

ПАРАЗИТИЧЕСКИЕ  
КЛЕЩИ И НАСЕКОМЫЕ  
КАЗАХСТАНА



ACADEMY OF SCIENCES OF THE KAZAKH SSR

Transactions of the Institute of Zoology. Volume 40

PARASITIC TICKS  
AND INSECTS OF KAZAKHSTAN

ALMA-ATA . 1982

АКАДЕМИЯ НАУК КАЗАХСКОЙ ССР  
Труды Института зоологии. Том 40

ПАЗАРИТИЧЕСКИЕ КЛЕЩИ  
И НАСЕКОМЫЕ КАЗАХСТАНА

Алма-Ата-1982

Паразитические клещи и насекомые Казахстана.—Алма-Ата:  
"Наука" КазССР, 1982. — 151 с.

В сборнике представлены материалы по фауне, систематике, распространению, экологии гамзовых, иксодовых клещей, мошек, мокрецов, слепней, мух-кровососок, подкожных оводов крупного рогатого скота, вредных сельскохозяйственным и диким животным, а также здоровью человека.

Статьи написаны на основе большого оригинального фактического материала, иллюстрированы рисунками и таблицами.

Книга рассчитана на специалистов — научных работников, паразитологов, зоологов, ветеринарных и медицинских врачей.

#### РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Е.В.Гвоздев (ответ.редактор), Т.Н.Досжанов,  
В.Н.Сенотрусова, Г.В.Ушакова (ответ.секретарь)

Parasitic ticks and insects of Kazakhstan.—Alma-Ata:  
"Наука" of the KazSSR, 1982. — 151 с.

The book contains material on fauna, systematics, distribution and ecology of Gamasoidea and Ixodidae ticks, midges, horse flies, louse-flies, gadflies of cattle and harmful for domestic and wild animals as well as for people's health.

The articles are written on the base of large original material and illustrated with drawings and tables.

The book is compiled for specialists — scientific workers, parasitologists, zoologists, veterinary and medical doctors.

#### EDITORIAL BOARD:

E.V. Gvozdev (editor-in-chief), T.N. Doszhanov,  
V.N. Senotrusova, G.V. Ushakova (secretary).

$\frac{21000 - 003}{407(07) - 82}$  75.82.200106000

© Издательство "НАУКА" Казахской ССР, 1982 г.

1982

УДК 576.895.422

В. Н. Сеотрусова

НОВЫЙ ВИД ГАМАЗОВОГО КЛЕЩА РОДА *HYROAS-*  
*PIS* И ПЕРВООПИСАНИЕ ДВУХ ВИДОВ РОДА *HIRST-*  
*TIONYSSUS (PARASITIFORMES, GAMASOIDEA)* В КАЗАХСТАНЕ

При изучении видового состава гамазовых клещей из гнезд реликтового суслика (*Citellus relictus* Kaschk.), обитающего в горах Терской-Алатау (Центральный Тянь-Шань), были найдены клещи, близкие к виду *Hyroaspis hyatti* Evans a.Till, 1966, обнаруженному в Британской фауне (Evans a.Till, 1966). Эти же клещи были найдены в гнездах обыкновенной полевки (*Microtus arvalis* Pall.) в Кунгей-Алатау (Северный Тянь-Шань). Тщательный морфологический анализ показал, что обнаруженный вид отличается от *Hyroaspis heatti* целым рядом признаков, позволяющих нам описать его в качестве нового.

М. Mrciak описал новый вид гамазового клеща (самка, самец) под названием *Hirstionyssus tatricus* со снежной полевки (*Microtus nivalis* Marting.) в Высоких Татрах (ЧССР) (Mrciak, 1958).

А.Б. Ланге и М. Хамар (1961) свели *Hi. tatricus* в синоним *Hi. gudauricus*, впервые описанный И.Н. Разумовой (1957) по самкам, снятым с грызунов из Казбекского района Грузии.

Нами в сборах с серебристой полевки (*Alticola argentatus* Bev.) из Заилийского Алатау (Впадный Тянь-Шань) наряду с самками обнаружены самцы и дейтонимфы *Hi. gudauricus*. Однако при рассмотрении собранных клещей были выявлены морфологические несоответствия самца с ранее описанным самцом под названием *Hi. tatricus* и самцом, сведенным в синоним *Hi. gudauricus*. Сличия заключались в размере и форме спинного щита, отсутствии на нем

структурного рисунка в виде мелкой крапчатости, и в иной формуле коксальных шипов. Это позволило признать сведенного в синоним самца типичным *Hirstionyssus tatricus* и привести новое описание самца *H. gudaauricus*.

Нам описана (Сенотрусова, 1973) самка другого нового вида *Hirstionyssus zaisanica* Senotr. с мохноногого тушканчика *Dipus sagitta* Pall. из Зайсанской котловины (Восточный Казахстан). В 1976 г. удалось обнаружить ранее неизвестных самцов этого вида также на мохноногом тушканчике в Актыбинской области (Западный Казахстан).

*Hypoaepis relictovi* Senotrusovae sp. nov.

(рис. I-3)<sup>I</sup>

С а м к а довольно сильно склеротизована, темно-коричневого цвета. Длина тела 0,80-0,82, ширина 0,56-0,58 мм. Спинной щит покрывает почти все тело. Большинство щетинок на щите - короткие, длиннее -  $F_3, V_1, ET_1-ET_2, T_1-T_2, Sc, S$ . На переднем крае щита пара  $F_1$  - длинные, крупные. Между  $D_1$  и  $D_8$  имеется 3-4 добавочных щетинок.

Грудной щит большой, хорошо склеротизованный, по заднему краю умеренно вогнутый. Длина его 0,09, ширина 0,14 мм. Стернальные щетинок  $St_1-St_3$  по длине немного превышают половину длины самого щита.

Генито-вентральный щит крупный, широкий, между IY коксами с небольшим сужением, а позади кокс - с чуть заметным расширением и плавно закругленными боковыми сторонами, по заднему краю округлый. Сверху щит покрыт фигурной сетчатостью. На уровне IY кокс - одна пара игольчатых щетинок. Периметральные щиты широкие, длинные.

Анальный щит крупный, хорошо склеротизованный, треугольной формы с закругленными углами. На щите одна пара анальных коротких щетинок и одна непарная постанальная щетинка. Щит покрыт фигурной сетчатой структурой.

Боковые брюшные щитки вытянуто-овальной формы. На теле

---

<sup>I</sup> Рисунки выполнены В.А.Зуевым.

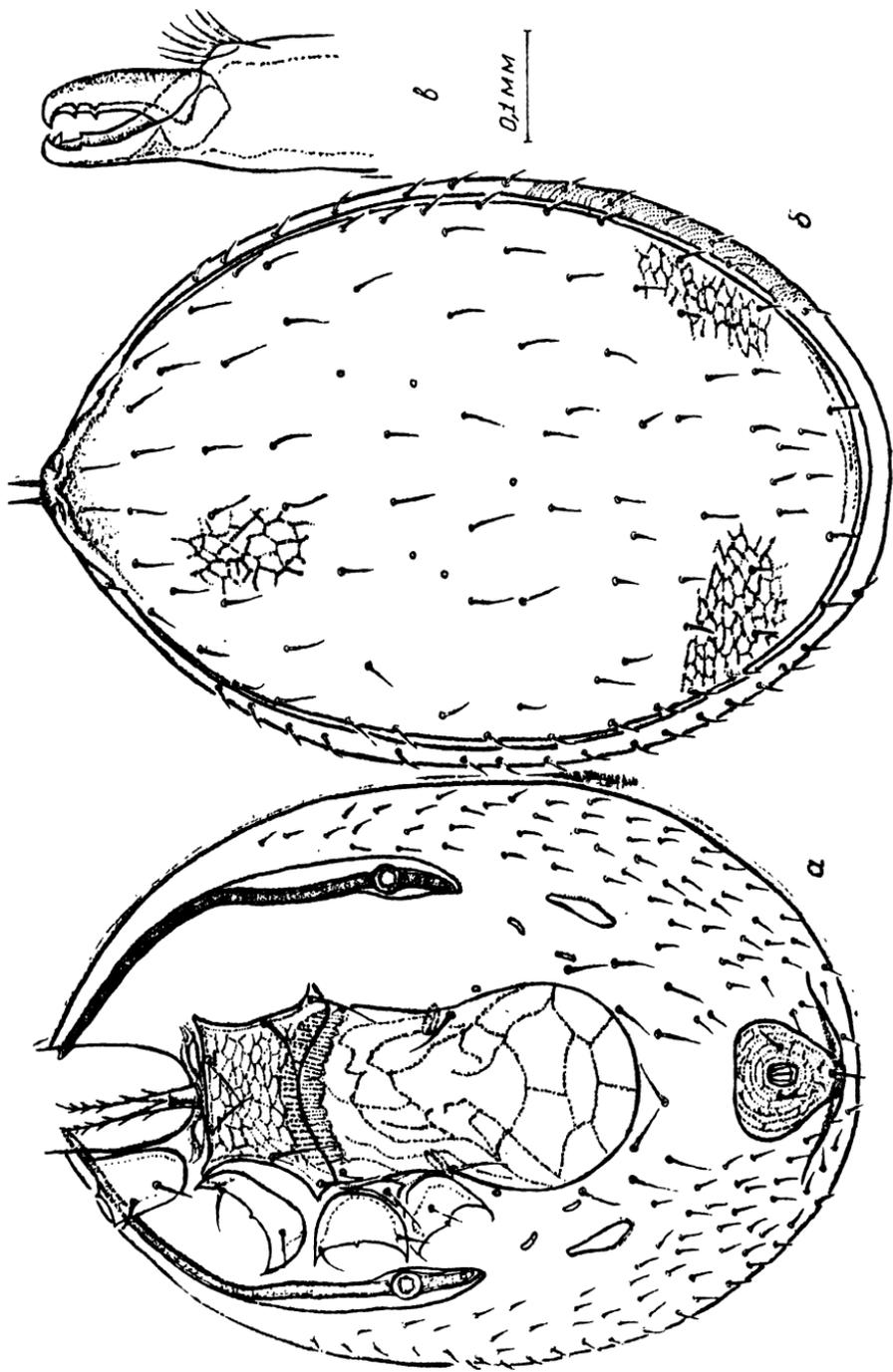


Рис.1. Самка *Нуроаэриэ гелістові Senotrusovae* sp. nov.  
 а - Ормшнз сторуа, б - спннз сторуа, в - хелцера

