

ш-787
МИНИСТЕРСТВО ПРОИЗВОДСТВА И ЗАГотовок
Сельскохозяйственных продуктов Узб.ССР

Самаркандский сельскохозяйственный институт
им. В. В. Куйбышева

На правах рукописи

В. А. ШОЛЬ

**ГЕЛЬМИНТЫ ДОМАШНИХ
И ДИКИХ СВИНЕЙ КАЗАХСТАНА**
(фауна, распространение и зараженность
ими по возрастам и сезонам)

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата биологических наук

Научный руководитель — академик АН КазССР,
заслуженный деятель науки КазССР,
профессор С. Н. БОЕВ

САМАРКАНД . 1963

Работа выполнена в Институте зоологии Академии наук Казахской ССР (Директор академик И. Г. ГАЛУЗО).

Диссертация изложена на 168 страницах машинописного текста. В ней приведено 12 таблиц, 13 рисунков и 31 фотография. Кроме основного текста — приложение на 20 страницах.

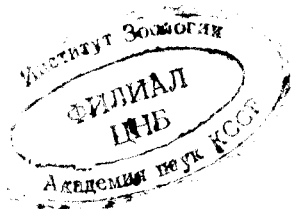
Список литературы содержит 152 источника, в том числе 18 на иностранных языках.

Материалы диссертации докладывались на 86-м и 128-м паразитологических совещаниях при Институте зоологии АН КазССР, на IV и V конференциях по природной очаговости болезней и вопросам паразитологии республик Средней Азии и Казахстана (15—20 сентября 1959 г. в городе Алма-Ате и 24—30 сентября 1962 г. в г. Фрунзе).

Публичная защита назначена на IX 1963 г. на Ученом Совете Самаркандского сельскохозяйственного института им. В. В. Куйбышева.

Отзывы просим направлять по адресу: г. Самарканд, ул. Карла-Маркса, 77. *СамСХИ, Ученому секретарю*

Ученый секретарь



Введение

Одним из резервов повышения продуктивности свиноводства является правильная организация борьбы с гельминтозами и, следовательно, ликвидация потерь от них. Известно, что гельминтозы наносят животноводству довольно ощутимый урон. Так, при учете экономического ущерба, причиняемого в Казахстане одним только эхинококкозом, П. П. Виббе (1958) выявил, что потеря на одну зараженную свинью составляет 5,3 кг мяса, 1,53 кг сала и 1,58 кг субпродуктов (в денежном выражении 10 рублей 67 копеек). По данным Е. А. Мясникова и П. Агрин-Зонского (1933), при субклиническом аскаридозе, привес свиней снижался на 30—50%.

Такие зооантропонозы как трихинеллез, тениоз, эхинококкоз, описторхоз и др., представляют серьезную угрозу для здоровья людей.

При проведении мероприятий по борьбе с этими заболеваниями и другими гельминтозами свиней, необходимо иметь ввиду возможное существование природных очагов; указанных болезней в местах обитания диких свиней.

Между тем, фауна паразитических червей домашних и диких свиней республики, а также вопросы динамики зараженности их гельминтами изучены слабо и, главным образом, в южной части Казахстана.

Перед нами была поставлена задача изучить фауну и распространение гельминтов домашних и диких свиней в различных ландшафтных зонах Казахстана; выяснить динамику зараженности их важнейшими гельминтами в степной зоне (Целинный край), где свиноводство имеет наибольшие перспективы, и на этой основе наметить более конкретные сроки борьбы с ними.

Литературный обзор

На земном шаре, согласно литературным данным, у свиней зарегистрировано 122 вида гельминтов (трематод — 28, цестод — 18, нематод — 75 и скребней — один вид).

В СССР у изучаемого вида животного отмечено 54 вида паразитических червей (трематод — 6, цестод — 9, нематод — 38 и скребней — один вид).

В Казахстане фауна гельминтов домашних и диких свиней изучалась, главным образом, в южных областях. При этом, основная часть авторов приводит лишь сообщения о находках того или иного вида гельминтов, так как сборы производились попутно при выполнении других работ. Более полные сведения по затронутому вопросу мы находим в работах Н. В. Баданина (1929, 1931) и Я. Н. Захрялова (1955, 1958, 1960, 1962).

Н. В. Баданиным изучалась фауна гельминтов дикого кабана в пойме рек Или и Сыр-Дарья. Я. Н. Захрялов детально изучил фауну, распространение и динамику гельминтов домашних свиней Юго-востога республики (Алма-Атинская область).

До наших исследований в Казахстане найдено 28 видов паразитических червей (три вида трематод, три вида цестод, 21 вид нематод и один вид скребней). У домашних свиней зарегистрировано 26 видов (трематод — два, цестод — три, нематод — 20 и скребней — один вид), а у кабанов — 11 (трематод — один, цестод — два, нематод — 7 и скребней — один вид).

Краткая характеристика природных и хозяйственных условий свиноводства и мест обитания кабанов

Работа по изучению гельминтов свиней нами проводилась на территории, которая простирается с севера на юг на 1800 км и пересекает всю республику полосой в ее центральной части от северной до южной границы. Самая северная точка расположена в пределах Западно-Сибирской низменности (55°49' с. ш.), а южная — в песках Кызыл-Кумы (39°19' с. ш.).

