

АКАДЕМИЯ НАУК КАЗАХСКОЙ ССР

Институт зоологии

---

На правах рукописи

Акаев Аманбек

**БИОЛОГИЯ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ, ЭПИЗОТОЛОГИЯ И  
ПРОФИЛАКТИКА ОСНОВНЫХ ГИМЕНОЛЕПИДОЗОВ  
ДОМАШНИХ УТОК ЮЖНОГО КАЗАХСТАНА**

(Специальность — 03.00.20 — гельминтология)

**А В Т О Р Е Ф Е Р А Т**

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата биологических наук

ЛИМА-АТА — 1977

АКАДЕМИЯ НАУК КАЗАХСКОЙ ССР

Институт зоологии

---

На правах рукописи

Аквез Аманбек

БИОЛОГИЯ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ, ЭПИЗООТОЛОГИЯ И  
ПРОФИЛАКТИКА ОСНОВНЫХ ГИМЕНОЛЕПИДОВ  
ДОМАШНИХ УТОК ЮЖНОГО КАЗАХСТАНА

(Специальность - 03.00.20 - гельминтология)

А в т о р е ф е р а т  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата биологических наук

Алма-Ата, 1977 год

Работа выполнена в Институте зоологии Академии наук  
Казахской ССР

Научный руководитель – кандидат биологических наук  
Егизбаева Х.И.

Научный консультант – доктор ветеринарных наук, профессор  
Демидов Н.В.

Официальные оппоненты:

доктор биологических наук Панин В.Я.

кандидат биологических наук Койшибаев Г.К.

Ведущее предприятие – Алма-Атинский зооветеринарный  
институт

Автореферат, разослан " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 1977 г.

Защита диссертации состоится "25" мая 1977 г.  
в 14.00 на заседании Специализированного совета по присужде-  
нию ученых степеней Института зоологии АН КазССР

Адрес: 480032 Алма-Ата, 32, Академгородок. Институт  
зоологии АН КазССР

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Института  
зоологии Академии наук Казахской ССР.

Ученый секретарь Совета,  
кандидат биологических наук

Т.Н.Соболева



Актуальность проблемы и научная новизна. Широкая распространенность гельминтозов уток и гусей в Казахстане, большая заболеваемость ими птиц и нередкая смертность птицепоголовья в хозяйствах поставили перед ветеринарными и научными работниками задачу по устранению потерь птицепоголовья от гельминтозов.

Имеющиеся до наших исследований рекомендованные меры борьбы с гельминтозами птиц в Казахстане оказались малодейственными и не рентабельными, во-первых, в связи с интенсификацией выращивания птиц на промышленной основе, во-вторых, в связи с малой изученностью биологии некоторых возбудителей цестодозов и неизученностью эпизоотологии многих заболеваний в конкретных зонах республики.

В результате завершения намеченных планами работ у домашних уток Южного Казахстана впервые выявлено 15 новых видов гельминтов, ранее не зарегистрированных на этой территории. Уточнены циклы развития наиболее массовых возбудителей (*Microsomacanthus paramicromoma*, *M. paracompreva*, *Fimbriaria fasciolaris*) в условиях Казахстана, т.е. установлены сроки развития паразита в организме definitivoных и промежуточных хозяев, выяснен круг ракообразных, участвующих в циклах развития этих цестод.

Впервые экспериментально изучен вопрос о дестробиляции гименоленидид у домашних уток. Доказано, что в условиях перехода на зимнее содержание цестоды сохраняются в кишечнике уток в виде дестробирированных сколексов, в связи с гибелью промежуточных хозяев - циклопов. Что было подтверждено серийными экспериментами, проведенными нами, по переживаемости ракообразных, заведомо зараженных личинками указанных цестод, в зимнее время.

Впервые выяснены сроки жизнеспособности яиц гименолепидид (*Microsomacanthus paramicrosoma*, *M. paracompressa*, *F. fasciolaris*) в условиях водоемов юга Казахстана и изучены вопросы сезонной и возрастной динамики зараженности домашних уток гименолепидидами. На основании изучения биологии возбудителей и эпизоотологии вызываемых ими гельминтозов впервые в гельминтологической практике был разработан и внедрен в производство метод профилактики гименолепидозов уток малыми дозами хлорофоса. Составлены методические указания по применению хлорофоса с профилактической целью при гименолепидозах домашних уток.

Цель и задачи исследования. Учитывая слабую изученность биологии гименолепидид и неизученность эпизоотологии вызываемых ими заболеваний в условиях Южного Казахстана, мы решили восполнить этот пробел и наметили изучение следующих вопросов:

1. Выявление видового состава гельминтов домашних уток юга Казахстана.
2. Уточнение жизненных циклов *Microsomacanthus paramicrosoma*, *M. paracompressa*, *Fimbriaria fasciolaris* - возбудителей микрозомакантоза и фимбриариоза домашних уток в условиях Южного Казахстана.
3. Решение вопроса о переживаемости ракообразных, зараженных личинками гименолепидид, в условиях водоемов в зимнее время.
4. Разрешение вопроса о дестробилизации гименолепидид у домашних уток в эксперименте.
5. Установление сроков жизнеспособности яиц гименолепидид в условиях водоемов юга Казахстана.
6. Изучение сезонной и возрастной динамики зараженности домашних уток гименолепидидами.
7. Разработка методов профилактики гименолепидозов домашних уток.

Практическая ценность. Полученные нами результаты экспериментов по биологии гименолепидид и эпизоотологии вызываемых ими заболеваний в условиях юга Казахстана дали возможность конкретно разработать методы профилактики гименолепидозов домашних уток малыми дозами хлорофоса. Внедрение в производство этого метода дало высокий экономический эффект, который складывается из сокращения заболеваемости и повышения продуктивности птиц, а также максимального снижения падежа уток от гельминтозов. Влияние препарата на гименолепидид проявлялось и в гибели части внедрившихся в организм личинок, а также недоразвитии их, что в конечном итоге приводило к угнетению воспроизводительной способности цестод и сокращению выделения инвазионного начала во внешнюю среду.