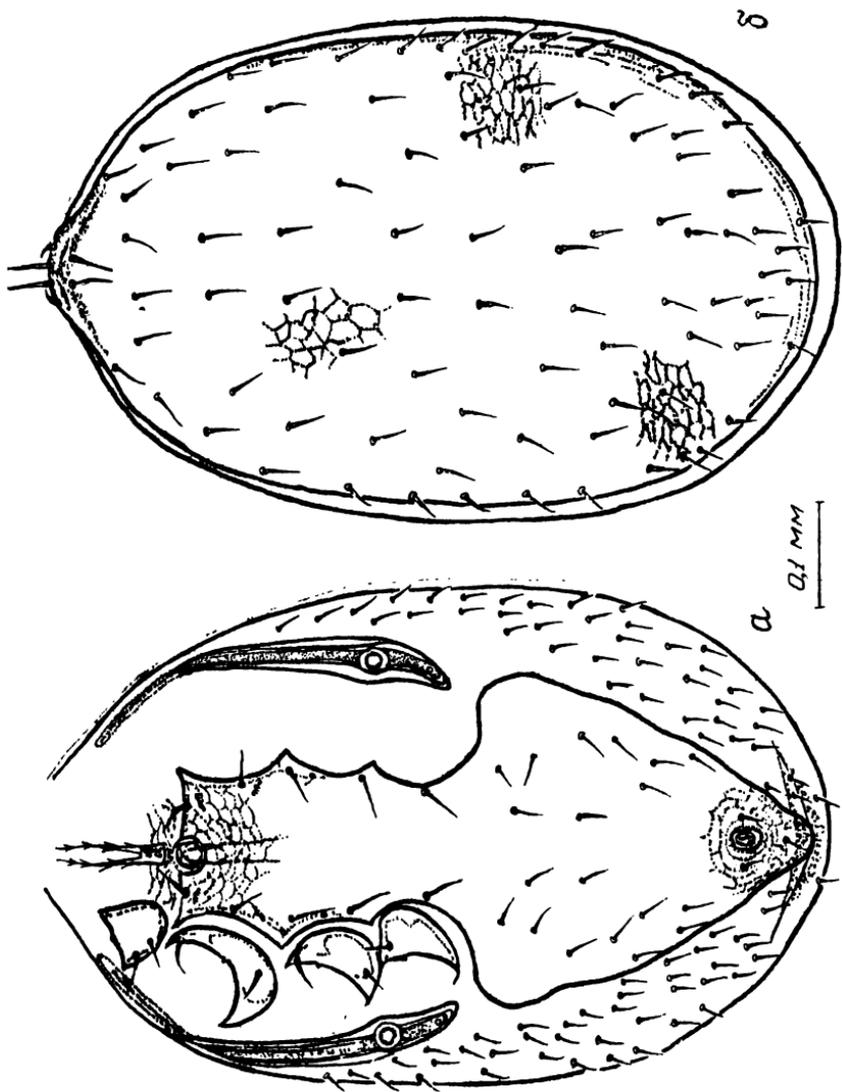


Рис. 2. Самец *Нуроэсприя гелістові Senotruusovae* sp. nov.  
а - брюшная сторона, б - спинная сторона

между генито-вентральным и анальным щитами расположены 5 пар удлиненных игольчатых щетинок, а по боковым сторонам тела имеется большое количество коротких тонких щетинок. Тритостернум с укороченным широким основанием и двумя гладкими опушенными ветвями. На I и IV коксах ног имеется по щетинке, а на II и III — по 2 щетинки. Хелицеры массивные с зубцами. Прозрачный придаток неподвижного пальца тонкий и короткий.

**С а м е ц**, как и самка, темно-коричневого цвета. Форма тела широкоовальная. Длина тела 0,74–0,76, ширина 0,47–0,49 мм. Спинной щит покрывает почти все тело сверху, его длина 0,68–0,70, ширина 0,41–0,42 мм. У самца в отличие от самки почти все щетинки, расположенные на спинном щите, одинаковой длины. Только парные щетинки  $F_1$  на переднем крае щита крупные и длинные, а  $F_2$  — короткие, когтеобразные. На щите между  $D_6$  —  $D_8$  имеются 3–4 добавочные щетинки. Сверху щит покрыт мелкой ячеистой структурой.

На брюшной стороне расположен цельный брюшной щит. Как и спинной, он покрыт мелкой сетчатостью. Щит крупный, позади IV кокс сильно расширен; огибая коксы снизу, его углы как бы срезаются. На щите находятся 15 парных и 1 непарная щетинки. Стерняльные щетинки  $St_1$ – $St_3$ , метастерняльные  $Mat$  и одна пара вентральных щетинок  $V_1$  — заметно длиннее щетинок, расположенных на расширенной части щита позади IV кокс. На околощитковой поверхности тела большое количество тонких мелких щетинок. Перитремальные щиты широкие, длинные.

Тритостернум имеет широкое, укороченное основание с 2 опушенными ветвями.

**Д е й т о в и м ф а**. Форма тела широкоовальная, как у взрослых особей. Длина тела 0,70–0,72, ширина 0,46–0,48 мм. Спинной щит далеко не покрывает тело с боков и сзади. По срединной линии он имеет глубокие боковые надрезы. На нем расположено свыше 40 пар щетинок. На переднем крае, как и у имагинальных особей, имеется одна пара крупных и длинных щетинок  $F_1$ , а также короткие, когтеобразные —  $F_2$ . Между  $D_7$  и  $D_8$  расположены 5–7 добавочных щетинок.

Грудной щит длинный. его задний край заканчивается чуть ниже IV кокс. На щите имеется три пары длинных стерняльных щетинок и одна пара коротких метастерняльных щетинок.

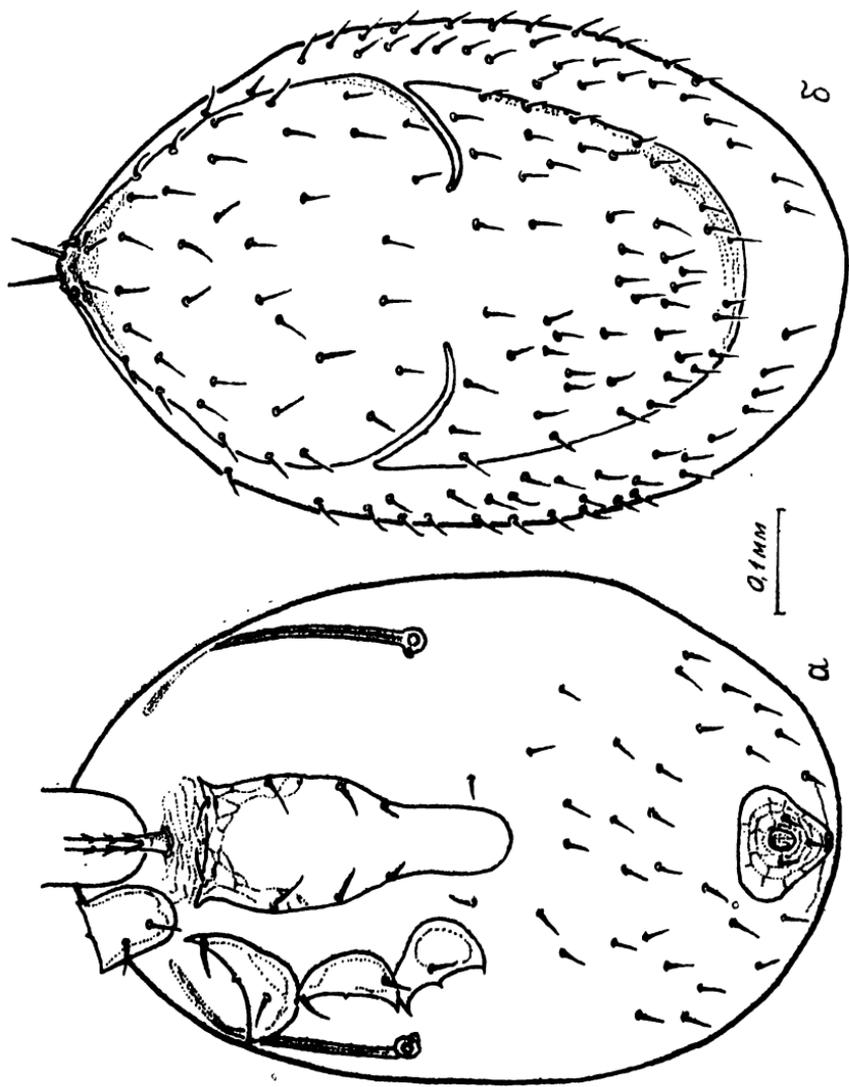


Рис. 3. Демтоннина *hydroaspis* relievovi sp. nov.  
 а — передняя сторона, б — спинная сторона.