С севера на юг последовательно сменяются пять природно-климатических зон: лесостепная, степная, полупустынная, пустынная и горная. Домашние свиньи исследовались

во всех указанных зонах, а кабаны — в степной, пустынной и горной.

Поверхность исследованной части Казахстана чрезвычайно разнообразна.

Весьма различны и климатические условия. Однако, располагаясь в центре материка Евразии, Казахстан характеризуется в общем суровыми резко-континентальными чертами климата.

Значительное разнообразие почв, растительности и животного мира, а также показателей температуры, лучистой энергии, влажности воздуха и других экологических факторов в той или иной природной зоне республики, обуславливает неодинаковые возможности развития инвазионных элементов как био-, так и геогельминтов. В этой связи априорно можно было ожидать, что фауна паразитических червей будет иметь свои зональные особенности.

В распространении некоторых гельминтов домашних животных и человека участвуют дикие свиньи. Кабаны в Казахстане обитают повсеместно. Этому способствует их хорошая приспособляемость как к высоким ($+50^{\circ}\text{C}$), так и к низким (-50°C) температурам воздуха.

Природно-климатические условия той или иной зоны оказывают меньшее влияние на кабанов и их гельминтов, чем на других диких парнокопытных животных. Это связано с тем, что дикие свиньи обитают, главным образом, в азональных условиях. Они всегда держатся около пресных или слабо засоленных водоемов (долины рек, приозерные впадины, ущелья и т. д.). В зоне степей кабаны живут по поймам рек (Тургай, Тобол, Убаган) и вокруг озер. В зоне пустынь эти звери обитают также по поймам рек (Сыр-Дарья, Или, Чу и др.) и в тростниковых зарослях озер. В горной зоне кабаны обитают в ущельях и на склонах гор, укрываясь в зарослях кустарников (горы Каратау) или в лесах и кустарниках (горы Кунгей-Алатау).

Естественно, что в указанных местах обитания диких свиней микроклимат, почва, растительность и т. д. резко отличаются от таковых, типичных для ландшафтно-географической зоны.

На степень зараженности животных гельминтами существенное влияние оказывают хозяйственные условия ведения свиноводства. В Казахстане первое место по количеству поголовья и интенсивности ведения этой отрасли занимает север, в частности Кустанайская область. Здесь уже в 1955 году уровень 1940 года был превзойден более чем в 7 раз. Та-

кому быстрому развитию свиноводства способствует наличие хорошей кормовой базы, на основе освоения целинных земель.

СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Материал и методика

Работа выполнялась с июля 1958 по декабрь 1961 года. Исследованию подвергались домашние (*Sus scrofa domestica* L., 1758) и дикие (*Sus scrofa nigripes* Blandford, 1857) свиньи.

Фауна гельминтов и их распространение изучалась методом полных (ПГВ) и неполных (НГВ) гельминтологических вскрытий домашних свиней на мясокомбинатах Петропавловска, Кустаная, Павлодара, Целинограда, Караганды, Щучинска, Кызыл-Орды, Туркестана и Чимкента, а также в ряде хозяйств Кустанайской и Чимкентской областей. Материал собран от животных 47 районов 8 областей всех пяти ландшафтно-географических зон республики.

Кабаны исследовались в степной, пустынной и горной ландшафтно-географических зонах (Кустанайская, Кызыл-Ординская, Чимкентская и Алма-Атинская области).

Всего методом ПГВ обследовано 98 домашних свиней и 72 кабана, методом НГВ — 2225 домашних свиней.

Собранные гельминты фиксировались по общепринятой методике с последующей камеральной обработкой.

При изучении распространения финноза использованы отчеты мясокомбинатов и вет-статистика.

Сезонная и возрастная динамика зараженности аскаридами, трихоцефалами и эзофагостомами определялась лишь в зоне степей на базе трех крупных свиноводческих совхозов («Кустанайский», «Затобольский», «Казахстанец») Кустанайской области. Методом прижизненных ово- и лярвоскопических исследований обследовано 650 свиней разного возраста. Кроме того, учитывались данные посмертных вскрытий. Исследования проводились с учетом пяти возрастных групп свиней.

Систематическая часть

Фауна паразитических червей домашних свиней и кабанов в наших сборах представлена 25 видами, относящимися

к трематодам (16%), цестодам (20%), нематодам (60%) и скребням (4%) (табл. 1).

Трематоды

У домашних свиней зарегистрировано два вида трематод, а у диких — четыре.

1. *Fasciola hepatica* L., 1786. У домашних свиней фасциолы обнаружены только в зоне низкогорий (Чимкентская область) у трех старых животных с интенсивностью инвазии от одного до 14 паразитов.

У кабанов они отмечены в зоне пустынь (интразональные территории) у одного семимесячного поросенка.

2. *Dicrocoelium lanceatum* Stiles and Hassall, 1896. Эти трематоды нами обнаружены в печени и желчном пузыре четырех домашних и 10 диких свиней в горной зоне. Ими были заражены животные от 1,5 до 6 лет с интенсивностью инвазии от двух до 50 паразитов у одного животного. До наших исследований одна трематода этого вида была найдена у домашней свиньи на юго-востоке республики (Захрялов, 1955).

Приуроченность дикроцелий к горным ландшафтам, по всей вероятности, связана с наличием здесь значительного количества моллюсков и муравьев, участвующих в цикле развития этого гельминта.

