

000-716 КИТЕН ПАЛАТАСЫ **Контрольный экземпляр**

**КЫРГЫЗСКАЯ АГРАРНАЯ АКАДЕМИЯ**

На правах рукописи

УДК 619:616.993.195:995.1:751:638:(575.2)

**КЕРИМАЛИЕВ Жаныбек Калканович**

**ЭПИЗООТОЛОГИЯ  
ОСНОВНЫХ ПАРАЗИТОВ  
МЕДОНОСНЫХ ПЧЕЛ КЫРГЫЗСТАНА  
И МЕРЫ БОРЬБЫ С НИМИ**

**Специальность 03.00.19 — паразитология,  
гельминтология**

**Автореферат  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата ветеринарных наук**

**БИШКЕК 2000**

# КЫРГЫЗСКАЯ АГРАРНАЯ АКАДЕМИЯ

На правах рукописи

УДК 619:616.993.195:995.1:751:638: (575.2)

**КЕРИМАЛИЕВ ЖАНЫБЕК КАЛКАНОВИЧ**

## ЭПИЗООТОЛОГИЯ ОСНОВНЫХ ПАЗАРИТОЗОВ МЕДОНОСНЫХ ПЧЕЛ КЫРГЫЗСТАНА И МЕРЫ БОРЬБЫ С НИМИ

Специальность 03.00.19 - паразитология, гельминтология

### АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук

Бишкек-2000

Работа выполнена в Кыргызском государственном научно-исследовательском контрольном институте ветеринарии и Научно-производственном акционерном обществе «Уюк».

Научный руководитель: Заслуженный деятель науки Кыргызской Республики, доктор ветеринарных наук, профессор Б.К.Касымбеков

Официальные оппоненты: Заслуженный деятель науки Кыргызской Республики, доктор ветеринарных наук, профессор С.С.Вечеркин.  
Кандидат ветеринарных наук, старший научный сотрудник У.А.Орозов.

Ведущая организация: Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт.

Защита диссертации состоится «22» сентября 2000 году в «13.00» часов на заседании диссертационного Совета Д. 16.99.89. при Кыргызской аграрной академии по адресу: 720005 ул. Медерова, 68, г. Бишкек.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Кыргызской аграрной академии.

Автореферат разослан « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2000 г.

Ученый секретарь диссертационного Совета, доктор ветеринарных наук, н.о. профессора

К.С.Арбаев

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность работы.** В Постановлении Правительства Кыргызской Республики «О мерах по развитию пчеловодства в Кыргызской Республике» (от 18 июня 1997 г. за № 355) предусматривается дальнейшее развитие пчеловодства: обеспечение объемов производства, численности пчелосемей и закупок меда и других продуктов пчеловодства, эффективное использование естественной медоносной растительности и снижение ущерба, наносимого пчеловодству различными заболеваниями пчел, в том числе и паразитами.

Пораженность пчелиной семьи паразитами в республике достигает 60% и сопровождается большим отходом взрослых пчел, личинок и куколок, что наносит значительный материальный ущерб.

Наличие паразитов медоносных пчел отмечено во многих странах мира: в Америке, Африке, Азии и Европе. На территории СНГ паразиты пчел зарегистрированы в России, Азербайджане, на Северном Кавказе, в Узбекистане и Кыргызстане (В.И.Полтев, 1964, 1970; О.Ф.Гробов, 1969; О.Ф.Гробов и др., 1987; Т.А.Атакашиев, 1969; Л.Г.Вечеркина, 1971; Ш.А.Шидов, 1977; Р.С.Шульц и Е.В.Гвоздев, 1970; С.Э.Спиридонов, 1989; Л.Л.Булгакова, Н.Ф.Крахотин, 1992, и др.).

Однако паразиты (нозематоз, браулез, гельминтозы), как на территории СНГ, так и за рубежом, по сравнению с другими группами паразитов (варроатоз), изучены недостаточно.

В некоторых регионах видовой состав паразитов медоносных пчел и их систематика еще остаются неизвестными, слабо изучены особенности биоэкологии и краевой эпизоотологии, отсюда недостаточно разработана научно-обоснованная схема лечебно-профилактических мероприятий.

Для борьбы с паразитами пчел используют различные физические, биологические методы и химические препараты. Однако последние оказались наиболее доступными и дешевыми. При паразитозах применяют многие химические средства: органические и неорганические соединения, их смеси и др. Однако многократные обработки пчел в свою очередь вредно влияют на состояние семьи и ее продукцию.

Следовательно, определение действия химических препаратов на организм медоносных пчел и их продукты, а также разработка надежных и простых способов лечебно-профилактических мероприятий являются актуальными и имеют большое научно-практическое значение.

**Цель работы:** повысить эффективность комплекса противопаразитарных мероприятий в условиях различных форм собственности и технологии содержания пчел.

**Задачи исследования:**

1. Определить видовой состав паразитов, ареал распространения, экстенсивность и интенсивность инвазии.
2. Изучить биоэкологию развития паразитов и особенности эпизоотологию их в разных климато-географических зонах республики.

3. Изучить эффективность проводимых мероприятий по борьбе с паразитами пчел в условиях различных форм собственности и технологии их содержания.

4. Изыскать эффективные средства лечения при паразитозах пчел.

5. На основе полученных результатов разработать и внедрить в производство новые схемы и способы лечебно-профилактических мероприятий против паразитов пчел.

**Научная новизна.** Впервые исследована и систематизирована фауна паразитов медоносной пчелы Кыргызстана. Выявлено 15 видов паразитов, относящихся к 11 родам, 9 семействам, 7 классам и 3 типам. Из них 9 видов паразитов являются новыми для паразитофауны Кыргызской Республики: из простейших - *Gregarinis apis*; нематгельминтов - *Mermis albicans*, *M. Subnigrescens*, *M. nigrescens*, *Agamermis Sp-p*, *Hexamermis Sp-p*, *Gordias albicans*; из членистоногих - *Meloe Variogdus*, *Braulidde orientalis*.

Определены основные паразитозы (нозематоз, браулез и гельминтозы), которые наносят наибольший экономический ущерб пчеловодству.