Анальный щит массивный, крупный, треугольной формы с закругленными углами. Первые аданальные щетинки и I постанальная щетинка - короткие, мелкие.

Клещи, обнаруженные в гнезде реликтового суслика, по форме и склеротизации тела, а также по форме генито-вентрального и анального щитов, размерам щетинок близки к виду *Hypoaspis pytalii* sp. nov. описанному по самкам, снятым со шмеля *Bombus mus* - *corum* (Linn.). Отличается от них формой грудного и брюшного щитов, наличием 3-4 добавочных щетинок между  $D_6$  -  $D_8$ .

Описание составлено по самкам, самцам и дейтонимфам, собранным в гнезде реликтового суслика *Citellus relictus*, обитающего в лугово-степном поясе (2200-2400 м над ур.м.) в горах Терскей-Алатау (Центральный Тянь-Шань) в мае-августе 1973 г.

Типы хранятся в Институте зоологии АН КазССР (препарат № 5067).

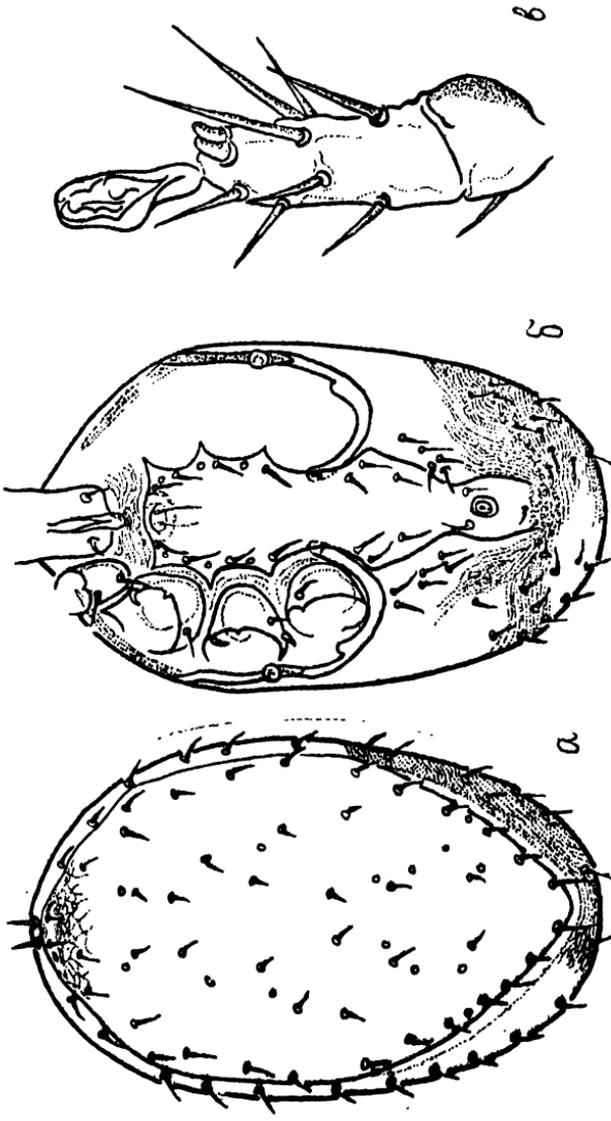
#### *Hirstionyssus gudauricus* Razum., 1957.

(рис.4,5)

С а м е ц. Длина тела 0,56-0,60, ширина 0,34-0,37 мм. Форма тела широкоовальная. Спинной щит почти прикрывает тело самца сверху. Спереди щит широкозакруглен, сзади, начиная со щетинок, резко сужается. На щите расположено 23 пары спинных щетинок. Дорзальные щетинки  $D_1$  -  $D_2$  и вставочные  $J_1$  -  $J_2$  почти такого же размера, как предкраевые. На щите заметно выделяются по длине  $M_{II}$ . Кроме щетинок на спинном щите расположено 7 пар мелких округлых пор. В передней части щита имеется I пара щелевидных органов.

Длина вентрального щита 0,46-0,48 мм. На уровне IV коксальные стороны щита заметно сужены. Затем щит слегка расширяется и, суживаясь далее, образует умеренное сужение перед анальной частью.

На брюшке имеется 8 парных и I непарная щетинки. Они короткие, игольчатые. В передней трети щита на уровне II и III кокс расположены 3 пары мелких круглых пор. На кожной, околощитковой поверхности тела имеется 12 пар игольчатых щетинок умеренной толщины. Тритостернум с коротким основанием и длинными неопущенными лопастями.



0.1 мм

Рис. 4. Язвеч *Hirstionyxus eurasianicus*.  
 а - спинная сторона, б - брюшная сторона, в - лапка II ног

Формула коксальных шипов 0-I-I-0. На II коксе передняя щетинка когтеобразная. Такая же когтеобразная щетинка имеется и на III коксе. У вершины и вторых лапок имеются парные утолщенные щетинки. Самец морфологически похож на самца *H. isabellinus*, но отличается от него размерами и количеством щетинок на околощитковой поверхности тела, формулой коксальных шипов.

Материал. Дейтонимфа (препарат № 225) с серебристой полевки (*Alticola argentata*) из Заилийского Алатау (Западный Тянь-Шань, высота 2300-2700 м над ур.м.).

### *Hirstionyssus zaisanica* Senotrusovae, 1973.

(рис. 6)

С а м е ц. Форма тела широкоовальная, спереди с заметными плечевыми уступами. Длина тела 0,50-0,52, ширина 0,29-0,32 мм. Дорзальный щит почти покрывает все тело самца сверху. Длина щита 0,46-0,48, ширина 0,24-0,26 мм. Начиная от щетинок  $S_5$ , боковые стороны щита резко сужаются книзу, образуя слегка закругленный конец. На щите расположено 24 пары щетинок. Из них  $D_1-D_7$  короче почти в 3 раза краевых щетинок  $M_{TI}$  и в 2 раза - всех остальных щетинок на щите. Кроме отмеченных щетинок, на щите имеется 5 пар мелких круглых пор, а в верхней передней части щита - одна пара щелевидных органов.

Длина брюшного щита 0,35-0,36 мм. На нем находится 8 пар игольчатых щетинок и I непарная постанальная щетинка. На околощитковой поверхности тела имеется 16 парных щетинок. Тритостернум с коротким основанием и длинными неопушенными лопиниями.

Формула коксальных шипов 0-2-2-I. Передняя щетинка на II коксах длинная, игольчатая. На III коксах передняя щетинка когтевидная. На II лапках имеются две короткие утолщенные щетинки.

Самец *H. zaisanica* по формуле коксальных шипов близок к самцу *H. criceti*, но отличается от него общими размерами тела, формой брюшного щита, размерами дорзальных и стернальных щетинок, а также количеством и размерами щетинок, расположенных на кожистой околощитковой поверхности тела.

Материал. Самец (препарат № 7212) с мохноногого тушканчика *Dipus sagitta* Pall., снятый в октябре 1976 г. в Актобинской

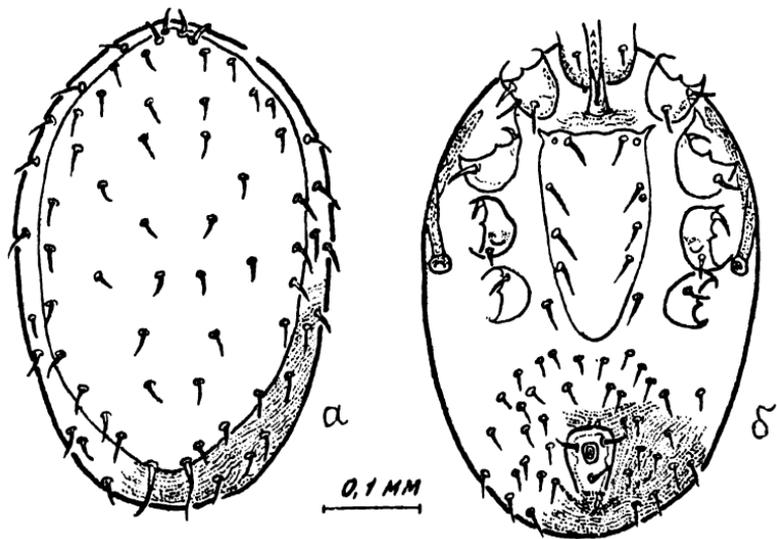


Рис. 5. Лейтониюса *Hirstionyssus gudaureus*  
 а - спинная сторона, б - брюшная сторона

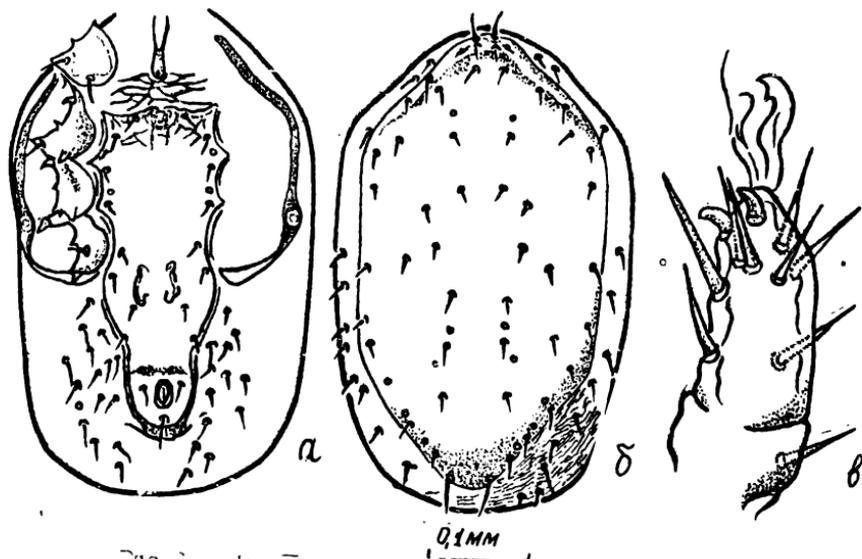


Рис. 6. Лейтония *Hirstionyssus galzanicus* вр. нов.  
 а - спинная сторона, б - брюшная сторона, в - увелич. II члст

области (селение Мугоджары Мугоджарского района Западного Казахстана).