3. *Opisthorchis felinus* (Rivolta, 1870). Возбудители описторхоза обнаружены у двух из 23 вскрытых диких свиней степной зоны (Кустанайская область).

Обнаружение описторхов лишь у дикого кабана позволяет нам поставить вопрос о возможности существования природных очагов описторхоза на севере Казахстана, а также о наличии этой инвазии у человека в Кустанайской области.

4. *Gastrodiscoides hominis* Lewis et Connall, 1876. Трематоды этого вида найдены у одного кабана в возрасте 2,5 лет (38 экземпляров) на территории Кызыл-Ординской области. Здесь же у кабанов их находил Н. В. Баданин (1929). Отсутствие гастродискоидов в других ландшафтных зонах республики свидетельствует о том, что они имеют очаговый характер распространения.

Цестоды

Фауна цестод в наших сборах представлена личиночными формами 5 видов (у домашних свиней — 5, у диких — 3).

Таблица 1

Гельминты домашних свиней и кабанов Казахстана
(по результатам собственных исследований 1958—1961 гг.)

Название гельминтов	Локализация	Домашние свиньи (2323)*			Кабаны (72)			Примечание
		Экстенсивность инвазии	Интенсивность инвазии (от—до) в абс. цифрах	Экстенсивность инвазии	Интенсивность инвазии (от—до) в абс. цифрах			
						в проц. цент.	в проц. цент.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Трематоды								
1. Dicrocoelium lanceatum Stiles and Hassall, 1896	Печень, желчный пузырь	4	0,17	3—35	10	13,88	2—50	Регистрируется впервые для кабанов Казахстана
2. Fasciola hepatica L., 1786	Печень	3	0,13	1—14	1	1,38	9	Регистрируется впервые для свиней и кабанов Казахстана
3. Gastrodiscoides hominis (Lewis et Connall, 1876)	Слепая и толстая кишки	—	—	—	1	1,38	38	

* В скобках дано количество исследованных животных.

4. <i>Opisthorchis felineus</i> (Rivolta, 1884). Печень и поджелудочная железа	—	—	—	2	2,76	8—95	Регистрируется впервые для кабанов Казахстана и СССР
Цестоды							
5. <i>Alveococcus multilocularis</i> (Leucart, 1863) Abuladze, 1960, larvae Печень	1	0,04	1	1	1,38	1	Регистрируется впервые для кабанов Казахстана
6. <i>Echinococcus granulosus</i> (Batsch, 1786), larvae Печень, легкие	99	4,26	1—912	13	17,94	1—19	
7. <i>Multiceps multiceps</i> (Leske, 1780), larvae Головной мозг	1	0,04	1	—	—	—	Регистрируется впервые для свиней Казахстана
8. <i>Taenia hydatigena</i> (Pallas, 1776), larvae Легкие, печень диафрагма, селезенка, брыжейка	166	7,19	1—109	24	33,12	1—17	
9. <i>Taenia solium</i> (L., 1758), larvae Мышцы сердца	2	0,08	3—12	—	—	—	
Нематоды							
10. <i>Ascarops strongylina</i> (Rudolphi, 1819) Желудок	4	0,17	1—13	7	9,66	1—17	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
11. <i>Ascaris suum</i> (Goeze, 1782)	Тонкие кишки, реже желудок, толстые кишки, желчные протоки	575	24,75	1—59	3	4,14	5—14	Регистрируется впервые для свиней Казахстана и СССР
12. <i>Bunostomum trigonoccephalum</i> (Rudolphi, 1808), Raill., 1902*	Тонкие кишки	1	0,04	1	—	—	—	
13. <i>Gnathostoma hispidum</i> Fedtschenko, 1872	Желудок и слепая кишка	—	—	—	7	9,66	2—16	
14. <i>Haemonchus contortus</i> (Rudolphi 1803) Cobbold, 1848*	Тонкие кишки	3	0,13	1—3	—	—	—	
15. <i>Marshallagia marshalli</i> (Ransom, 1907) Orloff, 1933*	Тонкие кишки	3	0,13	3—7	—	—	—	Регистрируется впервые для кабанов Казахстана
16. <i>Metastrongylus salmi</i> Gendelst, 1923	Легкие	—	—	—	2	2,76	22—55	
17. <i>Metastrongylus elongatus</i> (Dujardin, 1845) Railliet et Henry, 1911	Легкие } Легкие }	25	1,08	3—24	24	33,12	1—279	
18. <i>Metastrongylus pudendotectus</i> (Wostokow, 1905)					21	28,98	1—165	

		Тонкие кишки Желудок и тол- стые кишки	1	0,04	1	—	—	—	Регистрируется первые для свиней Казахстана и СССР
19.	<i>Nematodirus oiratianus</i> Rajevskaja, 1929* <i>Nematodirus</i> sp.* (самки)	Тонкие кишки Желудок и тол- стые кишки	5	0,22	1—1	—	—	—	—
20.	<i>Ostertagia circumcincta</i> (Stadelmann, 1894) Andre- eva, 1957	Тонкие кишки	2	0,08	1—1	—	—	—	Регистрируется первые для свиней Казахстана и СССР
21.	<i>Oesophagostomum dentatum</i> (Rudolphi, 1803) Molin, 1861	Толстые и сле- пая кишки	361	15,54	1—512	—	—	—	—
22.	<i>Physoccephalus sexalatus</i> (Molin, 1860).	Желудок	—	—	—	4	5,52	1—1	—
23.	<i>Setaria labiato-papillosa</i> Al- lessandrini, 1838	Брюшная по- лость	4	0,17	1—2	—	—	—	—
24.	<i>Trichocephalus suis</i> (Schränk, 1788)	Слепая и тол- стые кишки	396	17,05	1—2233	8	11,04	1—40	—
Акантоцефалы									
25.	<i>Macracanthorhynchus hir- udinaceus</i> (Pallas, 1803).	Тонкие кишки	2	0,08	2—3	16	22,08	1—16	—

* Возможно случайно попавшие в сборы или проглоченные животными перед убоем.