Впервые в условиях Кыргызстана проведен биоэкологический и эпизоотологический анализ основных паразитозов (нозематоз, гельминтозы и браулез).

Впервые предложены для дегельминтизации медоносных пчел против браулеза бипин и омайт, а для санации водоемов и почв, загрязненных личинками гельминтов пчел, - раствор медного купороса.

**Апробация результатов исследования.** Основные положения диссертации доложены на заседании Ученого совета Кыргызского государственного научно-исследовательского контрольного института ветеринарии (1995-1999), на научной конференции Кыргызской аграрной академии (1999), научно-техническом совете научно-производственного акционерного общества «Уюк» (1995-1999), межведомственной научно-практической конференции, посвященной 120-летию со дня рождения К.И.Скрябина (1998); на расширенном заседании лаборатории гельминтологии КГНИКИВ (2000).

**Практическая ценность.** Полученные данные использованы для разработки научно обоснованных мероприятий по борьбе с нозематозом, гельминтозами и браулезом медоносных пчел.

Для пчеловодов крупных пчеловодческих акционерных и фермерских хозяйств изданы «Инструкции по борьбе с нозематозом, браулезом и гельминтозами медоносных пчел» и временные наставления по применению бипина и омайта при браулезе, одобренные и утвержденные научно-техническим советом Департамента государственной ветеринарии Министерства сельского и водного хозяйства Кыргызской Республики (протокол № 3; 22.05.2000 г.).

**На защиту выносятся следующие основные положения:**

1. Видовой состав паразитозов медоносных пчел.

2. Особенности биоэкологии и эпизоотологии нозематоза, браулеза и гельминтозов.

3. Экономический ущерб от нозематоза, браулеза и гельминтозов.

4. Изыскание средств и методов профилактики, их экономическое обоснование.

**Публикации.** По теме диссертации опубликована 11 статей, 1 брошюра, 1 книга.

**Объем и структура диссертации.** Диссертация изложена на 130 страницах машинописного текста и состоит из введения, 7 разделов, заключения, обсуждения полученных результатов, выводов, практических предложений, иллюстрирована 13 таблицами, содержит 181 литературный источник, в том числе 44 - зарубежных авторов, и приложения на 12 страницах.

## СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

### Материалы и методы исследования

Изучение паразитов медоносных пчел проводили в течение 1995 и до октября 1999 г. Всего исследовано 105 пчелопасек, или 3150 пчелосемей, расположенных в различных зонах республики. Проведено вскрытие 15321 больных и павших особей пчел (в том числе 1250 маток, 6321 трутня, 7750 рабочих пчел) и 3219 рамок расплода.

Из них на протозоозы исследовано 5755 особей пчел, на гельминтозы - 4796 и на арахнозентомозы - 4760. При исследовании на зараженность паразитами определены распространение, экстенсивность и интенсивность инвазии.

Сбор паразитов проводили ручным способом на пасеках, расположенных на территории Сокулукского, Аламудинского, Тонского, Иссык-Кульского и Ат-Башинского районов.

Материал для исследования на нозематоз, браулез отбирали в марте, мае, сентябре, октябре, а на гельминтозы - в июне-августе.

Лабораторные исследования проводили на базе лаборатории гельминтологии Кыргызского государственного научно-исследовательского контрольного института ветеринарии (КГНИКИВ) и научно-производственного акционерного общества «Уюк» (НПАО «Уюк»); на нозематоз и браулез - по общепринятой методике, описанной в книге О.Ф.Грובה и Е.Т.Попова (1987); на гельминтозы - по методике П.А.Положенцева и А.К.Арпюховского (1963) и И.А.Рубцова (1969).

### Основные паразитозы медоносных пчел

**Видовой состав паразитов.** В условиях производства медоносные пчелы в большинстве случаев заражены несколькими видами паразитов. Причиной заболевания является тот вид, для которого сложились наиболее

благоприятные условия жизнедеятельности в организме дефинитивного хозяина. В связи с этим без точного знания паразитофауны медоносных пчел, обитающих в определенной зоне и местности, невозможно выяснить эпизоотическую ситуацию и правильно планировать противопаразитарные мероприятия.

Паразиты медоносных пчел в республике изучены недостаточно полно. Имеются разноречивые данные отдельных авторов, где упоминается только название возбудителей болезни, недостаточно отражен реальный фаунистический состав паразитов.

Мы приводим перечень паразитов медоносных пчел, выявленных нами на территории Кыргызской Республики за период 1997-1999 г.г. (таблица 1).

Таблица 1

Перечень паразитов медоносных пчел Кыргызстана

Виды паразитов	ЭИ, %	Встречаемость в различных зонах		
		высокогорной	предгорной	равнинной
<b>Protozoa</b>				
<i>Nosema apis</i> ,	50,4	+	+	+
<i>Gregarina apis</i>	9,2	-	+	+
<i>Malpighamoeba mellifica</i>	48,5	-	+	+
<b>Nemathelminthes</b>				
<i>Mermis albicans</i> ,	90,0	+	+	+
<i>M. subnigrescens</i> ,				
<i>M. nigrescens</i> ,				
<i>Agamermis sp.p.</i>				
<i>Hexamermis sp.p.</i>	25,0	+	+	+
<i>Gordias aquaticus</i>				
<b>Arthropodes</b>				
<i>Acarapis woodi</i>	27,0	-	+	+
<i>Varroa jacobsoni</i>	80,0	+	+	+
<i>Meloe variegatus</i>	4,5	-	-	+
<i>Senotainia tricuspis</i>	42,0	-	-	+
<i>Braulidae coaca</i> ,	60,0	-	+	+
<i>Braula orientalis</i> ,				

При изучении паразитов медоносных пчел, собранных в Кыргызстане, нами выявлено 15 видов, из которых типа простейших - 3 вида, немателминтов - 6 и членистоногих - 6 видов. Далее паразиты систематизированы по классам, отрядам, семействам - до рода. Такое подразделение имеет научно-производственное значение и пчеловоду легче

ориентироваться, чтобы оценить, какой вред может нанести тот или иной вид.