Объем работы. Диссертационная работа изложена на 141 странице машинописного текста и состоит из введения, 8 глав, выводов, списка использованной литературы и приложения.

Работа содержит 29 таблиц и 9 рисунков.

Материал и методика. Всего обследовано 902 утки, из них методом ПГВ - 350 уток, а методом НГВ были обследованы внутренние органы от 552 птиц, забиваемых на мясокомбинатах. Беспозвоночных обследовано 28000 экз. Из них на спонтанную зараженность исследовано циклопов - 12000 экз., дафний - 6000 экз., бокоплавов - 500 экз., моллюсков - 300 экз., а экспериментально зараженных циклопов - 9000 экз. Дафнии, бокоплав и моллюски были обследованы с целью выяснения участия их в развитии гименолепидид.

Для экспериментальных работ по химиофилактике гименолепидозов были использованы 360 голов уток следующих возрастов: до одного месяца - 180 голов, 2-3-месячные - 120 голов, взрослые - 60 голов.

Методика сбора материала обичная, разработанная академиком К.И.Скрябиным (1916) и детализированная применительно к птицам М.Н.Дубининой (1971).

При определении гельминтов и ракообразных по видовой принадлежности были использованы существующие определители (Спаская, 1966; Рыжиков, 1967; Рылов, 1948; Хейсин, 1951 и др.).

Работу проводили в птицеводствах Джамбулской и Чимкентской областей и на экспериментальной базе Института зоологии Академии наук Казахской ССР в течение 5 лет.

В первый год исследования выявлена фауна гельминтов и определены наиболее массовые и патогенные виды. Вторым этапом работы было уточнение и изучение жизненных циклов возбудителей в важнейших цестодозов домашних уток в условиях Южного Казахстана.

В последующие годы изучали сезонно-возрастную динамику наиболее распространенных гельминтозов уток и вопросы эпизоотологии основных цестодозов. Проводили опыты по установлению эффективных доз хлорофоса для использования его в профилактических целях. Проведена опытно-промышленная проверка химиофилактики гименолепидозов уток малыми дозами хлорофоса. Это позволило в 1975 году внедрить данный метод в производство.

На основании опытно-промышленной проверки и внедрения метода химиофилактики в производство составлены и переданы в НИИ МСХ КазССР методические указания.

Содержание работы. Во введении сформулированы цель и задачи исследования, актуальность темы и научная новизна, практическая ценность работы.

## Глава I. ВИДОВОЙ СОСТАВ ГЕЛЬМИНТОВ ДОМАШНИХ УТОК ЮЖНОГО КАЗАХСТАНА

В этой главе дается анализ литературных данных по гельмин-

тофауне домашних и диких водоплавающих птиц Южного Казахстана, а также излагаются результаты собственных исследований фауны гельминтов домашних уток этого региона. На основании обобщения всего материала приведены повидовые очерки гельминтов. У уток Южного Казахстана за период 1971-1975 гг. зарегистрировано 30 видов гельминтов. Со времен научной деятельности К.И.Скрябина (1905-1911) и гельминтологических исследований Х.И.Егизбаевой (1962-1963) гельминтофауна домашних уток Южного Казахстана пополнилась 15 новыми видами гельминтов. Наряду с этим в наших сборах не отмечены 6 видов гельминтов, ранее зарегистрированные на этой территории. В заключение этой главы указывается распространение гельминтов в Южном Казахстане по районам исследования и гельминтозы, которые имеют наибольшее практическое значение. Глава иллюстрирована 6 таблицами.

Глава II. УТОЧНЕНИЕ ЖИЗНЕННЫХ ЦИКЛОВ *MICROSOMACANTHUS PARAMICROSOMA* (GASOWSKA, 1932) YAMAGUTI, 1959; *MICROSOMACANTHUS PARACOMPRESSA* (CZAPLINSKI, 1956) SPASSKAJA ET SPASSKY, 1961; *FIMBRIARIA FASCIOLARIS* (PALLAS, 1784) FROELICH, 1802- ВОЗБУДИТЕЛЕЙ МИКРОСОМАКАНТОЗА И ФИМБРИАРИОЗА ДОМАШНИХ УТОК В УСЛОВИЯХ ЮЖНОГО КАЗАХСТАНА

Состоит из двух разделов. В первом из них приводится анализ литературных данных отечественных и зарубежных исследователей по биологии *Microsomacanthus paramicrosoma* и *Microsomacanthus paracompressa*. Затем описываются собственные эксперименты по уточнению жизненных циклов микрозомакантов на территории Казахстана и полученные результаты. В качестве промежуточных хозяев для *Microsomacanthus paracompressa* отмечены *Macrocylops albidus*,

*Parascyclops fimbriatus*, *Acanthocyclops viridis*, *Mesocyclops oithonoides*, а для *Microsomacanthus paramicrosoma* - *Mesocyclops oithonoides*, *M. crassus*, *M. albidus*, *Acanthocyclops viridis*, *Parascyclops fimbriatus*, *Eucyclops serrulatus*.

Развитие личинок микрозомакантов в указанных циклопах заканчивалось за 7-14 дней, а в кишечниках уток цестоды достигали половой зрелости на 10-12 день.

Второй раздел содержит данные по уточнению жизненных циклов *Fimbriaria fasciolaris* (Pall., 1781). Промежуточными хозяевами фимбриарий были отмечены *Mesocyclops oithonoides*, *M. crassus*, *Acanthocyclops viridis*.

По данным О.В.Доброхотовой и Ю.В.Бутенко (1964), в цикле развития *F. fasciolaris* участвует также *Cyclops strenuus*, *Parascyclops fimbriatus*, *Eucyclops serrulatus*. Весь цикл развития *F. fasciolaris* в условиях Южного Казахстана от яйца до половой зрелости завершается за 17-20 дней.

Кроме того, нами прослежена зависимость развития личинок *F. fasciolaris* в организме промежуточных хозяев от температуры внешней среды (табл. I), что, очевидно, оказывает влияние и на развитие имагинальных форм цестод в организме окончательного хозяина, так как колебания сроков в их развитии выражаются в 3-5 днях при многократных повторах экспериментов. Аналогичных данных в работах других исследователей нет.