5. *Alveococcus multilocularis* (Leuckart, 1869) Abuladze, 1960. Личиночная форма этой цестоды обнаружена в печени девятимесячной свиньи из степной зоны.

У кабанов альвеококк найден один раз в печени животного из высокогорной части Кунгей-Алатау (Алма-Атинская область). Сколексы в пузырьках не найдены ни у домашних, ни у диких свиней. Видовую принадлежность подтвердил гистологическими исследованиями проф. Б. П. Всеволодов (Кафедра патологической анатомии Алма-Атинского зооветеринарного института).

6. *Echinococcus granulosus* (Batsch, 1786), larvae. Эхинококки у домашних свиней отмечены в 99 случаях (4,3%), а у кабанов — в 13 (17,9%).

Домашние свиньи были заражены во всех природных зонах. Интенсивность инвазии, как правило, низкая (1—3 пузыря) и лишь в единичных случаях высокая (до 912 цист).

У кабанов эхинококки встречались также повсеместно. Интенсивность инвазии 1—3 пузыря, реже больше (до 19).

При изучении морфологических вариаций цист выявлено, что на севере Казахстана преобладают стерильные (ацефалоцисты). К югу количество стерильных уменьшается, а плодоносных увеличивается. Можно предположить, что у свиней на развитие эхинококковых пузырей того или иного характера существенное влияние оказывают абиотические условия, в которых происходит развитие яиц до инвазионной стадии.

Развитие сколексов в пузырях связано также и с возрастом животных. Из 99 зараженных свиней 59 (59,6%) имели стерильные цисты, а 40 (40,4%) — плодоносные. Основная масса стерильных пузырей обнаруживается у свиней в возрасте до одного года (65,7%), меньше (44,8%) у свиней старших возрастных групп, что можно объяснить медленным развитием сколексов в цистах.

У кабанов количество стерильных пузырей также обратно пропорционально их возрасту.

Среди диких свиней отмечена довольно высокая экстенсивность инвазии (17,9%), т. е. почти в четыре раза выше, чем у домашних свиней (4,3%). Из других диких копытных этот гельминт зарегистрирован в Казахстане только у сайги (Соколова и Лавров, 1956). Вероятно, из диких копытных в эпидемиологии и эпизоотологии этого гельминтоза участвуют, главным образом, кабаны. Последние создают очаги инвазии в дикой природе на всей территории республики. Это должно обратить на себя внимание медицинских

и ветеринарных работников при проведении мер борьбы с этим весьма опасным зооантропонозом.

7. *Multiceps multiceps* (Leske, 1780), larvae. На территории Советского Союза описано лишь два случая обнаружения ценуроза у свиней (Жданова, 1956; Гаджиев, 1957).

Нами ценуроз обнаружен у поросенка в возрасте 5 месяцев в Соколовском свиновосовхозе (Кустанайская область). Ценурный пузырь, локализовавшийся в сером веществе мозга, был наполнен жидкостью и содержал 6 сколексов.

8. *Taenia hydatigena* (Pallas, 1776), larvae. Цистицерки топокошейные встречались повсеместно. Экстенсивность заражения у домашних свиней колебалась от 5,1% до 11,5%. Интенсивность инвазии, как правило, низкая (1—5 цист), реже больше (до 109 пузырей).

Кабаны чаще всего были инвазированы в степной зоне (13 животных из 23 вскрытых), реже — в зоне пустынь (6 из 22); в высококорной части 4 из 18, а в низкогорьях — один из 9 исследованных. Максимальное число цист достигало 17, но чаще было от одной до трех.

9. *Taenia solium* (L., 1758), larvae. Пузырчатая форма рассматриваемой цестоды обнаружена у домашних свиней два раза (Целиноградская и Чимкентская области).

По данным ветеринарной статистики мясокомбинатов финноз регистрируется повсеместно, но с очень низкой экстенсивностью инвазии.

Нематоды

У домашних свиней зарегистрировано 12 видов круглых червей, а у кабанов — 8. Найденные у свиней нематоды *B. trigonoccephalum*, *H. contortus*, *M. marshalli*, *N. oiratianus* и *O. circumscincta* являются специфическими видами других животных (овец и крупного рогатого скота). По литературным данным, одни из них отмечены и у свиней в Казахстане, другие — за его пределами. Нами эти нематоды встречались очень редко и, как правило, в единичных экземплярах. Возможно это результат загрязнения сборов или они были проглочены животными незадолго до убоя в условиях мясокомбинатов. Однако, причиной заражения свиней могло быть и содержание их в тесном контакте с овцами и крупным рогатым скотом.