При анализе паразитов, зарегистрированных на территории Кыргызстана, выяснилось, что из вышеперечисленных 15 видов ранее диагностировались П.П.Мышкиным (1938) сенотанниоз; Л.Г.Вечеркиной (1971) - нозематоз, амебиаз, акарицидоз, брауллез и варроатоз. По данным Л.Г.Вечеркиной эти болезни пчел наносят большой экономический ущерб пчеловодству. Вызывая массовую гибель пчелиного расплода и взрослых пчел, они задерживают развитие семей, снижают их продуктивность по сбору меда, восковыделению и опылению сельскохозяйственных культур.

Остальные 9 видов паразитов выявлены нами в Кыргызской Республике впервые: из простейших *Gregarina apis*, из немателминтов все 6 видов - *Mermis albicans*, *M. subnigrescens*, *M. nigrescens*, *Agamermis sp.p.*, *Hexamermis sp.p.*, *Gordias albicans*; из членистоногих - *Meloe variegatus*, *Braula orientalis*.

Каждый вид систематизирован, указаны хозяева, место и время обнаружения, локализация паразита, а также места распространения, экстенсивность и интенсивность инвазии.

**Экономический ущерб.** Наблюдения за течением нозематоза, браулеза и гельминтозов в условиях Кыргызстана показали, что больные семьи плохо развивались и к моменту главного взятка не набирали необходимой силы для сбора меда и пыльцы. Они не участвовали в заселении нуклеусного парка для вывода пчелиных маток, не давали товарных отводков, воспитание расплода было меньшим в 1,5-2 раза в сравнении со здоровыми семьями; пчелы редко обеспечивали себя запасами зимнего корма, в три раза меньше отстраивали соты или совсем их не отстраивали. Гибель семей составляла 10-17%, а гибель маток иногда достигала 40-48%.

Исходным материалом для определения экономического ущерба, причиняемого нозематозом, браулезом и гельминтозами, служили стоимостные данные недополученной пчеловодческой продукции на опытных пасеках НПАО «Уюк» и АО «Муз тор», по сравнению с фактическими данными контрольной пасеки, а также совокупность затрат, связанных с лечением зараженных пчел.

Мы здесь говорим только о размере причиненного паразитами (нозематоз, гельминтозы и брауллез) ущерба (в расчете на одну пасеку, имеющую 100 пчелосемей), который составил в 1997 году 47947 сомов, в 1998 г. - 33733 сома и в 1999 г. - 26037 сомов.

Особенности эпизоотологии инвазионных болезней взрослых пчел

Обследование пчелиных семей, принадлежащих Научно-производственному акционерному обществу «Уюк» и Акционерному обществу «Муз тор» и выполненные лабораторные исследования позволили нам определить видовой состав паразитов, источники и пути



распространения, а также некоторые закономерности течения инвазионных болезней пчел, охарактеризовать эпизоотическое состояние хозяйств по наиболее распространенным инвазионным болезням расплода и взрослых пчел, подобрать наиболее рациональные методы, применительно к хозяйствам различных форм собственности, меры борьбы и профилактики.

Нами установлено неблагополучие крупных специализированных хозяйств по наиболее опасным болезням пчел (нозематозу, браулезу и гельминтозам), требующих наложения карантина.

**Нозематоз.** В Кыргызстане нозематоз, по данным Л.Г.Вечеркиной (1971), поражает в основном горные пасеки и распространен преимущественно в северной части республики. Особенно сильное поражение пасек она наблюдала в Иссык-Кульской котловине.

По нашим данным в Кыргызстане экстенсивность заражения медоносных пчел, видом *N.apis* составляет в среднем 50,4%, интенсивность инвазии в Ат-Башинском и Токтогульском районах колеблется в среднем от 100 и более 1000 спор на 20 полей зрения микроскопа.

Ноземой сильнее заражены пасеки, расположенные в высокогорной зоне: в Ат-Башинском районе экстенсивность (ЭИ) составила 70%; затем Тонский (55,7%) и Токтогульский районы (54,6%) из них НПАО «Уюк» - 65%, АО «Муз тор» - 50,8%. Это можно связать с тем, что пчелы в этих районах облетываются поздно.

**Течение нозематозной инвазии.** Эта болезнь в условиях Кыргызстана протекает в двух формах: явной и скрытой. Еще во время зимовки (февраль-март) отмечались характерные для этой болезни признаки - беспокойство пчелиных семей, большой отход рабочих пчел, который устанавливался по количеству подмора в пчелиных семьях. Микроскопическими исследованиями обнаруживали споры ноземы в пробах со слабым (+++) и сильным поражением пчелиных семей (++++)). При стертой форме отход рабочих пчел был незначительным и при лабораторных исследованиях обнаруживали меньшее количество спор ноземы (++) и (+). **Скрытую форму** нозематозной инвазии устанавливали только при лабораторном исследовании кишечника пчел с обнаружением единичных спор.

Нами установлено, что основным источником распространения болезни являются больные пчелы, которые в определенных условиях при проявлении зимнего поноса выбрасывают вместе с фекальными массами споры ноземы, загрязняя корм, соты, ульи. В таких случаях создаются условия для перезаражения пчел в семье. Распространению же возбудителя нозематозной инвазии на другие семьи и пасеки в условиях крупных хозяйств республики способствует тесный контакт при расстановке большого количества семей после их выставки из зимовников на ограниченном участке для весеннего очистительного облета. В этот период нередко появляются воровство и напад пчел. Распространению болезни способствуют также наличие на пасеках необеззараженных сотов, инвазированных спорами ноземы, и использование

их для подсиживания слабых семей, а также использование запасов корма от погибших пчелиных семей для подстановки в здоровые семьи; бесконтрольная перевозка пасек, неблагополучных по нозематозу, со здоровыми, обмен сотами, матками и пчеловидным инвентарем между пасеками, а также поздняя подкормка пчел сахарным сиропом, что приводит пчелиные семьи к зимовке на незрелом, незапечатанном сахарном меде.

Течение нозематозной инвазии зависило и от сезона года и географической широты. Так, по некоторым данным и нашим исследованиям своего максимального развития нозематоз достигает, начиная с марта до июня. В условиях Кетмень-Тюбинской долины нозематозная инвазия достигла максимального развития в конце мая, в зависимости от погодных условий.