Дейтонимфа. Размеры тела: длина 0,50-0,53, ширина 0,31-0,33 мм. Форма тела широкоовальная. Дорзальный щит почти прикрывает тело дейтонимфы сверху. Длина его 0,45-0,48, ширина 0,26-0,28 мм. На щите имеется 22 пары щетинок, из которых  $D_1-D_7, D_1$  почти в 2 раза мельче предкраевых. На заднем конце щита - пара длинных щетинок ( $M_4$ ).

На вентральной стороне представлены характерный для дейтонимфы рода *Hirstionysus* удлинённый вентральный щит, а также анальный щит. Длина вентрального щита 0,22-0,23, наибольшая ширина 0,10-0,11 мм. Начиная от уровня III кокс боковые стороны щита плавно сужаются книзу, закругляясь позади IV кокс. На щите имеются 3 пары стернальных щетинок и пара метастернальных щетинок. Все щетинки одинакового размера, удлинённые. В передней трети щита находятся 2 пары мелких круглых пор.

Анальный щит грушевидной формы, с тремя обычными щетинками. На кожистой, околщитковой поверхности тела дейтонимфы имеется около 20 пар удлинённых игольчатых щетинок. Тритостернум с коротким основанием и длинными неопушенными лациниями.

Формула коксальных шипов 0-I-0-0. На III коксах на месте наружного шипа выделяется небольшая выпуклость. На I и IV коксах имеются игольчатые щетинки. На II и III коксах передние щетинки когтевидные. Дейтонимфа *H. gudauricus* напоминает дейтонимфу *H. blanchardi*, отличаясь от нее количеством щетинок дорзальных, наличием заметного бугорка на III коксах и размерами краевых щетинок.

## Л и т е р а т у р а

Ланге А.Е., Хамар М. - Науч. докл. Высшей школы, 1961, № 1, с. 21-28.

Разумова Г.Н. - В кн.: Паразитологический сборник. Т. 17. Л., 1957, с. 101-102.

Сенотрусова В.Н. - Зоол. журн., 1973, т. 52, вып. 3.

Evans G., Till W.M. Bul. of the British museum (Natural history) zoology, (London), 1966, 14, 5, 198-199.

Протак М.-Зоол. листы, 1958, 7, 21, 1.

УДК 576.895.422

В.Н.Сенотрусова, В.Н.Мазин, Л.Е.Ахмуртова

## ГАМАЗОВЫЕ КЛЕЩИ - ПАРАЗИТЫ ТУШКАНЧИКОВ В КАЗАХСТАНЕ

Гамазовые клещи как паразиты тушканчиков почти не изучены. Имеются лишь отрывочные литературные сведения, касающиеся главным образом находок отдельных видов гамазовых клещей на этих зверьках (Брегетова, 1956). Было сделано сообщение о гамазовых клещах тушканчиков в Северных Кызылкумах (Сенотрусова и др., 1979), однако оно касалось в основном клещей, собранных с самих зверьков; сборы же из гнезд вследствие малочисленности не рассматривались.

В настоящее время накоплен значительный материал по гамазовым клещам тушканчиков из разных точек Казахстана, собранным как со зверьков, так и из их гнезд. Последнее особенно важно, так как паразитические гамазиды, являясь нидиколами, большую часть жизни проводят в гнезде хозяина. Самого же грызуна они используют в качестве прокормителя и расселителя.

Данные по гамазовым клещам из гнезд тушканчиков позволяют судить не только о полноте видового состава, но и о численности отдельных видов, специфичных для этих зверьков. Глубина нор тушканчиков в течение года значительно меняется. Объем гнездовой камеры и масса гнездовой подстилки неодинаковы у различных видов тушканчиков, у тушканчиков разного пола и возраста и заметно варьируют по сезонам года. Это не могло не отразиться на формировании и постоянстве видового состава гнездово-норных клещей.

Материалом для настоящего сообщения послужили сборы гамазид, проведенные в 1965-1970 гг. в отдельных районах Казахстана. Наиболее подробно обследованы районы юго-востока и востока

республики. Всего отловлено и осмотрено 2469 тушканчиков, принадлежащих к II видам, снято с них 2153 клеща. Раскопано 600 различных нор тушканчиков. Добыто 100 гнезд, из которых собрано 5362 гаммазовых клеща, относящихся к 27 видам.

Разные виды тушканчиков имеют различный видовой состав гаммазовых клещей. Большая часть видов представлена факультативными и облигатными паразитическими клещами. Меньшая часть (9 видов) принадлежит к свободноживущим гаммазидам. Распределение гаммазовых клещей по отдельным видам тушканчиков неоднородно, однако отмечены виды, встречаемые почти на всех тушканчиках, хотя численность их при этом различна.

Для суждения о биотопическом распределении гаммазовых клещей среди тушканчиков рассмотрим их относительно каждого хозяина в отдельности (см. таблицу).

**К а р д и о к р а н и у с.** При осмотре 5 зверьков и гнездовой подстилки 4 выводковых нор в июне 1979 г. на юго-западе Шубартау (Северо-Восточное Прибалхашье) гаммазовые клещи не обнаружены.

**С а л ь п и н г о т у с.** В Зайсанской котловине, откуда получены все материалы, на зверьке и в его гнездах обнаружено 4 вида клещей: *Parasitidae* sp., *Naemogamasus citelli*, *Hirstionyssus isabellinus*, *Hirstionyssus zaisanica*. Все виды в сборах представлены единичными экземплярами.

**Б о л ь ш о й т у ш к а н ч и к.** Сборы клещей со зверьков проведены в 8 областях: Мангышлакской, Актюбинской, Тургайской, Кустанайской, Целиноградской, Семипалатинской, Восточно-Казахстанской и Алма-Атинской, гнездовой материал имеется из 3 последних. На зверьках и в их гнездах найдено 12 видов гаммазовых клещей: *Hydroaspis aculeifer*, *Androlaelaps glasgowi*, *Andr.semidesertus*, *Andr.longipes*, *Eulaelaps stabularis*, *Eul.kolpakovae*, *Eul.cricetuli*, *Naemogamasus roboromys*, *Hg.citelli*, *Hirstionyssus criceti*, *Hi.isabellinus*, *Hi.musculi*.

Из 5 обнаруженных в гнездах видов доминировал *Andr.semidesertus*. Реже встречены *Eul.kolpakovae* и *Hg.citelli*. Остальные виды единичны.

**Т у ш к а н ч и к С е в е р ц о в а.** Сборы клещей со зверь-

Результаты сборов гемазовых клещей  
на тушканчиках и в их гнездах

Вид	Осмотрено, экз.		Собрано клещей, экз.	
	зверь-ков	гнезд	на зверь-ках	в гнез-дах
Кардиокраниус- <i>Cardiocranius paradoxus</i>	5	4	-	-
Сальпинготус- <i>Salpingotus crassicauda</i>	29	8	3	3
Большой тушканчик- <i>Allactaga jaculus</i>	469	26	427	2438
Тушканчик Северцова- <i>Allactaga severtzovi</i>	389	2	281	80
Тушканчик прыгун- <i>Allactaga saltator</i>	17	1	128	70
Малый тушканчик- <i>Allactaga elater</i>	733	21	285	167
Тарбаганыч- <i>Allactagulus acantion</i>	312	23	733	1854
Тушканчик Житкова- <i>Puggerethmus zhitkovi</i>	142	3	1	231
Тушканчик Виноградова- <i>Puggerethmus platiyurus vinogradovi</i>	49	7	117	153
Мохноногий тушканчик- <i>Dipus sagitta</i>	184	3	78	57
Емуранчик- <i>Scirtopoda telum</i>	140	2	100	230

ков проведены в Кызыл-Ординской, Чимкентской и Алма-Атинской областях, гнездового материала - только в Алма-Атинской. Всего на тушканчиках обнаружено 9 видов гемазовых клещей: *Sosmolaelaps gurobensis*, *Nuroaspis aculeiter*, *ns.sp.*, *Androlaelaps semidesertus*, *Andr.androgynus*, *Eulaelaps stabularis*, *Eul.kolpakovae*, *Naemogamasus rhombus*, *Hg.citelli* (в том числе 2 из гнезд); массовым

видом оказался *Androlaelaps semidesertus*. Из 2 гнезд в марте 1977 г. в Сары-Ишикотрау собрано 80 экз. Прочие виды гамазовых клещей, добытых как с тушканчиков, так и из нор, представлены единичными экземплярами. Это в основном факультативные паразиты, встречающиеся на других видах животных.

**Тушканчик - прыгун.** Гамазовые клещи со зверьков собраны из Алма-Атинской, Джезказганской и Восточно-Казахстанской областей, гнездовой материал - только из Джезказганской. Фауна гамазовых клещей на этом зверьке представлена 9 видами: *Macrocheles glaber*, *Phytoseidae* sp., *Hypoaspis aculeifer*, Нг. sp., *Androlaelaps semidesertus*, *Eulaelaps kolpakovae*, *Haemogamasus mandshuricus*, Нг. *rombomys*, Нг. *citelli*, 3 из которых зафиксированы и в гнезде. Наиболее массовым, как и у двух предыдущих видов, оказался *Andr.semidesertus* (51 экз.), меньше было *Eul.kolpakovae* (11 экз.) и *Hg.citelli* (8 экз.). На зверьках доминировали те же виды, прочие встречались единицами.