Сравнение полученных нами результатов с экспериментальными данными других исследователей, проводивших свои опыты в различных районах страны, еще раз подтверждает, что природно-климатические и экологические условия конкретной местности оказывают существенное влияние на развитие личинок гименолепидид в организме промежуточных и дефицитивных хозяев. Это необходимо учитывать для научного обоснования мер борьбы с гименолепидозом и для орга-

низации плановых и эффективных профилактических мероприятий.

Таблица I  
Зависимость сроков развития личинок *F. fasciolaris*  
от температуры

Стадии развития	Время развития (сутки)	
	: в полевых условиях: в лабораторных условиях	
	: 17-22°C	: 13-18°C
Онкосфера	I	I
Мегалоофера	I	I
Метамера	2	2-3
Сколексогенез	3	5-6
Инвагинация	несколько часов	несколько часов
Лярвоцисты	на 6-7 день	на 7-9 день

### Глава III. ПЕРЕЖИВАЕМОСТЬ РАКООБРАЗНЫХ, ЗАРАЖЕННЫХ ЛИЧИНКАМИ ГИМЕНОЛЕПИДИД В УСЛОВИЯХ ВОДОЕМОВ ЮЖНОГО КАЗАХСТАНА

Известно, что в цикле развития цестод участвуют различные виды беспозвоночных. А какова судьба рачков, не попавших сразу в позвоночных хозяев, и как долго сохраняются они и личинки цестод в них во внешней среде в неблагоприятное для них время остается еще до конца не выясненным. В связи с этим нами изучались вопросы переживаемости беспозвоночных, зараженных личинками гименолепидид в зимнее время. Опыты проводились по следующей методике: в установку, специально сконструированную нами для этой цели, помещали сосуд емкостью 10 литров с перегородкой по середине. Дно сосуда покрывали слоем ила из водоема. В одну половину сосуда были выпущены инвазионные циклопы, а в другую - ракообразные, выловленные из благополучного по гельминтозам водоема и предварительно просмотренные в капле воды под микроскопом и бин-

окуляром на стерильность. В эксперименте использованы циклопы различных генераций. После этого верхнюю часть сосуда закрывали мельничным газом. Затем вся установка была погружена в водоем (20.XI.1971) на глубину 0,5 м и укреплена к железному колу, которая постоянно находилась под нашим наблюдением. Весной (15.IV.1972) мы вскрыли опытную установку и тщательно исследовали подопытных циклопов. При этом выяснили, что все взрослые циклопы, у которых в теле имелись цистицеркоиды гименолепидид, погибли. Среди стерильных циклопов также обнаружены погибшие. В обеих половинах сосуда были ракообразные, в основном, на стадиях копепоидных форм, т.е. 5-6 генерация, которые при исследовании оказались не зараженными. При повторных опытах (1972-1973) были получены аналогичные результаты.

Таким образом, двухлетние исследования дали основание сделать заключение, что в зимнее время в водоемах юга Кавказа инвазия не сохраняется, так как взрослые формы циклопов, у которых в теле имелись личинки гименолепидид, после откладки яиц погибают и подо льдом остаются, в основном копепоидные стадии рачков, которые еще не успели заразиться.

#### Глава IV. К ФЕНОМЕНУ ДЕСТРОБИЛЯЦИИ ГИМЕНОЛЕПИДИД ДОМАШНИХ УТОК

Приводится анализ литературных данных и собственные экспериментальные исследования по дестробилиации цестод. Было взято 5 групп утят (15.X.1972): по 10 голов в 4-х группах и в 5 группе 30 голов. Всем группам птиц в течение I месяца скормливали зволу ракообразных, содержащих цистицеркоидов гименолепидид. После указанного срока доступ ракообразных к инвазионным цистицеркоидам был прекращен на 3 месяца, после чего начали вскрытие. 5-ю группу оставили на зиму и, начиная с февраля 1973 года, пе-

риодически вскрывали до середины апреля.

Полученные результаты показывают, что дестробиляция гименолепидид у домашних уток происходит в поздне-осенний и зимний периоды независимо от вида кормов, от условий содержания уток и от частичного голодания. В наших опытах разные условия приводили к дестробиляции цестод.

Основываясь на данных, полученных нами при проведении этих экспериментов, и опытов по выяснению переживаемости ракообразных, заруженных личинками гименолепидид в зимнее время, причину дестробиляции у гименолепидид мы объясняем так: дестробиляция - адаптация паразитов к сохранению вида в период неблагоприятных условий путем увеличения продолжительности жизни имагинальных форм в организме дефинитивных хозяев, так как личиночные формы гименолепидид в водоеме не сохраняются в связи с гибелью промежуточных хозяев - циклопов. В основе дестробиляции лежат причины исторического характера, связанные с циклом развития цестод.

#### Глава У. ИЗУЧЕНИЕ ЖИЗНЕСПОСОБНОСТИ ЯИЦ ГИМЕНОЛЕПИДИД В УСЛОВИЯХ ЮГА КАЗАХСТАНА

Для выяснения этого вопроса нами в 1971 году проведено 5 опытов в различные месяцы (август, сентябрь, октябрь, ноябрь, декабрь), а в 1972 году - 4 опыта (май, июнь, июль, август).

Эксперименты проводились на птицеферме колхоза "Трудовик" Джамбулской области, в сезоны наибольшего инвазирования уток цестодами: *Microsomacanthus paramicrosoma*, *M. paracompressa*, *Fimbriaria fasciolaris*. Подробно описывается оригинальная, разработанная для этой работы методика исследования и полученные результаты. Глава иллюстрирована 12 таблицами. Приводим одну из них (табл. 2).

Таблица 2

Результаты определения жизнеспособности яиц  
*Fimbriaria fasciolaris* в условиях водоема  
в августе 1971 г.