Основную роль в распространении нозематозной инвазии служили больные пчелы, которые расселяют споры при очистительном облете. Распространению болезни способствуют как пчелы -воровки, так и блуждающие пчелы. С одной пасеки на другую нозематоз распространяется при передаче гнездовых сотов, маток, пчеловодческого инвентаря и оборудования. Незначительную роль могут играть внешние факторы: растения и водоемы.

По нашим данным, большому распространению нозематозной инвазии в разведенческих хозяйствах АО «Музтор» и НПАО «Уюк» способствует весенний очистительный облет пчел, когда на ограниченном участке около зимовников тесно контактирует большое количество семей; перестановка сотов с запасом корма для подстановки в здоровые семьи, подсадка маток в безматочные семьи, подселение слабых семей пчелами от тех семей, где погибла матка.

**Браулез** как инвазионная болезнь пчелиных семей имеет широкое распространение, что подтверждается литературными данными. Однако единого мнения по вопросу биологии возбудителя и разработки мер борьбы против этой болезни еще не имеется.

Браулы одинаково поражают как слабые, так и сильные семьи. Чаще всего паразиты поселяются на матках, затем на рабочих пчелах и реже на трутнях. Мы находили на матках от одного до 46 и более паразитов.

В распространении возбудителя болезни основную роль играют больные пчелы, которые, попадая в здоровые семьи ( блуждание, воровство), могут внести на своем теле возбудителя браулеза пчел. То же самое бывает при подсиживании слабых семей. Опасным фактором является и перестановка сотов из одной семьи в другую, где с запечатанным медом возбудитель болезни может попасть в здоровую семью на разных стадиях развития, когда при формировании пакетов пчел отбирают не от одной семьи, а от 2-3 семей; когда от одной семьи отбирают корм, от другой - взрослых пчел, а от третьей - расплод. В период формирования нуклеусного парка для выращивания маток пчелы отбираются почти от всех семей. Перезаражение

пчелиных семей может происходить в течение всего пчеловодческого сезона, при подстановке кормового запаса от больных семей в здоровые.

### Гельминтозы

#### Зараженность медоносных пчел гельминтами

Для выявления общей зараженности медоносных пчел гельминтами, по методу К.И.Скрябина (1946) вскрыты органы от 4796 особей пчел, установлены средняя экстенсивность (ЭИ) -  $19,4 \pm 0,2\%$  и интенсивность инвазии (ИИ) - от 1 до 48 личинок на одну пораженную особь.

В результате анализа полученных данных установлено, что разные, половозрастные группы медоносных пчел поражаются гельминтами неодинаково. Самая высокая пораженность наблюдается у рабочих пчел: из исследованных 2906 особей выявлено 626 зараженных, или ЭИ -  $21,5 \pm 0,14\%$ ; интенсивность инвазии у них тоже довольно высокая ИИ от 5 до 48 экз. Затем в убывающем порядке наблюдается пораженность гельминтами трутней (ЭИ: из 1620 вскрытых 276 поражено, или  $17,0 \pm 0,3\%$ , при ИИ - 1-17 экз.) и маток (ЭИ: из 270 вскрытых поражена 31, или  $11,4 \pm 0,1\%$ , ИИ - 2-15).

Имеются пасечные хозяйства, где инвазированность достигала 70-80%. Кроме того, исследован расплод медоносных пчел и установлено, что из 3019 личинок поражены 128, или  $4,2 \pm 0,01\%$ .

Установлено, что личинки гельминтов в основном локализовались в среднем отделе органов пищеварения пчел (54,7%), в полости тела (44,9%), заднем и переднем отделах кишечника (11,1-13,6%), органах размножения (11,2%) и реже в других органах.

**Эпизоотология.** Источником инвазии являются больные пчелы, дикие и медоносные, и другие насекомые. Болеют, преимущественно, взрослые пчелы (матки, трутни и рабочие пчелы). Наибольшее заражение происходит в июне-августе, когда у медоносных пчел начинается главный взятки; в этот период снижается медосбор, особенно в летнее время, из-за пасмурной погоды взятки прерывается.

**Насекомые - носители гельминтозов пчел.** Роль насекомых как биологических и механических переносчиков гельминтов человека, животных и самого полезного насекомого (медоносной пчелы) из года в год выявляется все более рельефно, поскольку в последние годы гельминтологи все чаще интегрируют в своей работе с энтомологами.

В течение 1995-1996 г.г. в различных природно-географических районах Кыргызстана мы проводили исследования по выявлению насекомых - хозяев гельминтов. Всего было исследовано 336 особей из 6 отрядов, из них установлено 44 пораженных, или  $13,0 \pm 0,5\%$ .

Средняя экстенсивность инвазии насекомых колебалась от 5,5 до  $19,2 \pm 0,2\%$ , интенсивность инвазии - от 1 до 27 гельминтов. Таким образом,

гельминты являются злостными вредителями не только полезных (медоносных пчел), но и других насекомых, обитающих на лесных и сельскохозяйственных растениях.

Наибольшее число видов насекомых было инвазировано гельминтами в горной зоне.

Заражение насекомых гельминтами происходит с весны (май) до осени. На сезонную динамику зараженности насекомых существенное влияние оказывают температура и влажность. Они обуславливают скорость развития и сохранения яиц и инвазионных личинок гельминтов, а также возрастные изменения в составе популяций насекомых-хозяев.

### Изыскание и испытание различных препаратов против паразитозов медоносных пчел

С изучением биоэкологии возбудителя нозематоза стало возможным применение различных химиопрепаратов для лечения больных пчелиных семей. Данные, приведенные различными исследователями разных стран, показывают, что этот вопрос еще не до конца решен.

Так, в своей работе G.White (1919) указывает, что из примененных им различных препаратов положительный эффект дали только хицин и эвкалиптовое масло с сахарным сиропом.

Другие указывают на многочисленность примененных с лечебной целью различных препаратов, с пересадкой семей в продезинфицированные ульи, с заменой загрязненного корма, с использованием высокой температуры для лечебных целей, с заменой маток в семьях, больных нозематозом. Однако мы считаем, что применение какого-либо препарата или перегон семей, замена корма, маток, по полученным нами результатам, могут явиться только частью мероприятий по борьбе с нозематозной инвазией или же подготовкой к лечебным мероприятиям. С появлением антибиотика **фумагуллина** стало возможным организовать более эффективные мероприятия по борьбе с этой болезнью.