**Малый тушканчик.** Сборы клещей со зверьков проведены в Мангышлакской, Актюбинской, Тургайской, Чимкентской, Кызыл-Ординской, Алма-Атинской и Восточно-Казахстанской областях, гнездовой материал - из двух последних. На тушканчиках обнаружено 15 видов гамазовых клещей (4 из них также и в гнездах): *Parasitidae* sp., *Phytoseidae* sp., *Hypoaspis aculeifer*, Нг. sp., *Androlaelaps glasgowi*, *Andr.semidesertus*, *Andr.casalis*, *Andr.ellobii*, *Eulaelaps stabularis*, *Eul.kolpakovae*, *Eul.cricetuli*, *Haemogamasus rombomys*, Нг. *citelli*, *Hirstiomysus ellobii*, *Hi. isabellinus*.

В норах малого тушканчика, как и у рассмотренных выше представителей подсемейства *Allactaginae*, массовым оказался только *Andr.semidesertus* (120 экз.). Значительно меньше, но примерно в равном соотношении найдены *Hg.rombomys*, *Hg.citelli*, *Eul.kolpakovae*. Количественно на зверьках преобладали виды, обнаруженные в гнездах, остальные единичны, за исключением *Androlaelaps glasgowi*, *Hg.isabellinus*.

**Тарбаганчик.** Паразитофауна со зверьков представлена из 9 областей Казахстана: Мангышлакской, Актюбинской, Тургайской, Кызыл-Ординской, Чимкентской, Джамбулской, Джезказганской, Алма-Атинской, Талды-Курганской, гнездовой материал - из 5 областей. Общее число гамазовых клещей, найденных у тарбаган-

чика, составило II: *Parasitidae* sp., *Veigalidae* sp., *Hypoaepis murinus*, Hg.sp., *Androlaelaps glasgowi*, *Andr. semidesertus*, *Eulaelaps stabularis*, *Eul.kolpakovae*, *Eul.cricetuli*, *Haemogamasus citelli*, *Hirstionysus criceti*. В том числе 8 видов обнаружено на хозяине и 6 - в гнездах. В последних доминировали *Andr.semidesertus*, *Hg.citelli*, *Eul.kolpakovae* (соответственно 1295, 104 и 36 экз.), остальные единичны. На зверьках найдено то же количественное соотношение видов гемазид, что и в гнездах. Три вида клещей, найденные в гнездовой подстилке тарбаганчика, на хозяине не обнаружены.

**Тушканчик Житкова.** Материал по этому виду собран в 2 районах Алма-Атинской области. Обнаружено 3 вида гемазовых клещей. I - на хозяине и 3 - в гнезде. В 3 гнездах нор, раскопанных в конце апреля 1977 г. в ур.Бозой, собран 231 экз. клещей, при просмотре же 142 зверьков - всего I экз. В гнездах выявлены уже неоднократно отмечавшиеся у других тушканчиков виды *Andr.semidesertus*, *Hg.citelli*, *Eul.kolpakovae*, количественное соотношение которых 194, 31 и 6 экз.

**Тушканчик Виноградова.** Весь материал по гемазидам на этом восточном подвиде приаральского толстохвостого тушканчика собран в 2 районах юга Зайсанской котловины, один заклещеванный зверек осмотрен из района Кульсары Мангышлакской области. Гемазофауна представлена 6 видами: *Macrocheles glaber*, *Androlaelaps semidesertus*, *Eulaelaps stabularis*, *Eul.kolpakovae*, *Eul.cricetuli*, *Haemogamasus citelli*, 5 из которых найдены на хозяине и 5 - в гнездах их нор. На зверьках преобладали виды *Eul.kolpakovae*, *Andr.semidesertus*, остальные виды клещей на зверьках и в гнездах зарегистрированы единичными особями.

**Мохноногий тушканчик.** Со зверьков гемазовые клещи сняты в Кызыл-Ординской, Алма-Атинской и Восточно-Казахстанской областях, из гнезд - в последней. Фауна описываемых паразитов представлена на этом тушканчике 10 видами: *Parasitidae* sp., *Androlaelaps glasgowi*, *Andr.semidesertus*, *Andr.longipes*, *Eulaelaps stabularis*, *Eul.kolpakovae*, *Eul.cricetuli*, *Hirstionysus criceti*, *Hi.isabellinus*, *Hi.zaisanica*, из которых в гнездах найдены только 5. (Собственн. видовой состав гема-

зовых клещей мохноногого тушканчика является то, что ни один вид в сборах не был представлен многочисленными экземплярами. Даже специфичный паразит тушканчиков *Andr.semidesertus* и в гнездах и на хозяине был малочисленен.

Среди гемазид мохноногого тушканчика из Зайсанской котловины I вид - новый для науки, описан (Сенотрусова, 1973) по самкам под названием *Hirstionyssus zaisanica*. Позднее, в Актюбинской области, на мохноногом тушканчике обнаружен и описан (Сенотрусова, 1982) семя этого вида, одна самка найдена на сальпинготусе в Зайсанской котловине.

Е м у р а ч и к. Из 5 областей (Мангышлакской, Актюбинской, Кзыл-Ординской, Джекказганской и Восточно-Казахстанской) и в гнездах их нор из Джекказганской области обнаружено 17 видов гемазовых клещей: *Parasitidae* sp., *Veigaidae* sp., *Macrochelidae glaber*, *Hypoaspis* sp., *Androlaelaps glasgowi*, *Andr.semidesertus*, *Andr.casalis*, *Andr.ellobii*, *Eul.stabularis*, *Eul.kolpakovae*, *Eul.cricetuli*, *Hyperlaelaps amphibus*, *Haemogamasus rhombus*, *Hg.citelli*, *Hi.criceti*, *Hi.isabellinus*, *Hi.musculi*, из которых в гнездах найдено 6. Доминировал *Hg.citelli* (137 экз.), довольно часто встречался также *Eul.kolpakovae* (52 экз.), *Hi.criceti* (33 экз.). На зверьках по числу особей преобладали *Andr.glasgowi*, *Eul.kolpakovae*. Остальные виды, как и в гнездах, встречались единично.

Из обзора видно, что сборами гемазид со зверьков, и тем более из гнезд, охвачен не весь ареал отдельных видов тушканчиков в пределах Казахстана, как и не все сезоны года. Однако полученный материал дает довольно выразительную картину качественного и количественного распределения рассматриваемых паразитов тушканчиков не только в целом, но и позволяет увидеть и многие частности.

Фауна гемазовых клещей тушканчиков довольно обильна - 27 видов, среди которых преобладают факультативные и облигатные паразиты (18 видов). Гемазидов гнезд - II видов, за исключением представителей родов *Parasitidae*, *Veigaidae*, а также других, встреченных в очень незначительном или единичном количестве. Общий гнездовой комплекс представлен 5 видами (18,5% общего числа). Клещи *Andr.semidesertus* почти

в 9 раз превышают суммарную численность остальных 4 видов, составляя в гнездах тушканчиков 88%, в то время как *Hg.citelli*, *Eul.kolpakovae* - по 5, а *Eul.cricetuli*, *Eul.stabularis* - менее 1% каждый. Подобное абсолютное доминирование *Andr.semidesertus* у большинства видов тушканчиков с ранней весны до поздней осени во всех районах исследований позволяет считать его специфичным видом гнезд этих зверьков, а другие 4 вида - их постоянными спутниками.

На самих зверьках фауна гамазид богаче гнездовой, однако по численности, за редким исключением, обычно преобладают те же гнездовые виды. Таким образом, основная масса видов гамазовых клещей, встречаемых на зверьках, носит характер относительно "случайных", как и примерно половина гнездовых.

Распределение гамазид в семействе тушканчиков в целом среди подсемейств земляные зайцы (*Allactaginae*), карликовые (*Cardiscraniinae*) и трехпалые (*Dipodinae*) неравномерно. Распределение среди первых наиболее соответствует общему среди семейства. Вторым свойственно наличие 3 видов гнездовых клещей, но из-за очень низкой их численности как в убежище, так и на хозяине подсемейство представляется исключительно "чистым". У третьих (емуранчик, мохноногий тушканчик) число гнездовых видов клещей меньше, чем у первых. При этом *Andr.semidesertus* в гнезде емуранчика вообще не найден, а на самих зверьках последнего подсемейства он относительно малочислен. У мохноногого тушканчика ни один вид клещей не был обильным.

Такое качественное и количественное распределение гамазовых клещей по хозяевам и их убежищам объясняется экологическими особенностями тушканчиков и связано, в первую очередь, с характером их норовой деятельности и наземной активности. Качественный состав нор, устройство, использование и последовательность их смены у тушканчиков весьма своеобразны в ряду прочих грызунов.

Не вдаваясь в историю становления типологии нор тушканчиков, отметим, что по функциональным особенностям и устройству мы, вслед за Г.А.Кондрашкиным и Е.С.Едыкиной (1957), выделяем у этих зверьков защитные (временные) и постоянные норы, а среди последних - зимовочные и летние.

Защитные (временные) норы просты по устройству, коротки

и неглубоки, не имеют гнездовых камер, вход в них шире, чем у постоянных, и всегда открыт. Тушканчики обычно пользуются ими ночью, во время наземной деятельности, причась от хищников, непогоды или заботясь для кратковременного отдыха. Часто в качестве защитных нор тушканчики используют норы самых различных сопутствующих им грызунов, а также оставленные в то или иное время соотнесенные постоянные норы, у которых открывают и расширяют вход — "пяточок". В последнем случае в норе можно обнаружить остатки гнезда и соответствующую фауну беспозвоночных. Вследствие этого гнездовые камеры в защитных норах тушканчиков очень редки, а чаще отсутствуют вовсе.