№ про- бирок :	Пребывание: яиц в воде: (в днях) :	День зара- жения ци- клопов :	День иссле- дования: циклопов на: зараженность :	Инвазировано ци- клопов :	число :
1	2	6.УШ	12.УШ	2	10
2	3	7.УШ	13.УШ	2	10
3	4	8.УШ	14.УШ	4	20
4	5	9.УШ	15.УШ	3	15
5	6	10.УШ	16.УШ	4	20
6	7	11.УШ	17.УШ	6	30
7	8	12.УШ	18.УШ	5	25
8	9	13.УШ	19.УШ	5	25
9	10	14.УШ	20.УШ	3	15
10	11	15.УШ	21.УШ	3	15
11	12	16.УШ	22.УШ	1	5
12	13	17.УШ	23.УШ	1	5
13	14	18.УШ	24.УШ	0	0
14	15	19.УШ	20.УШ	0	0

Результаты серийных экспериментов, проведенных в различные месяцы 1971-1972 гг., показали, что яйца гименолелидид в условиях водоемов Южного Казахстана остаются жизнеспособными: *Fimbriaria fasciolaris* - в августе - 13 дней, сентябре - 12, в октябре - 7 дней. В начале декабря пребывание яиц *F. fasciolaris* в водоеме одни сутки вызывает их гибель. Яйца *Microsomacanthus paramicrosoma* - в условиях водоемов юга Казахстана могут сохранять свою инвазионную способность: в мае 8 дней, в июне - 12 дней, в июле - 14 дней, в августе 11 дней, а яйца *Microsomacanthus paracompressa* - в мае 9 дней, в июне - 12 дней, в июле - 13 дней, в августе - 16 дней.

Параллельно проведен опыт по выяснению вопросов жизнеспособности яиц *Microsomacanthus paramicrosoma*, *M. paracompressa*,

*F. faasciolaris* в фекалиях и в члениках цестод на берегу водоема. Оказалось, что в фекалиях уток яйца микрозоомакитов и фимбриарий сохраняют свою жизнеспособность до двух суток, а под действием прямых солнечных лучей яйца названных тименолепидид гибнут через 30 минут.

#### Глава VI. ЗАРАЖЕННОСТЬ УТОК ГЕЛЬМИНТАМИ ПО СЕЗОНАМ ГОДА

Изучение сезонной динамики гельминтозов домашних уток нами проводилось в 1971-1973 годах в двух хозяйствах юга Казахстана: в колхозе "Трудовик" Курдайского района Джамбулской области и в совхозе "Бирлик" Келесского района Чимкентской области, которые отличаются и по природно-климатическим условиям, и по выращиванию уток на разных типах водоемов.

Всего в колхозе "Трудовик" методом ПГВ и НГВ было исследовано 462 домашние утки (табл. 3).

Таблица 3  
Инвазированность уток колхоза "Трудовик" гельминтами

Сезоны года	Код-во:	Из них инвазированы		Число видов гельминтов, обнаруженных у отдельных уток	Интенсивность инвазии
	вскрытых уток	Всего	%		
Осень	114	84	73,7	12	до 2000 экз.
Зима	60	8	13,3	3	1-6
Весна	76	10	13,1	6	1-8
Лето	212	116	54,7	10	до 500 экз.

В результате обработки собранного материала у домашних уток в названном колхозе зарегистрировано 19 видов гельминтов. Из этих видов гельминтов среди уток колхоза наибольшее распространение имеют: *Echinostoma revolutum*, *E. miyagawai*, *Ech. recur-*

vatum, *Notocochylus attenuatus*, *Microsomacanthus paramicrovoma*, *M. paracompressa*, *Fimbriaria fasciolaris*, *Diorchis elisae*.

Сезонная динамика зараженности уток этими видами гельминтов такова. Наибольший пик инвазии падает на летне-осенний период, т.е. на август, сентябрь, октябрь. В это время на озера в массе прилетают дикие птицы - носители возбудителей гельминтозов, в водоемах происходит пыльное развитие и размножение беспозвоночных - промежуточных хозяев гельминтов. Благоприятные экологические условия способствуют повышению половой продуктивности паразитов. Весь этот комплекс факторов оказывает существенное влияние на высокую инвазированность домашних уток гельминтами. Зимой, с переводом птиц на зимнее содержание, контакт их с источником инвазии прекращается, в результате чего зараженность уток нематодами и трематодами резко падает. Что касается цестод, то они сохраняются в виде дестробирированных сколексов в слизистой кишечника птиц. Весной при наступлении благоприятных условий гимнолепидиды стробилируют, численность их увеличивается за счет нового заражения. Наряду с этим в летне-осенний период наблюдается и увеличение числа видов гельминтов.

С августа по ноябрь 1971 года и с апреля по ноябрь 1972 года мы изучали также зараженность беспозвоночных личиночными формами гимнолепидид. Результаты исследований по зараженности циклопов личинками гимнолепидид показаны в нижеприводимой таблице (табл. 4).

Исследование циклопов в апреле показало зараженность их гимнолепидидами на 0,16%, а в последующие месяцы наблюдалось нарастание инвазированности беспозвоночных в мае (0,33%) и в июне (0,91%). Пик зараженности циклопов личинками гимнолепидид отмечен в июле (1,5%). В августе инвазия держалась почти на том же уровне, а в сентябре отмечалось заметное снижение (0,41%).

Таблица 4  
Динамика зараженности циклопов личинками гименолепидид

Месяцы	1971 г.			1972 г.		
	Кол-во обследо- ванных циклопов	Кол-во инвази- рованных ци- клопов	% инвазии	Кол-во обследо- ванных циклопов	Кол-во инвази- рованных ци- клопов	% инвазии
Апрель	-	-	-	1200	2	0,16
Май	-	-	-	1200	4	0,33
Июнь	-	-	-	1200	11	0,91
Июль	-	-	-	1200	18	1,5
Август	1200	10	0,83	1200	12	1,0
Сентябрь	1200	6	0,50	1200	5	0,41
Октябрь	1200	3	0,25	1200	2	0,16
Ноябрь	1200	2	0,16	1200	1	0,08
Всего	4800	21	0,43	9600	55	0,65

С наступлением холодных дней инвазированность снизилась до 0,008% (конец октября - начало ноября).