Несмотря на положительные результаты, полученные при испытании фумагуллина в условиях высокогорной и горной зон Кыргызстана, особенно при подкормке в прохладную погоду, мы наблюдали уменьшение поедаемости, так как сахарно-молочная смесь не содержит фруктозу и поэтому при хранении сироп быстро затвердевает, что способствует низкой поедаемости, а отсюда снижается лечебная эффективность препарата. В связи с этим нами усовершенствовано приготовление лечебной смеси, с добавлением ароматических веществ, что повысило эффективность препарата до 92%.

Изучение влияния лечебной смеси с ароматическими веществами проводили на базе экспериментальной пасеки НИАО «Уюк» с применением хвойно-спиртовых растворов с разнотравными запахами.

Исследования проводились в 1995-1996 г.г. в различных районах Кыргызстана. Всего было исследовано 336 особей из 6 отрядов, из них установлено 44 пораженных, или  $13,0 \pm 0,5\%$ .

Для приготовления ароматизированного лечебного корма с начала готовили медово-сахарное тесто по следующей прописи: 40 кг. сахарной пудры перемешать с 10-15 г (20-30 фл.) фумагуллина, затем добавить 10 кг. прогретого до 45°C меда и ароматического вещества (из расчета 0,06-012 мл или 1-2 капли на 1 л сиропа) 4-5 мл и 0,5 кипяченной воды, охлажденной до 37°C. Такое тесто можно готовить впрок за 1-2 недели до применения. Его дают пчелам однократно из расчета 100-150 г на улочку, помещая эту дозу в виде лепешки под холстик на верхние бруски сотовых рамок. Подкормку проводили рано утром, через день в течение 30 дней. Пораженность подопытной пчелиной семьи нозематозом составляла 45%.

При последующих испытаниях фумагуллина установлено, что данный препарат в нашей модификации является высокоэффективным лечебным средством против нозематоза, в дозе 50 мг. Все же применяя комплекс мероприятий можно быстрее ликвидировать нозематоз на пасеках. При выполнении комплекса мероприятий мы включили в него обязательное раннее прослушивание семей с разделением их на здоровых и больных. Проводили ранее лабораторное исследование подмора пчел, изоляцию больных семей, не предоставляя совместной очистительный облет пчелам больных и здоровых пасек на одной точке, вывозили больные семьи неблагополучных пасек без очистительного облета в лесную зону на пасеку-изолятор. Необходимо срочно оказывать пчелиным семьям помощь, заключающуюся в сокращении утепления гнезда, обеспечении пчел кормом, свободным от спор ноземы, замене погибших и больных маток здоровыми, из запасных, при отсутствии меда необходимо скармливать семьям сахарный сироп с фумагуллином в указанной дозе, принятой в соответствии рекомендациями (от 100 до 200 мл сиропа на одну улочку).

По окончании главного медосбора указанную смесь задали по 150-200 г на семью в виде равномерно распределенного слоя на пергаментной бумаге (40x40) см, которую помещали под сотовые рамки на дно ульев до окончания зимовки. По окончании зимовки листы с остатками пасты, ульевым мусором и зимним подмором убрали из гнезд и сжигали.

**Испытание ранее известных акарицидов при браулезе пчел.** При этом нами испытаны бипин (препарат ранее применялся при варроатозе пчел) и омайт, который использовался против всех подвижных стадий (личинка, нимфа и имаго паутиного клеща фруктовых и полевых культур).

**Испытание бипина.** Это аналог тактика, действующим веществом которого является амитраз. Выпускается в форме 12,5%-ного эмульгирующего концентрата.

Согласно наставлению по применению бипина для лечения варроатоза пчел его применяли в форме 0,00625 %-ной водной эмульсии. Обработку пчелиных семей проводят путем поливания из шприца эмульсией бипина в межрамочные пространства, двукратно, с интервалом 7 дней. Рекомендуемая доза - 10 мл на улочку.

Опыты проведены сначала в условиях лаборатории (садковый метод), а затем, после получения положительного результата, мы перешли на пасечный опыт.

Опыт садковый. Для этого в целлофановые клеточки-садки набирали по 100 здоровых трутней и рабочих пчел и содержали их в термостате при температуре 33-35°C.

Пчелам дали сахарный сироп с препаратом бипина 0,00625%-ной концентрации. Ежедневно в течение 10 дней подсчитывали количество погибших пчел. В результате отхода пчел не наблюдалось в указанной концентрации оказался нетоксичным после чего мы приступили к проведению пасечного опыта в урочище «Узун-Акмат» Кетмен-Тюбинской долины, на одной из пасек НПАО «Уюк». Температура воздуха была 20°C.

Для опыта из 13 пчелиных семей отобрали 5, силой 7-8 улочек, в ульях лежаках на 16 рамок. Экстенсивность поражения пчел клещами составляла 4,9%. Убрав из ульев пустые рамки, мы застелили донья полиэтиленовыми пленками, смазанными подсолнечным маслом. Соты раздвинули на расстояние 3 см. друг от друга, накрыли их холстиками и подушками, ульи закрыли крышками. Подобранные для опыта семьи были разбиты на 5 одинаковых групп по десять в каждой, из которых 4 были подопытными и 1 группа - контрольная.

Семьи подопытной группы обработали эмульсией бипина в дозе 10 мл на улочку, а контрольной группе дали чистую родниковую воду без примеси препарата.

Для дачи подопытным группам пчел нами было приготовлено до 20 литров эмульсии с использованием чистой родниковой воды в следующей последовательности:

Бипин, мл	Вода, л	Обработка ульев
10	20	200
5	10	100
2	4	40
1	2	20
0,5	1	10
0,25	0,5	5

Приготовленную эмульсию использовали в течение рабочего дня.

