы и на основании изложенного в соответствующих главах диссертации отстаиваются следующие общие выводы.

1. Важнейшими гельминтозами жвачных в хозяйствах Алма-Атинской области являются дикроцелиоз, фасциолез, финноз и, особенно, эхинококкоз.

2. Зародышевые эхинококковые сколексы обнаруживаются в цистах величиной от 0,4 до 15 см. У крупных животных плодородными оказались 3,3% цист, у овец — 30%.

Дочерние цисты постоянно обнаруживаются у неповрежденных цист величиной в 1 см и более только экзогенно.

3. Метасколексы в эхинококковых цистах — не «уроды» (Деве), а завершающий этап развития большинства сколексов на пути к их полному разрушению.

Герминативная и кутикулярная оболочки эхинококковой цисты наиболее развиты у растущих и плодоносящих цист и истончены у ацефалоцист разрушения.

В зоне закладки выводковой капсулы формируется система сосудов, пронизывающих слоистую оболочку паразита от ее внешней стороны до герминативной оболочки.

4. Ацефалоцисты — этапы развития каждой эхинококковой цисты: ювенильный этап до плодоношения (I) и сенильный этап после плодоношения (II), завершающий индивидуальное развитие цисты.

Завершение онтогенеза эхинококковой цисты сопровождается формированием дочерних цист, непосредственной причиной для образования которых являются одиночные мигрирующие сколексы паразита. В основе образования дочерней цисты лежит пузырное преобразование сколекса.

СПИСОК РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Чуйко Л. С., Боровский В. А., Бочкалов А. Н., 1965. Сравнительное изучение аллергических проб на эхинококкоз у овец в области века и подхвостовой складки. В материалах к научной конф. ВОГ, ч. I, с. 245—249.

Боровский В. А., 1966. Выраженность аллергических реакций на различных участках тела крупного рогатого скота. «Вестник с/х науки» МСХ КазССР, № 2, с. 68—72.

Боровский В. А., 1966. Изучение диагностической эффективности полноценного сухого эхинококкового антигена и способности его оценки по индексам чувствительности и специфичности. В материалах научн. конф. ВОГ, ч. II, с. 52—57.

Боровский В. А., 1967. К маркированию и ветсанэкспертизе скота на мясокомбинатах. «Вестник с/х науки» МСХ КазССР, № 12, с. 62—68.

Боровский В. А., Бикташев И., Ибрагимов Р., 1968. К диагностике эхинококкоза крупного рогатого скота жидкостями эхинококковых цист. В сб.: «Проблемы патологии, иммунитета и химиопрофилактики гельминтозов сельскохозяйственных животных», с. 79—86, Алма-Ата, «Кайнар».

Боровский В. А., 1968. К морфологии и биологии эхинококка, там же, с. 271—292.

Боровский В. А., 1968. Идентичность статистик как условие эффективной борьбы с гельминтозами. Материалы к семинару — совещанию по борьбе с гельминтозами сельскохозяйственных животных, с. 29—33, Алма-Ата, 22—24 октября 1968 г. в гор. Чимкенте. К 90-летию академика К. И. Скрябина.

Боровский В. А., Тищенко В. В., 1968. Диагностика эхинококкоза лиофилизированной жидкостью цист. «Вестник с/х науки» МСХ КазССР. Алма-Ата. В печати.

Шульц Р. С., Рамазанов В. Т., Исмагилова Р. Г., Чуйко Л. С., Боровский В. А., 1969. Наставление по изготовлению и применению эхиноаллергена для диагностики эхинококкоза овец, коз и крупного рогатого скота в Казахстане. Утверждено 13 мая 1969 г. НТС МСХ КазССР.

Материалы диссертации доложены

1. На республиканском семинаре гельминтологов ветлабораторий и НИВС 7 июля 1965 г., Алма-Ата.

2. На научно-производственном совещании сотрудников лабораторий и НИВС 19 июля 1965 г., Алма-Ата.

3. На гельминтологическом координационном совете МСХ КазССР 30 августа 1965 г.

4. На заседании ветеринарной секции научно-технического совета Министерства сельского хозяйства КазССР 22 мая 1967 г.

5. На научно-производственном совещании сотрудников гельминтологического отдела КазНИВИ 31 октября 1967 г.

6. На гельминтологическом координационном совете МСХ КазССР 4—6 марта 1968 г.

7. На научно-производственном совещании сотрудников гельминтологического отдела КазНИВИ 23 августа 1968 г.

8. На заседании ученого совета КазНИВИ 27 августа 1968 г.

9. На республиканском семинаре-совещании по борьбе с гельминтозами животных, посвященного 90-летию академика К. И. Скрябина. Чимкент, 22—24 октября 1968 г.

Сдано в набор 24/VI-69 г. Подписано в печать 25/VII-69 г.
Объем 1,5 п. л. Формат 60×84¹/₁₆.

УГ06958. г. Алма-Ата, Картпредприятие. Заказ 1545—260.