Проводились исследования по сезонной динамике зараженности уток наиболее массовыми видами гельминтов. В таблице 5 представлены данные по зараженности уток цестодами ежемесячно с учетом интенсивности инвазии каждым видом.

Анализ полученных данных показывает, что нарастание инвазии идет постепенно, начиная с апреля и резко повышается в июне (68,7%) и июле (83,3%), достигая пика в сентябре (100%). Снижение инвазированности уток гименолепидидами также идет постепенно. Смешанная инвазия указанными видами гельминтов отмечалась, начиная с мая со значительной интенсивностью.

Подобная работа нами также была проведена и в совхозе "Бирлик" Келесского района Чимкентской области в 1973 г. Всего в этом хозяйстве методом ПГВ и ИГВ было исследовано 290 голов домашних уток (табл. 6).

Таблица 5  
Динамика зараженности домашних уток гименолепидидами по месяцам (1972 г.)<sup>х</sup>

Месяц	Число из них заражено		F. fascioleris		M. varicostata		M. varicositaceae	
	кол-во	%	% заражен-ности	интенсив-ность	% заражен-ности	интенсив-ность	% заражен-ности	интенсив-ность
			ности	ности	ности	ности	ности	ности
			инвзии	инвзии	инвзии	инвзии	инвзии	инвзии
Март	24	8,3	8,3	I-3	-	-	4,1	I-2
Апрель	28	10,7	10,7	I-6	-	-	4,1	I-3
Май	27	37,1	37,0	I-30	11,1	I-4	22,2	I-7
Июнь	32	68,7	59,3	I-100	37,5	I-18	46,8	I-40
Июль	36	83,3	61,1	2-170	44,4	I-40	50,0	2-200
Август	23	91,3	86,9	2-200	82,6	2-150	76,9	2-300
Сентябрь	27	100,0	92,5	4-500	88,8	I-200	81,4	3-400
Октябрь	15	40,0	33,3	I-84	20,0	I-40	26,6	I-117
Ноябрь	21	19,1	14,2	I-10	9,5	I-5	9,5	I-12
Декабрь	23	13,0	4,3	I-2	-	-	4,3	I-3
Всего	246	52,0	46,3	I-110,5	32,1	I-57,3	37,1	I-108,4

х) % зараженности отдельными видами цестод ввзят от числа вскрытых птиц

Таблица 6  
Инвазивность уток гельминтами в совхозе "Бирлик"

Сезоны : года :	Код-го : уток :	Заражено, : в % :	Число видов гель- : минтов, обнару- : женных у отдель- : ных уток :	Интенсивность : инвазии :
Зима	20	10,0	2	I-3
Весна	40	15,0	3	I-10
Лето	120	31,6	до 10	до 1000
Осень	110	40,9	6	до 2400

У домашних уток названного совхоза нами зарегистрировано 13 видов гельминтов. Из числа найденных гельминтов среди уток наибольшую опасность представляют цестоды - *Fimbriaria fasciolaris*, *Microsomacanthus paramicrosoma*, *M. paracompressa*, трематоды - *Echinostoma revolutum*, *Notocotylus attenuatus*. Изменение зараженности уток этими гельминтами по сезонам года представлено в таблице 7.

Таким образом, анализ гельминтофауны уток в двух хозяйствах Южного Казахстана по сезонам года показал, что наибольшее распространение там имеют цестоды и трематоды. Роль нематод в эпизоотологии гельминтозов домашних уток юга Казахстана незначительна. Изучением эпизоотологии гименолепидозов уток в названных хозяйствах выяснено, что утки заражаются микрозомакантами и фимбриариями через 18-25 дней после выхода их на водоем, затем наблюдается нарастание зараженности как промежуточных, так и дефинитивных хозяев.

Сравнение данных по сезонной динамике зараженности домашних уток гельминтами и ракообразных личиночными формами паразитов юга Казахстана с подобными работами ряда исследователей, проводивших исследования в различных районах нашей страны, сви-

Таблица 7

## Сезонная динамика зараженности уток гельминтами

Гельминты	Весна		Лето		Осень		Зима	
	(вскрыто 40 дов)	го- : но в % : заражен- : интен- : сивность	(вскрыто 120 дов)	го- : но в % : заражен- : интен- : сивность	(вскрыто 110 дов)	го- : но в % : заражен- : интен- : сивность	(вскрыто 20 дов)	го- : но в % : заражен- : интен- : сивность
<i>E. revolutum</i>	-	-	8,3	1-150	21,8	до 300	-	-
<i>N. attenuatus</i>	-	-	6,6	1-80	20,0	до 200	-	-
<i>M. paramicrosoma</i>	-	-	10,0	до 500	22,7	до 1000	-	-
<i>M. paracompressa</i>	2,5	2	8,3	до 600	27,2	до 1000	5,0	2
<i>F. fasciolaria</i>	7,5	4	21,6	до 1000	32,7	до 2100	10,0	3

детельствует об общей тенденции нарастания зараженности уток в летне-осенний период и снижения инвазированности зимой. Однако сроки зараженности по месяцам имеют некоторые различия, связанные с особенностями природно-климатических условий этих мест.

#### Глава УП. ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА ГИМЕНОЛЕПИДОВ ДОМАШНИХ УТОК

В начале этой главы дается анализ литературных данных по возрастной динамике гельминтов домашних и диких птиц и существующих мнений относительно влияния возраста хозяина на качественный и количественный состав гельминтов. Одни ученые придерживаются точки зрения В.А.Догеля (1947) о том, что "усиление инвазии с возрастом хозяина есть не частная, а общая закономерность", а другие выдвигают факты, доказывающие об обратном соотношении степени инвазии взрослых и молодых птиц.

Литературные данные по вопросу о влиянии характера питания на изменение гельминтофауны птиц ярко иллюстрируют тот факт, что количественный и видовой состав гельминтов у диких гусиных и куриных птиц находится в прямой зависимости от изменения состава корма по сезонам года и возраста птиц.

Изменяется ли характер гельминтофауны домашних уток, для которых кормовой фактор не зависит от сезона года, так как в условиях хозяйств, в большинстве случаев, они получают полноценные корма?