10. *Ascarops strongylina* (Rudolphi, 1819). Эти нематоды найдены у домашних (4 свиньи из зоны низкогорий) и ди-

ких свиней. Кабаны были ими заражены в зоне низкогорий (6 животных) и пустынь (одно животное). Интенсивность инвазии не превышала 17 экземпляров.

На юго-востоке Казахстана аскаропсы отмечены Я. Н. Захряловым (1955). Нематоды этого вида, по всей вероятности, приурочены к южным районам. В этой связи интересно отметить, что в горных районах Таджикистана аскаропсами заражено 80,4% кабанов при высокой интенсивности инвазии (Мельникова, 1961).

11. *Physoccephalus sexalatus* (Molin, 1860). Физоцефалы обнаружены только у 4 диких свиней в степных ландшафтах. При этом у каждого кабана найдено лишь по одному гельминту.

12. *Gnathostoma hispidum* Fedtschenko, 1872. Эта нематода найдена у 7 (31,8%) диких свиней в возрасте от 8 месяцев до 3,5 лет, отстрелянных по пойме реки Сыр-Дарья в окрестности поселка Чардара (зона пустынь). Интенсивность не превышала 16 паразитов. Здесь же 90 лет тому назад их регистрировал и сделал по ним описание вида А. П. Федченко (1872). Н. В. Баданин (1931) обнаружил гнотостомы в пойме реки Или. Таким образом, в Казахстане этот вид приурочен к поймам больших рек с тугайной растительностью, протекающих в пустынной зоне.

13. *Setaria labiato-papillosa* (Alessandrini, 1838). Сетарии найдены при вскрытии трех свиней в степной зоне (Целиноградская и Павлодарская области) и одной свиньи в пустынной зоне (Кзыл-Ординская область).

14. *Ascaris suum* (Goeze, 1782). Домашние свиньи заражены аскаридами сравнительно равномерно по всем зонам. Экстенсивность колебалась от 21,3% в зоне степей до 36,5% в зоне полупустынь. Максимальная интенсивность — 59 паразитов, но чаще всего их было от одного до 10 экземпляров у одного животного.

У кабанов эти нематоды отмечены три раза в зоне пустынь. Эта инвазия характеризуется ясно выраженной возрастной динамикой. Так, по результатам вскрытий, свиньи в возрасте до двух месяцев были заражены очень слабо (3,8%). Далее наблюдался резкий скачок экстенсивности инвазии, достигавшей у свиней 2—4 месячного возраста 38,5%. После четырехмесячного возраста процент инвазированности неуклонно снижался (у животных старше 11 месяцев — 17,7%).

Сезонная динамика не выражена. Незначительное снижение процента инвазии отмечено только весной. На осно-

вании полученных данных по динамике зараженности свиней аскаридами в степной зоне (Целинный край) первую дегельминтизацию следует проводить независимо от сезона года у поросят в возрасте 1,5—2 месяцев, т. е. в период отъема, вторую — через два месяца и третью — еще через два месяца.

15. *Bunostomum trigonocephalum* (Rudolphi, 1808) Raill., 1902. Один самец этого вида был найден в тонком отделе кишок свиньи в возрасте 13 месяцев в Петропавловском районе, Северо-Казахстанской области. Буностомы у свиней ранее регистрировались лишь в США (Захрялов, 1958).

16. 17. 18. *Metastrongylus* spp. Метастронгилы нами обнаружены только на юге республики (зона пустынь и гор). Домашние свиньи были инвазированы двумя видами (*M. elongatus* и *M. pudendotectus*), а дикие — тремя (*M. elongatus*, *M. pudendotectus* и *M. salmi*). При этом у диких свиней отмечена очень высокая экстенсивность инвазии — до 66,6% (у домашних 6,8%). Интенсивность инвазии колебалась от единиц до 300 гельминтов. Этими гельминтами были заражены свиньи всех возрастов.

19. *Oesophagostomum* (O.) *dentatum* (Rudolphi, 1803) Molin, 1861. Эзофагостомы отмечены у домашних свиней повсеместно. Экстенсивность инвазии была от 10,9% до 28,9%. Гельминты у зараженных животных, как правило, исчислялись единицами или десятками, но зарегистрированы случаи, когда число эзофагостомов достигало 512. У диких свиней эти паразиты не найдены.

Зараженность свиней этим видом, по данным вскрытий, была прямо пропорциональна возрасту животных. Поросята до двух месяцев были свободными от эзофагостом, среди 3—4 месячных поросят инвазия была у 7,7%, в возрасте 5—6 месяцев — у 10,2%, — 7—10 месяцев — у 18,3%, а старше года у 20,4%. Аналогичные результаты получены и при овоскопии.

Эта инвазия характеризуется слабо выраженной сезонной динамикой. Дегельминтизацию против эзофагостомоза необходимо планировать, исходя из возраста свиней. Первую лечебно-профилактическую обработку целесообразно делать в 2—4 месячном возрасте животных, а вторую, если в этом будет необходимость, — через два—три месяца.

20. *Haemonchus contortus* (Rudolphi, 1803) Cobbold, 1898. Гемонхи обнаружены лишь в зоне степей у трех полугодовалых подсвинков с интенсивностью от одного до трех экземпляров.