Результаты опыта показали, что в четырех семьях пчел до обработки бипином процент зараженности экстенсивность инвазии (ЭИ) был  $4,9 \pm 0,2$ , интенсивность инвазии (ИИ) - от 1 до 25 экз. паразитов. От семей четырех подопытных групп после обработки бипином выявлена одна зараженная пчела (из 1205), или ЭЭ составила 99,9%, при ИЭ - 99,0%. В контрольной группе до обработки: ЭИ -  $5,2 \pm 0,3\%$ , ИИ - 1-21; через 7 дней при исследовании выявлено: ЭИ -  $4,6 \pm 0,2\%$ , при ИИ - 1-22 экз.



Следует отметить, что дневная температура окружающей среды за период опыта в течение 7 дней колебались от 22 до 24°C.

**Испытание омайта.** Действующее вещество: пропаргит. Токсичность: препарат относится к умеренно токсичным. ЛД<sub>50</sub> при оральном введении для крыс составляет 2800 мг/кг.

В начале в лабораторном опыте применяли 0,001%-ную концентрацию омайта по 10 мл на каждую улочку. Условия опыта, продолжительность были как при испытании бипина. В результате наблюдения отхода пчел не отмечено, что подтвердило безвредность препарата.

Пасечный опыт проводили в урочище «Бадалык» Токтогульского района, на пасеке АО «Музтор». Для опыта брали 5 пчелиных семей, аналогичных по силе (в среднем 7 улочек). Они находились в однокорпусных ульях на 12 рамок и лежаках на 16. На донья ульев поставили сетчатые подрамники со смазанными маслом полиэтиленовыми пленками, пронумеровав их в соответствии с номерами семей.

На пасеке сформировали четыре подопытные и одну контрольную группы семей. Препарат давали по 10 мл на улочку в 0,001%-ной концентрации. Температура воздуха в течение 7 дней была от 21 до 23°C. Результаты опыта показали, что ЭЭ препарата составила 99,8%, ИЭ - 98% (в дозе 10 мл на улочку, при концентрации 0,001%).

Пчелиная семья контрольной группы оставалась зараженной в течение всего опыта: ЭИ - от 19,5 ± 0,3 до 19,2 ± 0,2%, интенсивность инвазии также была высокой - от 1 до 26 экз. на одну особь пчел.

Таким образом, в наших опытах эффективными при противобраулезных обработках были: бипин в виде 0,00625%-ной водной эмульсии и омайт - в виде 0,001%-ного раствора, по 10 мл на улочку с расходом по 10 мл на улочку.

#### Экономическая эффективность от применения бипина и омайта против паразитозов пчел

Величину общего ущерба (У<sub>о</sub>), причиненного нозематозом, браулезом и гельминтозами, находили суммированием ущерба от потери товарной продукции (У) и ущерба, связанного с затратами на лечение, т.е.

$$У_о = У_1 + У_2$$

где У<sub>1</sub> - разница суммы стоимостей товарных продуктов, полученных на контрольной основе пасеке (ЕТП<sub>к</sub>) и на опытной пасеке в среднем (ЕТП<sub>о</sub>), т.е. У<sub>1</sub> = (ЕТП<sub>к</sub> - ЕТП<sub>о</sub>);

У<sub>2</sub> - совокупность затрат, связанных с проведением лечебных мероприятий, включая стоимость лечебных средств.

Экономическая эффективность (Э<sub>к</sub>) проводимых лечебных мероприятий рассчитана как разница сумм стоимостей дополнительно полученных товарных продуктов (ЕС<sub>дп</sub>) после лечения и совокупности затрат (С<sub>з</sub>), связанных с проведением лечебных работ:

$$Э_к = ЕС_{дп} - С_з$$

Окупаемость затрат (О<sub>з</sub>) и срок окупаемости определили по формуле:

$$О_з = \frac{ЕС_{дп}}{С_з} \times (\text{в процентах}) \text{ и } Т_о = \frac{С_з}{ЕС_{дп}}$$

где ЕС<sub>дп</sub> - стоимость дополнительной товарной продукции, полученной за один год.

Результаты данных, полученных по опытным пасекам, показали высокую эффективность и быструю окупаемость проводимых лечебно-профилактических мероприятий.

В 1998 году величина в расчете на одну пасеку сокращена по сравнению с 1997 г. на 14277 сомов, в 1999 г. - на 22022 сома, при совокупных затратах на лечебные мероприятия, соответственно 985 сомов и 922 сома. Или экономическая выгода составила в расчете на одну пасеку соответственно 13292 и 21100 сомов.

Полученные экономические данные показывают, что затраты, связанные с лечебными мероприятиями, окупаются сторицей в один год, а окупаемость превышает 150-200%.

#### Выводы и практические предложения

1. Структура паразитофауны медоносных пчел Кыргызстана представлена 15 видами, которых из типа простейших 3 вида, нематгельминтов - 6 и из членистоногих - 6 видов. Все зарегистрированные паразиты систематизированы по классам, отрядам, семействам, родам до вида.

Впервые на территории Кыргызстана у медоносных пчел обнаружены из простейших Gregariniis apis из нематгельминтов - Mermis albicans, M. Subnigrescens, M. nigrescens, Agamermis Sp-p., Gordias albicans, Hexamermis Sp-p., из членистоногих - Meloe variegatus, Braulidae orientalis.

2. Из выявленных паразитов у пчел основными считаем: Nosema apis, Mermis Sp-p., Gordiacea Sp-p. U Braule соеса, которые несут большой экономический ущерб пчеловодству, вызывая массовую гибель пчелиного расплода и взрослых пчел. Они задерживают развитие семей, снижают их продуктивность по сбору меда, восковыделению и опылению сельскохозяйственных культур.

Экономический ущерб, причиненный нозематозом, браулезом и гельминтозами, на одну пасеку в 1997 году составил 47947 сомов, в 1998 г. - 33733 сома и в 1999 г. - 26057 сомов.

3. Установлено, что в условиях пчеловодческих хозяйств Кыргызской Республики одной из причин возникновения и развития нозематозной инвазии является осенняя подкормка пчелиных семей сахарным сиропом, особенно в тех случаях, когда семьи не успевают переработать и запечатать сироп. Вследствие чего пчелы идут на зимовку на незрелом,

недоброкачественном меде, что приводит к нарушению пищеварения и возникновению зимнего поноса.