В связи с этим мы попытались выяснить какова же динамика гельминтофауны уток в птицеводствах, где кормление птиц стабильно независимо от изменений сезонов года. Для этой цели в двух хозяйствах Джамбулской и Чимкентской областей в 1971-1973 гг. был поставлен ряд экспериментов. Работа проводилась в августе - ноябре 1971 года и в мае-ноябре 1972 года на базе колхоза "Тру-

довик" Джамбулской области, а также в мае-ноябре 1973 года на птицеферме совхоза "Бирлик" Чимкентской области.

Утки названных хозяйств были разбиты по возрастным группам и содержались в отдельных помещениях с выгульными дворами. Выгульные площади были загорожены проволочной сеткой. Все возрастные группы уток имели доступ к водным растениям и различным беспозвоночным, обитаемым в водоеме. В период наших исследований опытные группы уток обеих хозяйств получали различные по качеству корма. Утки в колхозе "Трудовик" кормились, в основном, только грубыми и объемистыми кормами, а в совхозе "Бирлик" — полноценными кормами, т.е. зелеными кормами, мяскостной мукой, кормовыми дрожжами и др.

Утята периодически вскрывались на предмет выяснения влияния рациона кормления на численность и видовой состав гельминтов. Сравнение полученных результатов вскрытий птиц показывает, что в степени инвазированности уток гельминтами имеются существенные различия.

Совхоз "Бирлик" выпасает уток на небольшом мелководном искусственном пруду, где обильно представлены низшие ракообразные — промежуточные хозяева многих видов цестод. Обильное южное солнце почти до дна прогревает водоем, где создаются все условия для накопления и широкого распространения инвазии, что собственно и наблюдалось при гельминтологической оценке водоема в начале наших исследований. Однако зараженность дефинитивных хозяев оказалась незначительной и заметного падежа уток от гельминтозов в хозяйстве не наблюдалось. Полноценное кормление уток в совхозе "Бирлик", видимо, сыграло решающую роль в степени инвазированности уток гельминтами.

Другая картина инвазированности птиц паразитами оказалась

в колхозе "Трудовик", хотя по условиям выращивания уток колхоз имеет преимущество. Хозяйство выпасает уток в пойме реки Чу. Пойма значительно превосходит по размеру пруд совхоза "Бирлик". Как в любом пойменном водоеме, здесь широко представлены растительные и животные организмы. Водоем полупроточен, многоводнее и глубже, отсюда вода чище и свежее. Очень много в водоеме моллюсков, что повлияло на зараженность уток многими видами трематод. Казалось бы вышеописанные условия должны благоприятствовать наименьшему заражению птиц гельминтами, в том числе и гименолепидидами, но, как показали вскрытия уток всех возрастов, здесь наблюдалось обратное явление. Мы считаем, что причина столь высокой зараженности птиц гименолепидидами опять-таки в кормлении. В этом хозяйстве, как было выше отмечено, утки получали очень бедные и грубые корма. В связи с этим птицы вынуждены были недостающие белковые корма пополнять за счет беспозвоночных, за которыми они буквально охотились, находясь почти все время на водоеме.

При полноценном и обильном кормлении (совхоз "Бирлик") утки часто выходили на берег, возвращаясь только на водопой, и меньше охотились за рачками, что резко сказалось на их гельминтофауне.

Анализ полученных данных показывает, что на формирование гельминтофауны домашних уток, наряду с возрастом птиц, оказывает влияние и качественный состав кормов. Путем полноценного кормления птиц разных возрастов с учетом потребности их в минеральных и витаминизированных кормах можно в некоторой степени регулировать численность и видовой состав гельминтов, а при сочетании с химиофилактикой (о которой будет речь ниже) и ликвидировать гельминтозные заболевания.

## Глава УШ. ХИМИОПРОФИЛАКТИКА ГИМЕНОЛЕПИДОВ УТОК

В условиях интенсивного развития птицеводства на промышленной основе важное значение имеет профилактика заболеваний, которая складывается из мер общей профилактики, специфической профилактики (применительно к биогельминтам) и химиофилактики гельминтозов путем скармливания малыми дозами химических препаратов, частично или полностью предупреждающих заражение гельминтами.

В связи с этим нами были проведены работы по испытанию хлорофоса с профилактической целью. В 1973-1975 гг. в условиях Чимкентской области впервые в ветеринарной практике при гименолепидозах уток нами был применен хлорофос в качестве профилактического средства и разработана методика химиофилактики гименолепидозов домашних уток хлорофосом (Акаев, 1974).

Работа была начата в совхозе "Бирлик" Келесского района Чимкентской области. В опыте участвовало 100 голов утят (80 голов опытные и 20 контрольные). Подопытные утята были разбиты на 3 группы по 20 голов. Первая группа опытных утят периодически выпускалась на водоем для получения спонтанного заражения. Утятам второй и третьей подопытных групп, а также контрольным птицам скармливали беспозвоночных, содержащих цистицеркоидов гименолепидид. Подопытным утятам в дни скармливания личинок цестод давали: 1 группе - 10 мг, 2 группе - 15 мг, 3 группе - 20 мг хлорофоса на голову с содержанием 90% АДВ. Препарат растворяли в воде и смешивали с кормом из расчета 200 г на голову, а утят контрольной группы кормили кормом без препарата.

Через 6 дней от начала опытов вскрывали по одному утенку из всех групп и по числу прижитых, развитых цестод в каждой группе определяли эффект применяемого препарата.

В результате экспериментов установили, что самая высокая эффективность (90,8%) оказалась у утят третьей группы (т.е. у утят, которые получали хлорофос из расчета 20 мг на голову). У утят I и 2 групп эффективность хлорофоса оказалась низкой: она соответственно была равна 35% и 65%.

Следует отметить, что дозы 10-15 мг на голову оказывали лишь частичный профилактирующий эффект и поэтому они не пригодны.

Вскрытия контрольных утят показали иную картину. Они оказались на 100% зараженными гименолепидидами, в кишечнике их было в среднем по 80 экз. паразитов.