21. *Marshallagia marshalli* (Ransom, 1907), Orloff, 1933. При вскрытиях домашних свиней маршаллагии найдены у трех животных в полупустынной зоне в количестве от трех до 7 экземпляров.

22. *Nematodirus oiratianus* Rajevskja, 1929. Один самец этого вида был найден в кишках четырехмесячного поросенка из Сайрамского района, Чимкентской области.

У пяти свиней в Карагандинской области обнаружены самки рода *Nematodirus*.

23. *Ostertagiella circumcincta* (Stadelmann, 1894) Andreeva, 1957. По одному экземпляру названного вида зарегистрировано у девятимесячной свиньи в Каркаралинском районе и у животного старше года из Тельманского района, Карагандинской области.

24. *Trichocephalus suis* (Schrank, 1788). У диких свиней трихоцефалы найдены во всех трех обследованных зонах с интенсивностью инвазии от одного до 40 паразитов.

У домашних свиней они распространены повсеместно. Экстенсивность инвазии в степной зоне достигала 29,74%. Интенсивность заражения относительно равномерна по всем зонам и колебалась в пределах от нескольких единиц до нескольких десятков. Однако, в одном случае у свиньи обнаружено 2233 гельминта (зона низкогорий).

При вскрытиях максимальный процент зараженности отмечен среди поросят 2—4 месяцев, а при овоскопии — у поросят 2—6 месяцев; далее по мере увеличения возраста животных, идет постепенный спад трихоцефалезной инвазии. С возрастом свиней уменьшается как экстенсивность, так и интенсивность инвазии.

Сезонная динамика трихоцефалеза выражена очень слабо. Так, по результатам вскрытий, самая высокая степень зараженности (осенью) равна 18,1%, а наиболее низкая (летом) — 13,1%. Интенсивность инвазии у свиней всех возрастных групп и во все сезоны года, как правило, низкая. Поэтому, мероприятия против этой инвазии могут, очевидно, потребоваться лишь тогда, когда метеорологические и хозяйственные условия окажутся наиболее благоприятными для ее развития. В этом случае, судя по нашим исследованиям, лечебно-профилактические мероприятия будут показаны, в первую очередь, у поросят еще до отъема их от маток и в возрасте 2—4 месяцев.

Скребни

25. *Macracanthorhynchus hirudinaceus* (Pallas, 1803). У домашних свиней скребни встречались только в зоне пустынь (ими было заражено два животных).

Дикие свиньи заражены повсеместно (экстенсивность инвазии была равна 22% при интенсивности от одного до 16 скребней).

Частые и повсеместные находки скребней у кабанов и обнаружение их у домашних свиней только в местах, где возможен контакт с кабанями, указывает на природную очаговость макроанторинхоза в Казахстане.

Общий обзор гельминтофауны свиней Казахстана

Из 2323 обследованных различными методами домашних свиней гельминты зарегистрированы у 1185 (51%). Значительно больший процент зараженности (86,1%) отмечен у диких свиней.

Из 25 найденных видов гельминтов 11 встречаются как у домашних, так и у диких свиней. Пять видов отмечены только у кабанов, а 9 — только у домашних свиней.

Впервые для Казахстана у домашних и диких свиней регистрируется по 5 видов гельминтов.

Из 25 видов гельминтов, 12 являются специфическими для домашних и диких свиней (*Gastrodiscoides hominis*, *Taenia solium*, *Ascarops strongylina*, *Physocephalus sexalatus*, *Gnathostoma hispidum*, *Ascaris suum*, *Metastrongylus elongatus*, *M. pudendodectus*, *M. salmi*, *Oesophagostomum dentatum*, *Trichocephalus suis* и *Macracanthorhynchus hirudinaceus*).

Три вида (*Alveococcus multilocularis*, *Echinococcus granulosus* и *Taenia solium*) являются зооантропонозами.

Если сравнить видовой состав гельминтов домашних и диких свиней, то отмечается резкое преобладание у последних биогельминтов. У них из 16 видов только два относятся к группе геогельминтов, а остальные биогельминты. У домашних — из 20 соответственно 8 и 12. Соотношение этих групп у диких свиней составляет 1:7,5, а у домашних — 1:1,5. Столь существенное различие в зараженности био- и геогельминтами можно объяснить особенностями экологии домашних и диких свиней.

На севере Казахстана у домашних свиней зарегистрировано 11 видов паразитических червей, в центральной части

республики — 8, а на юге — 14; у кабанов на севере — 6, а на юге — 14.

В разрезе ландшафтно-географических зон виды гельминтов распределены следующим образом. У домашних свиней из 20 видов в зоне лесостепей отмечено 6, в зоне степей — 10, в полупустунной — 7, в зоне пустынь — 9 и горной (низкогорье) — 12 видов. У кабанов в зоне степей найдено 6 видов, в пустынной — 12 и в горной — 10 (низкогорье — 8 и высокогорье — 7). У домашних свиней во всех зонах найдено по три вида геогельминтов, а у диких — по одному, за исключением пустынной, где отмечено два. Экстенсивность и интенсивность инвазии геогельминтами у первых во много раз выше, чем у кабанов, у последних по количеству видов и интенсивности заражения преобладают биогельминты. При этом, у них во всех зонах встречаются виды, развивающиеся с участием моллюсков, членистоногих и млекопитающих, а у домашних лишь виды, развивающиеся с участием млекопитающих. Если кабаны во всех зонах заражены трематодами, цестодами, нематодами и скребнями, то у домашних более широко распространены только цестоды и нематоды.