Поздние осенние подкормки также способствуют преждевременному изнашиванию пчел, что вызывает сильное ослабление пчелиных семей.

4. Самая высокая пораженность наблюдается у рабочих пчел (ЭИ - 21,5 ± 0,14%, ИИ - от 5 до 48 экз.), затем в убывающем порядке идет у трутней (ЭИ - 17,0 ± 0,3%, ИИ - 1-17 экз.) и маток (ЭИ - 11,4 ± 0,1%, ИИ - 2.15 экз.).

5. Личинки гельминтов в основном локализуются в среднем отделе органов пищеварения (54,7%), в полости тела (44,9%), в задних отделах кишечника (13,4%), реже в других органах пчел. Инвазионные личинки мермитид могут заражать медоносных пчел только в фазе личинок. Проникнув в полость тела хозяина, инвазионные личинки переходят в паразитическую стадию. Продолжительность их развития зависит от положительной температуры и влажности окружающей среды.

6. Зараженность насекомых, как хозяев гельминтов, на территории Кыргызстана огромная. Из исследованных 6 отрядов насекомых наиболее пораженными оказались отряды прямокрылых (ЭИ - 19,2 ± 0,2%, ИИ - 1-27 экз.) и двукрылых (ЭИ - 15,5 ± 0,14%, при ИИ - от 1 до 10 экз.).

7. Из 25 пасек АО «Музтор» Токтогульского района браулез установлен на 5 пасеках (20%). Выявлено, что возбудителями болезни являются два вида браул: *Braula scesa* и *B. orientalis*. Браулез чаще всего осложняется нозематозной инвазией.

8. При испытании препаратов, рекомендованных инструкцией, фумагуллин дал положительные результаты, однако применение его в условиях высокогорной и горной зон республики показало, что поедаемость была низкой, из-за чего эффективность препарата снижена. В связи с этим нами усовершенствован способ дачи препарата.

Дача фумагулина с ароматизированным лечебным кормом улучшает поедаемость и повышает его эффективность до 92%.

9. При испытании ранее известных акарицидов при браулезе пчел 99,9%-ную эффективность показал бипин в виде 0,00625%-ного водного раствора по 10 мл на улочку, и омайт - в виде 0,001%-ного водного раствора по 10 мл на улочку.

Экономическая эффективность при применении бипина, омайта и других препаратов при совокупном применении составила 13292 сома (1997 г.) и 21100 сомов (1998 г.). Полученные экономические данные показывают, что затраты, связанные с лечебными мероприятиями, окупаются сторицей в один год, а окупаемость превышает 150-200%.

10. В условиях производства при нозематозе пчел наиболее приемлемым оказался парформалиновый метод дезинфекции сотов по принятой методике. Вместе с тем, в условиях крупных хозяйств, где за короткий период требуется дезинфицировать большое количество сотов, этот метод требует совершенствования.

11. Для санации пастбищ и водосточников, где содержатся пасеки, лучшими ларвоцидными свойствами обладает раствор медного купороса в разведении 1:5000, из расчета 5 л раствора на 1 м<sup>2</sup> площади, или 20 кг сухого медного купороса на 1 га площади.

#### Практические предложения

1. Инструкция по профилактике и борьбе с нозематозом, браулезом и гельминтозами медоносных пчел (утверждена НТС Департамента государственной ветеринарии МСНХ КР, протокол № 3 от 22 мая 2000 г.).
2. Временное наставление по применению бипина и омайта при браулезе. (пр. № 3 от 22 мая 2000 г.)

#### Основное содержание диссертации опубликовано в следующих работах:

1. Касымбеков Б.К., Керималиев Ж.К. Волосатики медоносных пчел Кыргызской Республики. / Труды Кыргызского НИВИ, вып. 5, Бишкек - 1996, - с. 88-90.
2. Керималиев Ж.К., Касымбеков Б.К., Раимбеков Д.Р. Бал аарылардын жугуштуу жана мите ыландары. Бишкек. - 1996, - с. 35.
3. Касымбеков Б.К., Чоткараев К.С., Керималиев Ж.К. Ветеринардык паразитология боюнча лекциялар курсу. Бишкек. 1997, - с. 93-109.
4. Керималиев Ж.К. Нозематоз медоносных пчел // Сб. науч. тр.: Научно-практической конференции посвященной 120 летию со дня рожд. академика К.И.Скрябина КАА КГНИКИВ. Бишкек, - 1999, с. 123-125.
5. Касымбеков Б.К., Керималиев Ж.К. Гельминтозы медоносных пчел. // Сборник научных статей межвед. научно-практической конф. посв. 120-лет. со дня рожд. академика К.И.Скрябина КАА КГНИКИВ. Бишкек, - 1999, - с. 126-128.
6. Керималиев Ж.К. - Браулез пчел. // Сборник научных статей межвед. Научно-практической конф. посв. 120 лет со дня рождения академика К.И.Скрябина КАА КГНИКИВ. Бишкек, - 1999, - с. 129.130.
7. Керималиев Ж.К., Касымбеков Б.К., Раимбеков Д.Р. и Майгулакова Л.Т. Инструкция по профилактике и борьбе с нозематозом пчел. Бишкек, - 2000, - с. 4.
8. Керималиев Ж.К., Касымбеков Б.К., Раимбеков Д.Р. и Майгулакова Л.Т. Инструкция по профилактике и борьбе с браулезом пчел. Бишкек, - 2000, - с. 2.
9. Керималиев Ж.К., Касымбеков Б.К., Раимбеков Д.Р. и Майгулакова Л.Т. Инструкция по профилактике и борьбе с гельминтозами пчел. Бишкек, - 2000, - с. 3.

10. Керималиев Ж.К., Касымбеков Б.К. Временное наставление по применению Бипина при браулезе медоносных пчел. Бишкек, -2000, -, с.2.
11. Керималиев Ж.К., Касымбеков Б.К. Временное наставление по применению Омайта при браулезе медоносных пчел. Бишкек, -2000, -с.2.

#### Керималиев Ж.К.

Кыргызстандагы бал аарысынын негизги паразитоздорунун эпизоотологиясы жана аны менен күрөшүү чаралары.