Особая роль в жизнедеятельности тушканчиков принадлежит постоянным норам — летним и зимним. Здесь в период активности они находятся все светлое время суток, приносят и выкармливают потомство, а зимой спят. Обязательным элементом (за немногим исключением) постоянных нор всех видов тушканчиков является камера с гнездом, которая находится в наиболее глубокой и удаленной от входа части норы. Именно с этими норами и связано стеновые и развитие паразитофауны тушканчиков.

На тарбоганчике и толстохвостых тушканчиках, а фрагментарно и на других показано, что глубина и длина постоянных нор этих видов закономерно уменьшаются от весны к лету и вновь возрастают к осени (Кондрашкин, Удыкина, 1957; Назин, 1977; Назин и др., 1977). имеющиеся материалы позволяют утверждать, что отмеченные особенности характерны для всех видов тушканчиков, обитающих на плотных почвах, за исключением кардиокрысиуса, норовая деятельность которого еще не ясна.

Несмотря на изменчивость главных параметров нор у зверьков разных групп, имеющих свою, немаловажную для паразитов специфику, глубина постоянных нор (соответственно и глубина гнездовой камеры) изменяется в течение года. Соответственно значительно изменяется и гигротермический режим нор.

У обитателей песков, в частности у мохноногого тушканчика, отмечена иная последовательность. С повышением летней температуры зверьки переносят гнездовые камеры все глубже и глубже (Казанцева, Фенюк, 1937). В постоянных норах количество гнездовой подстилки летом у зверьков в 3-4 раза меньше, чем весной и осенью, у отдельных особи (обычно самцов), в частности малого тушканчика, в июне ее не бывает совсем. Входы постоянных нор тушканчиков

как днем, так и ночью закрыты земляными пробками. Интересны продолжительность использования постоянных нор тушканчиками и порядок их смены. На основании картирования нор малого тушканчика и тушканчика Житкова на постоянных участках, а также наблюдений за судьбой отдельных постоянных нор большого и других тушканчиков в течение 1,5 лет установили, что в течение сезона активности зверьки меняют до 6-7 постоянных нор, а у самок, в частности видов с двукратным размножением, смена постоянных нор происходит в следующей последовательности: зимовочная - выводковая - летняя - вторая выводковая - новая зимовочная, т.е. меняются минимум 5 нор. Таким образом, средняя продолжительность использования постоянных нор тушканчиками по сравнению с другими грызунами незначительна. Наиболее длительно обитаемы зимовочные норы - 4-5 мес, а из летних - выводковые - 2-2,5 мес. К столь динамичным условиям существования, усугубляющимся изоляцией нор от внешнего мира земляными пробками, смогли приспособиться лишь немногие виды клещей. Таким видом оказался *Andr. semidesertus*. Отмеченные обстоятельства объясняют и количественные показатели фауны гамазид гнезд тушканчиков. Прямую связь массы гнездовой подстилки с глубиной нор обнаруживает то, что фауна гамазовых клещей в гнездах весной и осенью богаче, чем летом. Состав же и количество малочисленных представителей гамазид в гнездах и особенно на зверьках объясняются, как нам кажется, стациальной широтой и контактными связями тушканчиков в конкретных районах и местообитаниях.

Так, тушканчик Житкова, обитающий на солончаках, сравнительно малоподвижный и относительно стенотопный вид (Мазин, 1977) - оказался одним из наименее пораженных гамазовыми клещами. Однако большинство видов тушканчиков очень подвижные и эвритопные, с большими ареалами. Выяснено, что во многих районах аридной зоны в числе посетителей чужих нор отдельные виды тушканчиков занимают одно из первых мест (Бондарь и др., 1967). Уходя в процессе кормежки на значительные расстояния от собственных постоянных нор (большой тушканчик, по нашим наблюдениям - до 3 км), зверьки просто вынуждены забегать в норы фоновых видов, где и происходит набор и пополнение паразитами, свойственными порою только птицам и пресмыкающимся. Так, тарбаганчик, обитающий

сравнительно изолированно на такырах среди песков в Сары-Ишикотреу, Бетпак-Дале и далее на запад, становится более эвритопным, возрастают и контактные связи. В Сары-Ишикотреу в гнездах у него нашли всего 4 вида гамазовых клещей.

Малый тушканчик в Сары-Ишикотреу, многочисленный по окраинам окруженных песками такыров — один из немногих видов, в чьих гнездах обилён *Hg. rombovus*. В гнездах емуранчика из Бектауаты (Северное Прибалхашье), пользующегося в этом районе норами среднего суслика, доминировал по численности *Hg. citelli*. Биотопическое соседство с норами слепушонки и суслика подтверждает нахождение у мохноногого тушканчика *Hg. criceti* и *Andr. ellobii*, в частности в Буконьских песках (Зайсанская котловина). Бедный видовой состав и низкая численность паразитов у карликовых тушканчиков связаны с небольшой глубиной их нор летом (10-33 см) и слишком незначительной подстилкой (6 г).

Таким образом, многолетние сборы гамазовых клещей с тушканчиков и из их гнезд показали, что большинство видов как на самих зверьках, так и в их гнездах представлены единичными экземплярами. Основную роль в этом играет характер норовой деятельности (частая смена нор, их изоляция, широкие сезонные изменения глубины гнездовой камеры и массы гнездовой выстилки). Низкий коэффициент паразитофауны, в том числе и гамазовых клещей, на многих видах тушканчиков можно объяснить еще одним примечательным фактом — купанием в пылевых ванночках, которое несет не только маркировочную (Роговин, 1979), но и более универсальную функцию сушки мокрой шерсти и очистки от паразитов. При наблюдении за тушканчиком Житкова и малым тушканчиком в природных условиях заметили, как отдельные особи, выйдя на поверхность, в течение одного часа "купались" до 7 раз.

Анализ видовой приуроченности гамазовых клещей к разным видам тушканчиков показывает, что 3 вида среди гамазид встречаются почти на всех видах тушканчиков. Это *Andr. semidesertus*, *Andr. kolpakovae*, *Hg. citelli*, сопутствующие тушканчикам по всему ареалу. По численности экземпляров первое место занимает *Andr. semidesertus*. По-видимому, именно он занял основную экологическую нишу в гнездах тушканчиков, став их специфическим паразитом.

Наблюдая клещей *Andr.semidesertus* в природе, мы почти всегда находили их в активном состоянии. В постоянных норах тушканчиков встречали нимф и имаго (самцы и самки); обычно преобладали самки, многие из них были с яйцами. В зависимости от сезона года численность нимф и самцов резко менялась, возрастая в ранне-весенний период и осенью и сокращаясь летом. Установили, что в естественных условиях *Andr.semidesertus* может размножаться и развиваться в течение всего года, не исключая и зимний период, когда тушканчики залегают в спячку.

Зимний период у тушканчиков продолжается 4-5 мес. Зимуют зверьки в глубоких норах с хорошо утепленными гнездовыми камерами, где даже в очень холодную погоду температура обычно не опускается ниже 0°C. Лабораторные наблюдения за клещами *Andr.semidesertus* показали, что они удовлетворительно переносят низкие положительные температуры, а при 6-8°C даже могут развиваться, но развитие при этом идет значительно дольше. Когда температура почвы в норе повышается до 15°C и выше, клещи начинают активно размножаться. *Andr.semidesertus* способен длительное время обходиться без пищи. В эксперименте, в условиях садка-пробирки, при 8-10°C клещи могли обходиться без пищи около 5 мес.

Свойство *Andr.semidesertus* сравнительно легко переносить низкие температуры следует рассматривать как одно из приспособлений к экологическим особенностям своих основных хозяев - тушканчиков, впадающих на длительное время в анабиоз. Способность к длительному голоданию дает клещам возможность оставаться в покинутых норах, дожидаясь хозяина или любого другого грызуна.

*Eul.kolpakovae* хотя и не является многочисленным, но часто встречается как на самих тушканчиках, так и в их гнездах, являясь типичным гнездово-норовым обитателем многих видов грызунов.

*Hg.citelli* также отмечен на многих видах животных. Основным хозяином этих клещей считался малый суслик (Земская, 1973). В настоящее время доказано, что ареал *Hg.citelli* гораздо шире ареала суслика (Морозова, 1963). На тушканчиках клещи *Hg.citelli* встречали довольно часто, у некоторых видов (например, у емуранчика) они доминировали. Нахождение клещей *Hg.citelli* на многих видах тушканчиков подтверждает вывод о более широком ареале этих клещей и меняет представление о приуроченности их к сусликам рода *Citellus*.

## Л и т е р а т у р а

Брегетова И.Г. Гамазовые клещи (*Gamasoidea*). Крым. Определитель. Л., 1956.

Бондарь В.И., Бурделов А.С., Шаталов М.С. — В кн.: Материалы 5 науч. конф. противочумных учреждений Сред. Азии и Казахстана. Алма-Ата, 1967.

Земская А.А. Паразитические гамазовые клещи и их медицинское значение. М., 1973.

Кондрашкин Г.И., Ыдыкина В.С. — В кн.: Грызуны и борьба с ними. вып.5. Саратов, 1957, с.18-57.

Казанцева Ю.М., Фенюк Б.К. — Учен. зап. Саратов.ГУ, 1937, т.1(14), с.134-169.

Мазин В.И. — В кн.: Млекопитающие Казахстана. Т.1, ч.2. Алма-Ата, 1977, с.279-298.