Суммируя результаты изучения зараженности свиней наиболее часто встречающимися гельминтами (аскаридами, эзофагостомами и трихоцефалами), можно сказать, что в зоне степей она характеризуется резко выраженной возрастной и слабо выраженной сезонной динамикой.

Ведущим фактором, влияющим на степень зараженности свиней геогельминтами, на севере Казахстана являются хозяйственные условия, на втором — ландшафтно-географические.

Своеобразное течение этих инвазий на севере Казахстана требуют иного, чем на юге, подхода к планированию мер борьбы с ними. Если на юго-востоке Я. Н. Захрялов (1955) рекомендует проводить мероприятия, исходя из сезонов года, то на севере целесообразнее вести борьбу с учетом прежде всего возраста животных.

Кажется противоречивым, что у кабанов количество видов гельминтов меньше, чем у домашних свиней. Малочисленность видового состава гельминтов и относительно низкая интенсивность инвазии зависит, главным образом, от разреженности популяции кабанов в Казахстане, своеобразия условий мест обитания, способа добычи пищи, поедания растений, содержащих, видимо, антгельминтики, а также других особенностей их экологии.

Приуроченность гельминтов свиней к ландшафтно-географическим зонам Казахстана

Для зоогеографического анализа гельминтофауны свиней мы использовали результаты собственных исследований, литературные сообщения и данные ветеринарной статистики. Анализ производился с учетом пяти ландшафтно-географических зон: горной, пустынной, полупустынной, степной и лесостепной.

При общей бедности фауны гельминтов домашних и диких свиней, по сравнению с другими копытными Казахстана, паразитические черви свиней распространены по зонам более равномерно.

У домашних и диких свиней лишь часть биогельминтов (*Dicrocoelium lanceatum*, *Fasciola hepatica*, *Gastrodiscoides hominis*, *Opisthorchis felinus* и *Gnathostoma hispidum*) имеют строгую приуроченность к природным ландшафтам и очаговый характер распространения.

Таким образом, зональные особенности гельминтофауны свиней не выступают столь рельефно, как у овец и крупного рогатого скота. Это связано с различной экологией указанных групп копытных животных.

Домашние свиньи выращиваются преимущественно в свиноводниках или выпасаются на искусственных пастбищах, где создаются азональные условия. У кабанов влияние зональных факторов в значительной степени уменьшено тем, что они обитают на интразональных участках (тугайные заросли, долины рек, приозерные впадины и т. д.), имеющих относительно однообразные почвенно-климатические условия.

Приведенные данные свидетельствуют о том, что гельминтофауна свиней является менее подходящим объектом для зоогеографического анализа, чем фауна гельминтов жвачных животных, имеющих более тесные связи с характерными биотопами ландшафтно-географических зон.

Выводы

1. На изученной территории Казахстана у свиней найдено 25 видов гельминтов, в том числе у домашних — 20, у кабанов — 16. По систематическим группам они распределяются следующим образом: трематод — 4 вида (16%), цестод — 5 видов (20%), нематод — 15 видов (60%) и скреб-

ней — один вид (4%). Фауна гельминтов свиней представлена 8 геогельминтами и 17 биогельминтами. У домашних свиней отмечено 8 видов гео- и 12 видов биогельминтов. У кабанов — соответственно — 2 и 14.

2. Впервые в СССР у домашних свиней отмечаются: *Bunostomum trigonocephalum*, *Nematodirus oiratianus* и *Ostertiella circumcincta*, а у кабанов — *Opisthorchis felineus*.

Для Казахстана у домашних свиней впервые зарегистрированы: *Fasciola hepatica*, *Coenurus cerebralis*, *Bunostomum trigonocephalum*, *Ostertiella circumcincta* и *Nematodirus oiratianus*, а у кабанов — *Dicrocoelium lanceatum*, *Opisthorchis felineus*, *Fasciola hepatica*, *Alveococcus multilocularis* и *Metastrongylus salmi*.

3. Из обнаруженных у свиней гельминтов наиболее опасными для человека являются *Opisthorchis felineus*, *Echinococcus granulosus* (larvae) и *Taenia solium* (larvae). Описторхи найдены у кабанов в степной зоне; однокамерные эхинококки — у домашних и диких свиней — во всех пунктах исследований; цистицерки свиные — у домашних свиней в степной зоне.

У кабанов нами отмечено 11 видов паразитических червей (*Dicrocoelium lanceatum*, *Fasciola hepatica*, *Alveococcus multilocularis*, *Echinococcus granulosus*, *Taenia hydatigena*, *Ascarops strongylina*, *Ascaris suum*, *Metastrongylus elongatus*, *M. pudendotectus*, *Trichocephalus suis* и *Macracanthorhynchus hirudinaceus*), свойственных человеку, сельскохозяйственным и промысловым животным.

4. Характер эхинококковых пузырей зависит не только от возраста хозяина, но и от условий среды, в которой происходит развитие онкосфер. Так на севере Казахстана у свиней преобладают стерильные цисты (без сколексов), а на юге, где климатические условия более благоприятные, — плодоносные (со сколексами). В северных областях Казахстана роль свиней в эпидемиологии и эпизоотологии эхинококкоза весьма незначительная.