Получив предварительные обнадеживающие результаты на небольшом поголовье птиц (200 голов), мы приступили к обработке 8000 уток совхоза "Бирлик" Келесского района по следующей методике: хлорофос отвешивали из расчета 20 мг на голову, растворяли его в воде (из расчета 30 мл на голову) и размещали по кормушкам. Кормушек устанавливали столько, чтобы доступ утят к ним был свободным.

Скармливание уткам хлорофоса необходимо проводить в течение одного месяца по 4 дня подряд с интервалом в 3 дня. Например, скармливание лекарственной мешанки начали с 10 июня по 14, затем необходимо сделать 3 дня перерыва и начать новое скармливание с 18 по 21 июня, снова 3 дня перерыва и так в течение месяца. Таким образом, в течение месяца утята получают такую мешанку 4 раза.

Методика химиофилактики гименолепидозов уток малыми дозами хлорофоса предложена с учетом того, чтобы четырехдневная доза не превышала лечебной дозы (70-90 мг). Трехдневный перерыв между обработками предусматривает ликвидацию возможного аккумуляции препарата в организме. Продолжительность обработки не

должна превышать одного месяца, так как для рентабельного ведения хозяйства птицу рекомендуется содержать на водоеме не более одного месяца. За это время они успевают окрепнуть, хорошо нажируются и достигают нормального сдаточного веса. Кроме того, такой метод выращивания уток на водоеме в сочетании с методами общей и специфической профилактики предотвращает накопление инвазионного начала в водоемах, даже если они частично были неблагоприятными по гельминтозам.

При этом необходимо иметь в виду, что прежде чем приступить к поголовной химиофилактике птиц, следует провести контрольный опыт на небольшом поголовье, так как условия содержания, упитанность и инвазированность птиц гельминтами в различных хозяйствах неодинакова. Кроме того, препарат может содержать различное количество активно действующих веществ (АДВ).

Опыт внедрения метода химиофилактики  
гигиенолепидозов уток малыми дозами хлорофоса

В совхозе "Арысский" Кызыл-Кумского района Чимкентской области проведена обработка уток хлорофосом с профилактической целью по вышеуказанной методике.

Высокая зараженность гигиенолепидами взрослых уток и неблагоприятная эпизоотологическая обстановка птицеводства позволили нам остановить свой выбор на этом хозяйстве и начать внедрение метода химиофилактики гигиенолепидозов уток малыми дозами хлорофоса. Для обработки было выделено 10000 голов молодняка из акклиматизатора в 20-дневном возрасте. Они были выпущены на водоем. 2500 утят были оставлены для контроля. В следующем месяце обработке была подвергнута вновь прибывшая партия утят, из которых были выделены для обработки 10000 голов и для контроля 2500 утят. Таким образом, в течение двух месяцев обработке

хлорофосом было подвергнуто 20000 голов утят и 5000 утят служили контролем. Ежедневно выборочно производили взвешивание как обрабатываемых, так и контрольных утят для выяснения суточного привеса их. Также выборочно из числа экспериментальных и контрольных утят через 5-6 дней забивались 3-5 голов на предмет выявления инвазированнойности их гименодепидидами.

Результаты, полученные от внедрения этого метода, были таковыми: средний сдаточный вес подопытных утят составлял 1 кг 700 г, а контрольных - 1, кг 500 г, т.е. разница в весе составляла 200 г, что в денежном выражении составляет 33 копейки на голову.

Всего сдано на мясокомбинат 34 тонны (экспериментальные утята) на сумму 56100 рублей, а мяса от контрольных утят 7,5 тонны на сумму 12375 руб. Для исчисления чистой прибыли от обработки утят хлорофосом вычитались расходы до ухода (заработная плата птичника за 2 месяца - 250 рублей, временного рабочего - 130 рублей) и затраты на приобретение препарата (10 кг хлорофоса стоимостью 19 руб. 60 коп.). Итого затрат 399 руб. 60 коп.

Таким образом, экономический эффект исчисляется из следующих показателей: 20000 голов утят  $\times$  0,33 коп. (прибыль, полученная от разницы обработанных и необработанных утят) за вычетом затрат на проведение обработки, т.е. 399 руб. 60 коп. Чистая прибыль составила 6200 рублей 40 копеек.

Кроме того, в результате проведения этой работы в хозяйстве снизилась заболеваемость и падеж птиц от гельминтозов, повысилась их продуктивность.

#### В Ы В О Д Ы

1. У домашних уток юга Казахстана установлено 30 видов гель-

минтов: трематод - 14 видов, цестод - 9, нематод - 6, скребней - 1 вид. Впервые на обследованной территории у домашних уток отмечаются 15 видов гельминтов.

2. Развитие *Microsomacanthus paramicrosoma* от яйца до половой зрелости завершается за 17-24 дня и *M. parascompressa* за 22-24 дня.

Цикл развития *Fimbriaria fasciolaris* от яйца до половой зрелости завершается за 17-20 дней при температуре окружающей среды 22-24°C. Отмечено, что сроки развития личинок фимбриарии в организме циклопов в определенной степени зависят от колебания температуры воздуха и воды в водоеме. Так, если в июне срок развития гименолепидид в организме рачков был равен 10 дням, то в августе этот срок сократился до 7-8 дней. А в самые жаркие дни и при самой высокой температуре воды в водоеме яйца фимбриарий, попавшие в тело ракообразных, достигали стадии лярвоцисты на 6 день. В конце ноября и в начале декабря яйца фимбриарий достигали инвазионной стадии через 9-15 дней.

Промежуточными хозяевами *F. fasciolaris* являются *Mesocyclops oithonoides*, *M. crassus*, *Acanthocyclops viridis*, *Cyclops strenuus*, *Paracyclops fimbriatus*, *Eucyclops serrulatus*.

3. В условиях водоемов Южного Казахстана яйца *F. fasciolaris* в августе месяце сохраняют свою жизнеспособность до 13 суток, в сентябре - 12, в октябре - 7, ноябре - 4, а в декабре они гибнут через одни сутки. Яйца *M. paramicrosoma* в мае жизнеспособны в течение 8 суток, в июне - 12, июле - 14, августе - 11, а яйца *M. parascompressa* в мае - 9 суток, июне - 12, июле - 13, в августе - 16.