#### Кыскача мазмуну

Диссертация негизинен Кыргызстандагы бал аарыларынын паразитфаунасынын структурасын иликтегенге арналып, митенин 15 түрү аныкталган, анын 3 түрү жөнөкөйлөр тибине, 6 түрү гельминттерге жана 6 түрү муунакбуттулар тибине таандык. Бардык катталган мителер класска, түркүмүнө, тукумга, уруусуна жана түрүнө карата систематикалаштырылган.

Кыргызстандын территориясындагы бал аарыларынын митеси катарында жөнөкөйлөр тибине Gregarinis apis, гельминттерден Mermis albicans, M. Subnigrescens, M. nigrescens, Agamermis Sp-p, Gordias albicans, Hexamermis Sp-p. Муунакбуттуулардан Meloe variegatus, Braulidae orientalis, биринчи жолу катталууда.

Бул аныкталган аарынын мителеринен эн негизгиси болуп Nosema apis, Mermis Sp-p, Gordiaceae Sp-p. u Braule coeca, эсептелет, анткени алар жумушчу аарынын жана анын тукумун /төлүн/ өлүмгө дуушар кылып бал аарычылык чарбасына чоң зыяндарды келтиришет. Мындан тышкары балаарысынын бүлөөсүн өстүрбөй, бал чогултуудагы, мом бөлүп алуудагы жана айыл чарба өсүмдүктөрүн чандаштырууларын төмөндөтүшөт.

Нозематоз, браулез жана гельминтоздордон тарткан зыян 1997-жылы 1 пасеканы алганда 47947 сомду, 1998-жылы - 33733 сомду түздү.

Браулезго каршы мурун белгилүү болгон акарициддерден бипинди колдонгондо 99,9% эффективдүүлүктү көрсөттү /0,00625% суудагы эритмеси 1 улочкага 10 мл жана омайт - 0,001% суудагы эритмеси 1 улочкага 10 мл/.

Бипин, омайт ж.б. препараттарды чогу колдонгондо 1997 - жылы 13292 сом, 1998 - жылы 21100 сом экономикалык эффект берди. Бул алынган экономикалык көрсөткүчтөр, дарылоого кеткен чыгымдардан 1 жылдын ичинде жабылып, жалпы акталышы 150-200%-тен ашканын көрсөтөт.

#### Керималиев Ж.К.

Эпизоотология основных паразитозов медоносных пчел Кыргызстана и меры по борьбе с ними.

#### Резюме.

Диссертационная работа посвящена изучению структуры паразитофаун медоносных пчел Кыргызстана, где представлена 15 видами, которых из типа

простейших 3 вида немателминтов - 6 и из членистоногих - 6 видов. Все зарегистрированные паразиты систематизированы по классам, отрядам, семействам, родам до вида.

Впервые на территории Кыргызстана у медоносных пчел обнаружены из простейших Gregarinis apis, из немателминтов - Mermis albicans, M. Subnigrescens, M. nigrescens, Agamermis Sp-p, Gordias albicans, Hexamermis Sp-p. из членистоногих - Meloe variegatus, Braulidae orientalis.

Из выявленных паразитов у пчел основными являются: Nosema apis, Mermis Sp-p., Gordiaceae Sp-p. u Braule coeca, которые наносят большой экономический ущерб пчеловодству, вызывая массовую гибель пчелиного расплода и взрослых пчел. Они задерживают развитие семей, снижают их продуктивность по сбору меда, восковыделению и опылению сельскохозяйственных культур.

Экономический ущерб, причиненный нозематозом, браулезом и гельминтозами, на одну пасеку в 1997 г. составил 47947 сомов, в 1998 г. 33733 сома и в 1999 г. - 26057 сомов.

При испытании ранее известных акарицидов при браулезе пчел 99,9%-ную эффективность показал бипин в виде 0,00625%-ного водного раствора по 10 мл на улочку, и омайт - в виде 0,001%-ного водного раствора по 10 мл на улочку.

Экономическая эффективность при применении бипина, майта и других препаратов при совокупном применении составила 13292 сома /1997 г./ и 21100 сомов /1998 г./ . Полученные экономические данные показывают, что затраты, связанные с лечебными мероприятиями, окупаются сторицей в один год, а окупаемость превышает 150-200%.

#### Kerimaliev J.K.

Epizootiology of the main parasitoses of the honey bee in Kyrgyzstan and methods of control.

#### Resume

This paper is devoted to studying the structure of fauna of parasites of the honey bee in Kyrgyzstan, which is represented by 15 species, among which 3 are protozoa type, nemathelminths - 6, arthropoda type - 6. All registered parasites are divided into classes, divisions, families, genuses up to species.

For the first in the honey bee in Kyrgyzstan were found: from protozoa - Gregarinis Apis, from nemathelminths - Mermis albicans, M.Subnigrescens, M.nigrescens, Agamermis Sp-p., Gordias albicans, Hexamermis Sp-p., and from arthropoda - Meloe Variegatus, Brauliolae orientalis.

From the parasites in bees the main are: Nosema apis, Mermis Sp-p., Gordiaceae Sp-p. and Braule coeca which cause economical damage to beekeeping by causing massive dying of the young bee population and adult bees. They detain bee family development, reduce honey and wax production, and prevent pollination by bees.



Economical damage cause by nosematosis, brauleosis and helmithosis per one apiary in 1997 was 47947 som, in 1998 - 33733 som, and in 1999 - 26057 som.

Tests of known before acaricids for treatment of brauleosis of bees, Bipin has shown 99,9% potency (in form of 0.00625% water solution - 10 ml on each frame) and Omaid - (in form of 0.001% water solution - 10 ml on each frame)/

Economical effectiveness of using Bipin, Omaid and preparations all together was: in 1997 - 13292 som, and in 1998 - 21100 som. Financial calculations have shown that all expenses related to treatment, will be covered within one year, and cost effectiveness is 100-150%.

*Handwritten signature: Серина*

Подписано в печать 25.07.2000 Формат 60x84/16

Печать офсетная. Объем 1,0 п. л. Зак. 89 Тир. 100

г. Бишкек, ул. Медерова, 68. Типография Кыргыз. агр. академии