Мазин В.И., Лобачев Ю.С., Шаймарданов Р.Т. — В кн.: Редкие и исчезающие звери и птицы Казахстана. Алма-Ата, 1977, с.21-29.

Морозова И.В. — В кн.: Материалы науч. конф. Сред-Азиат. противочумн. НИИ. Алма-Ата, 1963, с.50-51.

Сенотрусова В.Н. — Зоол.журн., 1973, т.52, вып.3, с.435-436.

Сенотрусова В.Н. — В кн.: Паразитические клещи и асекомы Казахстана. Алма-Ата, 1982, с.5-15.

Сенотрусова В.И., Бекенов А., Ахмуртова Л.У., Мырзабеков Ж. Гамазовые клещи тушканчиков в северных Кызыл-Кумах. Деп.ВИНИТИ, 1828-79, 1979, с.104-109.

Роговин К.А. — Зоол.журн., 1979, т.58, вып.5., с.770-773.

УДК 576.895.421

Г. В. Ушакова, А. А. Ким

КРОВООСУЩИЕ КЛЕЩИ (PARASITIFORMES, IXODIDAE)  
ЦЕНТРАЛЬНОГО КАЗАХСТАНА

Центральную часть Казахстана занимает ныне сильно разрушенная палеозойская страна Центрально-Казахстанский мелкосопочник, называемый также Казахским нагорьем, Казахской складчатой страной. Просторы ее огромны: от Тургайской впадины на западе до гор Чингизтау на востоке, от Кокчетавской возвышенности на севере до южного склона мелкосопочника и северных окраин пустыни Бетпак-Дала на юге (Казахстан, 1969).

В целом территория характеризуется мелкосопочным рельефом. Местами встречаются обособленные горные массивы Кызылрай, высота которого превышает 1500 м над ур. м., Чингизтау, Каркаралы, Баянаул, Улуттау, Ортау и многие другие. Бесчисленны невысокие гряды холмов, отдельные сопки чередуются с различными по величине и форме понижениями. По периферии к северу мелкосопочник постепенно сглаживается и заканчивается Кокчетавскими горами с многочисленными озерами, сосново-березовыми и березово-осиновыми лесами, перемежающимися степями по межсопочным понижениям. К югу возвышенности Булеттау, Бектау и другие глубоко проникают в прилегающие пустынные равнины. Одна из примечательных особенностей природы Центрального Казахстана — смена с севера на юг нескольких широтных ландшафтно-географических зон: степей, полупустынь и пустынь; здесь нет четко выраженных естественных рубежей и смена природных условий происходит постепенно. Широкое простирание зон осложнено геоморфологическими особенностями страны, мелкосопочный рельеф которой придает ей неповторимое своеобразие.

Степная зона занимает в Центральном Казахстане лишь северную часть мелкосопочника. Южную ее границу проводит приблизительно по 50° с.ш. к северу от Караганды, что совпадает с так называемой большой осью, разделяющей регион на две части с разным климатом. К северу от этой параллели располагается область с климатом, характерным для Западной Сибири, к югу — с климатом, свойственным пустыням Казахстана и Средней Азии.

Между степью и пустыней тянется полоса с переходными условиями — полупустынная зона или пустынные степи. Проходит эта зона полосой через весь Казахстан в среднем между 48 и 50° с.ш., простирается в условиях казахского нагорья в меридиональном направлении почти на 200 км. Объем и границы этой зоны определяются специалистами по-разному. На картах ботаников и почвоведов границы полупустынь проведены иначе, чем у других исследователей, так как ботаники относят к зоне полупустынь светло-злачные почвы, многие почвоведы — бурые, в некоторые объединяют те и другие почвы в одну зону опустыненных степей. Однако следующим физико-географическим фактором выделения той или иной зоны остаются климат и, в частности, овалы тепла и влаги, потому, не вдаваясь в детальный разбор вопроса, примем границы, они согласно ландшафтной карте республики (Ландшафтная карта..., 1979). Пустыни занимают незначительные пространства южных склонов мелкосопочника, обращенных к оз. Балхаш. Степная зона используется в основном для земледелия, полупустынная и пустынная — для пастбища сельскохозяйственных животных. В настоящее время происходит интенсивная перестройка ландшафтов под влиянием хозяйственной деятельности человека.

Эта территория в отношении кровососущих клещей изучалась односторонне, но в эколого-фаунистическом плане в целом не рассматривалась, хотя познавательная и практическая значимость такого исследования не вызывает сомнений. Исходные клещи — зимние кровососы диких и домашних животных, нередко нападают и на людей. Они отличаются рядом биологических особенностей: личинки, нимфы и взрослые особи питаются однократно на каждой стадии развития, самки принимают крови хозяина в 100 раз больше своего первоначального веса и откладывает огромное количество яиц (до 20 тыс.), после чего неизбежно погибает, тогда как го-

лодные имаго способны жить не питаясь в свойственных им биотопах 3-4 г.

До сих пор в ряде мест иксодиды проявляют себя как массовые кровососы домашних животных, наносящие значительный ущерб животноводству республики. Иксодиды причастны к переносу и хранению возбудителей многих заболеваний животных и человека. Так, иксодиды играют ведущую роль в циркуляции природных очагов туляремии.

Первые сведения о кровососущих иксодовых клещах Центрального Казахстана даны в статье Л.М.Целищевой (1940), указавшей на распространение *Dermacentor daghestanicus* (= *D. niveus*) в Нурынском Тельманском и Каркаралинском районах Карагандинской области, *D. marginatus* (= *D. silvarum*) в первых двух районах, *D. pictus* (= *D. marginatus*) - в последнем.

И.Г.Галузо (1948) нашел *D. daghestanicus* в окрестностях пос. Карсакпай и гор Улутая, *D. marginatus* - только в этих горах. Ю.Ф.Петрова (1955) собрала с сельскохозяйственных животных *D. pictus*, *D. marginatus*, *Rhipicephalus rossicus*, *R. pusillo* с диких к северу от Бетпак-Далы в невысоких горах Жамантас, Желдятау и на равнинных участках между ними. Многочисленными оказались *D. marginatus*, *R. rossicus*. Здесь Г.В.Ушаковой (1956) найдены кроме этих видов *R. schulzei* в норах средних сусликов (*Citellus intermedius*) в долине р. Шажагой.

К.Н.Яшкуль (1957) дополнил известный видовой состав иксодид находкой клещей в норах береговой ласточки. В ряде работ он отметил высокую численность *D. marginatus*, широкое их распространение и редкие находки *D. pictus*, однако не указал конкретных мест сборов (Яшкуль, 1959, а, б).

Г.В.Ушаковой и Н.Н.Бусылаевой (1961, 1962) проведены эколого-фаунистические исследования иксодовых клещей полупустынной зоны в Шетском районе Джезказганской (б. Карагандинской) области. Близ возвышенности Ортая (ж.-д. ст. Басага) были найдены *Ixodes laguri*, *I. srenulatus*, *Haemaphysalis warburtoni*, *Haem. numidiae*, *Haem. concinna*, *D. pictus*, *D. marginatus*, *Rhipicephalus rossicus*, *R. pusillo*, *R. schulzei*, Г.В.Ушаковой и А.М.Кривковой (1963) сообщено о поражении клещами *R. pusillo*, *R. rossicus*, *R. schulzei*, *I. srenulatus* волков, добытых в мелкосопочнике между речья Сарысу-Каракеитир.

Иксодовые клещи зональных степей изучались нами в районе озер Жаркуль, Шоиндыкуль, возвышенности Кокчетау и в среднем течении Терсаикан. Здесь установили распространение, круг хозяев, относительную численность *I. laguri*, *I. crenulatus*, *D. marginatus*, *D. pictus* (Ушакова, 1962).

А.И. Леманова (1962, 1965) изучала морфологию и физиологию половой системы самок *D. marginatus* в связи с диапаузой, а В.Б. Дюсембаев (1963а; 1963б; 1964а; 1964б; 1964в) провел полевые и экспериментальные наблюдения за *D. marginatus* их морфологической изменчивостью и зимовкой в условиях Карагандинской области.

Рассмотрены особенности зонального распределения иксодид в пределах Карагандинской и Джезказганской областей прослежены их трофические и топические связи, выделены группы многочисленных, обычных и редких видов (Ушакова и др., 1977). Некоторые фаунистические материалы и в частности сборы иксодид: архара, кабана, сайги использованы в отдельных статьях (Ушакова, 1964; Ушакова и др., 1976).

Изучалась также роль клещей как переносчиков и хранителей возбудителей заболеваний. Во многих работах этого плана содержатся сведения о видовом составе иксодид, круге хозяев, территории их приуроченности. Так, в Рузавевском районе Кокчетавской области при выявлении зоопаразитологической обстановки очагах лихорадки Ку и лептоспирозе собрали *I. lividus*, *I. crenulatus*, *D. marginalis*, *D. pictus* (Тагильев, 1962). Здесь же при исследовании клещей установлена естественная зараженность *D. marginatus*, *I. crenulatus* риккетсиями Бернета (Мехметов, 1962). Впервые в Кокчетавской области выявлены природные очаги туляремии, существование которых поддерживается многочисленными *D. marginatus* (Рошин и др., 1963; Рошин, 1966). Выявленные здесь очаги как бы смыкаются с энзоотичной по туляремии территорией поймы Ишима в Целиноградской области, где многолетние наблюдения проводились А.В. Крафтом.

По материалам из Карагандинской области изучали вопросы природной очаговости сальмонеллезов и установили причастность *D. marginatus*, *R. pumilio*, *R. rossicus* к длительному сохранению возбудителя в своем организме, передачу его по ходу метаморфо-

За и при кровососании клещей на здоровых лабораторных животных (Ким, 1974). Работы в этом направлении продолжаются.