5. Установлено, что описторхам, эхинококкам и скребням свойственна природная очаговость.

6. У домашних свиней в лесостепной зоне отмечено 6 видов гельминтов, в степной — 10, в полупустынной — 7, в пустынной — 9, в горной — 12. У кабанов в степной зоне найдено 6 видов гельминтов, в пустынной — 12, в горной — 10.

7. У свиней повсеместно распространены 7 видов гельминтов — *Echinococcus granulosus* (larvae), *Taenia hydatigena*

(larvae), *Taenia solium* (larvae), *Ascaris suum*, *Oesophagostomum dentatum*, *Setaria labiato-papillosa* и *Trichocephalus suis*.

8. Строгую приуроченность к ландшафтам имеют лишь пять видов гельминтов (*Dicrocoelium lanceatum*, *Fasciola hepatica*, *Gastrodiscoides hominis*, *Opisthorchis felinus* и *Gnathostoma hispidum*). При этом, все они найдены на иррациональных территориях (тугайные участки, тростниковые и кустарниковые заросли, приозерные котловины) и имеют очаговый характер распространения.

9. Из 25 обнаруженных видов гельминтов наиболее патогенными для свиней, и имеющими в Казахстане высокую экстенсивность и интенсивность инвазии, являются: *Ascaris suum*, *Metastrongylus* spp., *Trichocephalus suis*, *Oesophagostomum dentatum* и *Echinococcus granulosus*. Остальные виды в настоящее время не имеют практического значения (потенциально-опасные).

10. Во всех зонах аскаридами поражаются в наибольшей степени молодняк 4—6 месяцев, трихоцефалами поросята 2—4 мес., эзофагостомы, цистицерками тонкошейными и эхинококками — взрослые свиньи.

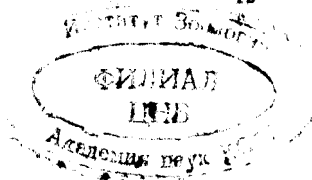
11. В зоне степей зараженность свиней аскаридами, трихоцефалами и эзофагостомы характеризуется ясно выраженной возрастной динамикой и отсутствием существенных различий по сезонам года.

12. На основании данных по сезонной и возрастной динамике зараженности свиней гельминтами на севере Казахстана (зона степей) лечебно-профилактические мероприятия против аскаридоза, трихоцефалеза и эзофагостомоза нужно проводить с учетом не сезонов года, а возраста животных, а именно:

а) при аскаридозе первую дегельминтизацию следует проводить у поросят в возрасте 1,5—2 месяцев, т. е. в период отъема, вторую — через 2 месяца, третью — еще через два месяца;

б) при эзофагостомозе первую лечебно-профилактическую обработку целесообразно делать в 2—4 месячном возрасте животных, а вторую (если в этом будет необходимость) — через два-три месяца;

в) при трихоцефалезе мероприятия могут, очевидно, потребоваться лишь тогда, когда метеорологические и хозяйственные условия окажутся наиболее благоприятными для развития этой инвазии. В этом случае дегельминтизации бу-



дут показаны, в первую очередь, у поросят еще до отъема их от маток, а затем, — в возрасте трех-четырех месяцев.

Материалы диссертации изложены в следующих работах

- ✓ 1. К природной очаговости описторхоза. Труды Института зоологии АН КазССР, т. XIV, 1960.
- ✓ 2. Случай ценуроза у свиньи. Труды Института зоологии АН КазССР, т. XIV, 1960.
- ✓ 3. К гельминтофауне свиней Севера Казахстана. Сб. «Природная очаговость болезней и вопросы паразитологии», вып. 3, 1961.
- ✓ 4. К фауне и распространению гельминтов свиней Казахстана. Сб. «Паразиты сельскохозяйственных животных Казахстана», вып. 1, 1962.
- ✓ 5. Возрастная и сезонная динамика важнейших гельминтов домашних свиней степной зоны Казахстана. Сб. «Паразиты сельскохозяйственных животных Казахстана», вып. 1, 1962.
- ✓ 6. Гельминты свиней Казахстана. Тезисы докладов ВОГ, ч. 1, М., 1962.
- ✓ 7. Фауна гельминтов кабанов (*Sus scrofa* L.) Казахстана. Тр. Института зоологии АН КазССР, т. XIX, 1963.
- ✓ 8. О роли свиней в эпизоотологии и эпидемиологии эхинококкоза в Казахстане. Сб. «Паразиты сельскохозяйственных животных Казахстана», вып. 2, 1963.
- ✓ 9. Дополнение к списку гельминтов свиней. Сб. «Паразиты сельскохозяйственных животных Казахстана», вып. 2, 1963.
- ✓ 10. К природной очаговости некоторых гельминтозов домашних и диких свиней Казахстана. Тезисы докладов V конференции по природной очаговости болезней и вопросам паразитологии республик Средней Азии и Казахстана 24—30 сентября 1962 года. Фрунзе, 1963. В печати.

Сдано в набор 3/VII 1963 г. Подписано к печати 10/VII 1963 г.
Формат 60×90¹/₁₆. Физ. л. 1,25. Бум. л. 0,63. Уч.-изд. л. 1,2. Тираж 250:
УГ05230.

Типография Издательства АН КазССР. г. Алма-Ата, ул. Шевченко, 28.
Зак. №15.