4. В зимнее время в водоемах юга Казахстана гименолепидозная инвазия не сохраняется, так как зараженные взрослые стадии

циклопов погибают, подо льдом остаются только копепоидные стадии рачков, которые в весенний период выходят стерильными. Инвазия сохраняется в организме уток в виде дестробирированных сколексов.

5. Дестробиляция гименолепидид у домашних уток происходит в поздне-осенний и зимний периоды, независимо от вида кормов, условий содержания уток и частичного голодания. В опытах при разных условиях кормления и содержания птиц дестробиляция наступала во всех случаях. Таким образом, дестробиляция есть адаптация гименолепидид для сохранения вида в период неблагоприятных условий путем увеличения продолжительности жизни имагинальных форм паразита в организме дефинитивных хозяев, так как продолжительность жизни личиночных форм цестод оказалась короткой, в связи с гибелью зимой промежуточных хозяев - циклопов.

6. Гименолепидозы уток зарегистрированы во всех птицеводческих хозяйствах, где проводились исследования. Заболевания отмечаются в летне-осенний период. Наибольший процент инвазированности птиц гименолепидидами зарегистрирован в августе, сентябре, октябре: с середины ноября по март зараженность уток цестодами падает. В зимнее время инвазия поддерживается за счет дестробирированных сколексов, в весенне-летний период, с выходом птиц на водоем, происходит массовая стробиляция с выделением инвазионного начала во внешнюю среду.

7. Пик зараженности ракообразных личинками цестод падает на июль и держится до сентября, а в годы с длительным летом иногда отмечается некоторое повышение инвазированности циклопов личиночными стадиями гименолепидид и в сентябре. В декабре зараженные циклопы не встречаются.

8. Утки заражаются микрозоомакантами и фимбриариями через

18-25 дней после выхода из на водоем, затем наблюдается нарастание зараженности как промежуточных, так и дефинитивных хозяев.

9. Сравнение данных по сезонной динамике зараженности уток гельминтами и ракообразных личиночными формами паразитов на юге Казахстана с подобными работами ряда исследователей, проводивших опыты в других регионах нашей страны, свидетельствует об общей тенденции нарастания зараженности уток в летне-осенний период и снижении инвазивности зимой. Однако сроки зараженности по месяцам имеют некоторые отклонения, связанные с различием природно-климатических условий этих мест.

10. Интенсивность инвазии 16-30-дневных утят была незначительной. Утки в возрасте 3-4 месяцев по степени зараженности гельминтами занимают второе место. Наибольшая интенсивность инвазии констатирована у уток в возрасте 1-2 месяцев. Менее всего интенсивность инвазии отмечалась у взрослых уток, хотя количество видов гельминтов у них было большим.

Наблюдается определенная зависимость количественного и качественного состава гельминтов домашних уток от рациона кормления. При скудном кормлении грубыми кормами зараженность уток *Microsomacanthus paramicrosoma* была 15%, *M. paramicrosoma* - 19%, *Fimbriaria fasciolaris* - 44%, *Dicrochis elisae* - 7%.

При кормлении уток полноценными кормами инвазивность птиц *M. paramicrosoma* была равна 7%, *M. paramicrosoma* - 4%, *F. fasciolaris* - 12%, а cestодой *D. elisae* утки вообще не заразились.

11. Разработана методика химиофилактики гименолепидозов домашних уток хлорофосом. Скормливание препарата из расчета 20 мг на голову в течение 4 дней с трехкратным повтором через каждые три дня перерыва дает высокий эффект: снижается заболеваемость и падеж птиц от гелиминтозов, повышается продуктивность птиц.

За счет прерывания выделения инвазионного начала во внешнюю среду резко снижается зараженность ракообразных гименолепидидами.

Разработанный метод был внедрен в производство в совхозе "Арысский" Кызыл-Кумского района Чимкентской области, где по вышеуказанной методике было обработано 20000 голов уток. Экономический эффект от внедрения составил 6200 руб. 40 коп.

Методические указания по применению хлорофосов с профилактической целью при гименолепидозах домашних уток переданы в Научно-технический совет МСХ КазССР.

Материалы диссертации опубликованы в следующих работах

1. Акаев А., Карамендин О.С. Цестодозы сельскохозяйственных животных. Издательство "Кайнар", 1972, 3, 4 п.л. (на каз. языке).
2. Акаев А., Егизбаева Х.И., Сатбеков Е. Природно-очаговые болезни животных. Издательство "Кайнар", 1973 г. 6,7 п.л. (на каз. языке).
3. Акаев А. Гименолепидозы уток и их химиопрофилактика. Издательство "Наука". Материалы 3-ей научно-теоретической конференции молодых ученых АН КазССР, ч. 2. 1974 г.
4. Егизбаева Х.И., Акаев А. Некоторые вопросы биологии и эпизоотологии микромакрантоза уток. Рукопись депонирована в ВИНТИМ, № 65-23-73, 1974 г.
5. Акаев А., Басыбекова А. Жизнеспособность яиц *Fimbriaria fasciolaris* (Pall., 1871) в условиях водоемов юга Казахстана. Изд-во "Наука", материалы республиканской конференции молодых ученых, т.2. 1976 г.
6. Акаев А. Переживаемость ракообразных, зараженных личинками

гименолепидид в условиях водоема. Изд-во "Наука". Материалы республиканской конференции молодых ученых, Т.2. 1976 г.

Материалы диссертации доложены:

1. На заседании Общества паразитологов Казахстана. 20 марта 1975 г.
2. На Третьей научно-теоретической конференции молодых ученых Академии наук Казахской ССР, посвященной 250-летию юбилею Академии наук СССР, 28-29 марта 1975 года.
3. На республиканской конференции молодых ученых, посвященной XXV съезду КПСС и XIV съезду Компартии Казахстана 11-13 февраля 1976 года.

*А. С. Амбас*