Настоящая публикация подводит итоги эколого-фаунистического изучения иксодид Центрального Казахстана. В основу легли сборы авторов за 1976-1980 гг. и анализ литературных сведений. Применены общепринятые методики паразитологических исследований и клещеносительство домашних и диких животных, а также сборы вне хозяина среди растительности, в гнездах и норах зверей. Осмотрено на клещеносительство 1988 грызунов, принадлежащих 10 видам, с которых снято 5058 личинок и нимф (табл. I). На флаги и сборники учли 90 263 клеща. Раскопали до гнездовой камеры 32 норы. С домашних животных собрали 1402 клеща. Подготовка к данной работе не могла ограничиться определением только нового материала, а потребовала привлечения и пересмотра материала за прошлые годы. Ниже приведен повидовой обзор иксодовых клещей Центрального Казахстана.

## СЕМЕЙСТВО IXODIDAE MURR.

### Подсемейство Ixodinae Banks

#### Род Ixodes Latr.

*Ixodes crenulatus* Koch - треххозяиные норовые кровососы преимущественно сурков и хищников, распространены от Великобритании до Восточной Монголии и Наньшаня в Китае (Филиппова, 1977). В Казахстане встречаются в лесостепи, заселяют зональные степи в полупустынях и пустынях регистрируются по отдельным находкам в горах Тянь-Шаня вместе с сурками поднимаются до альпийского пояса.

В центральной части республики *I. crenulatus* многочисленны в степной зоне (Ушакова, 1962). Наши наблюдения за состоянием популяции этих клещей проведены в степях близ Целинограда в июле-августе, т.е. в период перед залеганием степных сурков в спячку. В это время на хищниках - степных хорьках - паразитировало больше клещей (85%), чем на степных сурках (12%). На других зверьках - малом суслике, хомяке Эверсманны, обыкновенной полевке, малом тушканчике и слепушонке клещи встречались

1 0 0 м и ц а 1. Результаты обследования на клещеносительство диких животных  
(Карагандинская область, 1976-1980 гг.)

Прокормитель	Осмотрено	Заклещено		В том числе		Снято		Всего
		с личинками	с нимфами	с личинками	с нимфами	лично	внмф	
Бурозубки (Sorex sp.)	64	18		9	8	65	12	77
Стенная пещуха (Ochotona pusilla)	1	1		-	1	-	2	2
Стенная мышь (Sicista subtilis)	4	3		2	3	9	4	13
Лесная мышь (Mus musculus)	142	70		60	16	216	18	234
Лесная мышь (Arodemus sylvaticus)	392	155		135	48	763	66	829
Маль-мелютка (Microtus minutus)	7	5		4	2	6	3	9
Дунгарский хомячок (Phodopus sungarus)	5	4		4	1	45	10	55
Омькновенный хомяк (Cricetus cricetus)	11	10		8	5	93	26	119
Хомяк Эверманна (Alloscirtetus evermanni)	2	2		1	1	28	2	30
Снегиря (Ondatra zibetica)	1	1		1	-	1	-	1
Полевая полевка (Clethrionomys rutilus)	14	12		12	-	58	-	58
Полевка Стрельцова (Alticola strelzovi)	6	6		6	1	20	2	22
Стенная пеструшка (Lagurus lagurus)	10	9		7	2	36	3	39
Золотая полевка (Alvicolaterristris)	461	175		119	78	475	325	800
Стенная полевка (Microtus gregalis)	606	344		226	172	1033	239	1272
Омькновенная полевка (M. arvalis)	229	137		118	51	1166	192	1358
Полевая эконожка (M. oeconomus)	33	15		10	8	123	17	140
Всего	1988	967		722	397	4137	921	5058

редко и составили 3% от собранных клещей данного вида. Перед залеганием сурков в спячку значительная часть их вообще освобождается от клещей и уходит на зимовку чистыми. После залегания сурков *I. crenulatus* оставались активными: клещи (нимфы) паразитировали на ственных хворьках до третьей декады сентября.

В районе пос. Березовка отмечен случай очень высокого закледевания корсака (*Corsak corsak*), с которого сняли 1408 личинок, 696 нимф и 26 самок разной степени насыщения. По-видимому, преимущественное паразитирование на хищниках, по сравнению с сурками, составляет экологическую особенность распределения *I. crenulatus* по хозяевам в зональных степях Казахстана.

В полупустынях мелкосопочника, где степные сурки малочисленны или не встречаются совсем, высокого поражения зверей *I. crenulatus* не наблюдали. Здесь клещи известны по отдельным находкам: в районе возвышенности Ортау зарегистрированы по нимфе с хомька Эверсмэнна, в юго-западной части мелкосопочника в долине р. Куланутпес нимфу нашли в норе корсака (Ушакова и др., 1977), а в междуречье Сарысу-Каракенгир клещей сняли с волков (Ушакова, Кривкова, 1963). В пустынях казахского нагорья *I. crenulatus* не обнаружен.

*Ixodes lividus* Koch - треххозяинный гнездово-норовый паразит. Паразитирует во всех фазах развития на береговых ласточках (*Riparia riparia*). Весь жизненный цикл клеща тесно связан с его норой. Широко распространен в Палеарктике. В литературе по Казахстану больше известен как *I. plumbeus* Leach. Впервые для Центрального Казахстана *I. lividus* указан Н.А. Филипповой из окрестностей пос. Неженка Рузавевского района Кокчетавской области, здесь же собран А.А. Тагильцевым (1962). Г.В. Ушаковой (1962) обследованы колонии береговых ласточек на обрывах берегов озер Жэркуль и Шоиндыкуль, в среднем течении Терсаикан. Число клещей в отдельных гнездах варьировало от 1 до 263. В июле большую их часть составили сытые нимфы. На Нуре колонии ласточек и клещи обнаружены близ пос. Самарки (Ушакова и др., 1977). В степных береговых ласточках, видимо, селятся всюду, где есть подходящие места для гнездования, нередко устраивая одиночные норы в плотном глинистом грунте (например, на берегах Шоиндыкуля). В низовьях Нуры ласточки устраивают гнезда в стенах неглубокого карьера с вынутым грунтом. Сооры *I. lividus* из этих мест

остаются наиболее южными и достигают в своем распространении 51°30' с.ш. Колонии береговых восточек с погибшими мумифицированными птенцами встречены нами южнее, в низовьях р.Куланутпес, клещи в них не обнаружены. В пустынных мелкосопочника норки береговых восточек не обследовали.

*Ixodes laguri* Ol. - гнездово-норовый треххозяиный паразит. Хозяева - разнообразные дикие млекопитающие (Филиппова, 1977). В Казахстане распространение клеща прослежено нами от западных административных границ республики до предгорий Алтая, в Центральном Казахстане населяют зональные степи и полупустыни, в пустынях мелкосопочника не найдены. всюду малочисленны. Хозяева: степная пеструшка, хомяк Эверманна, узкочерепная полевка, хомяк обыкновенный, лесная мышь, водяная полевка, только личинки и нимфы отмечены на степных пищухах, малом суслике и домашней мыши (Ушакова, Бусалаева, 1962; Ушакова, 1962; Ушакова и др., 1977). Добыты зверьки-клещеносители в разнообразных биотопах, в кустарниковых зарослях по склонам и понижениям сопок, в поймах и надпойменных террасах рек, в целинной степи, в садах и огородах. Анализ сборов клещей со зверьков поймы Ишима в пределах Кокчетавской области, где ранее были выявлены природные очаги туляремии (Роцин и др., 1963), показал связи *I. laguri* с наиболее увлажненными биотопами степной зоны - местами обитания водных полевок. Здесь на этих зверьках вместе с личинками и нимфами *D. marginatus* паразитировали личинки, нимфы, иногда имаго *I. laguri* Клещей *I. arponophorus*, названных В.В.Роциным (1966) для этих мест, в материале не оказалось.

#### П о д с е м е й с т в о *Amblyomminae* Banks

#### Род *Haemaphysalis* Koch

*Haemaphysalis warburtoni* Neum. - пастбищный треххозяиный кровосос, связан в распространении с горными районами (Ушакова, 1964). В Центральном Казахском мелкосопочнике впервые обнаружен в полупустынной зоне близ возвышенности Ортау (Ушакова, Бусалаева, 1961). Самки сняты с коровы в сгр.Кзылдря (Ушакова и др., 1977). В сборах 1976-1980 гг. этот клещ не найден, то говорит о его малочисленности на обследованной территории.

Мелкосопочник, как показал Л.В. Арнольди (1961), — местообитание реликтовой фауны насекомых. Найденный здесь *Naem.warburtoni* — след некогда существовавшей горной страны, теперь сильно разрушенной. Ближайшие находки клеща этого вида известны в горах Тянь-Шаня (Ушакова и др., 1976; Ушакова, Федосенко, Лобачев, 1976).

*Naemaphysalis concinna* Koch — треххозяинный кровосос пастбищного типа с широким распространением в Палеарктике (Галузо, 1949; Померанцев, 1950). В Казахстане, по нашим данным, встречается в долинах Или, Иртыша, в горах Саура, Джунгарского и Заилийского Алатау (Ушакова, 1964; Ушакова и др., 1976). Интересно отметить, что этот вид клещей в долину Сыр-Дарьи не проникает. В Центральном Казахстане зарегистрирован по единственной находке самца, снятого с коровы в полупустынной зоне близ ж.-д. ст. Басага (Ушакова, Бусалзева, 1962). Резкая морфологическая обособленность этого клеща от других представителей рода не вызывает сомнений в правильности определения находки.

Среди обширных сборов иксодовых клещей на флаг и учетчики среди растительности, а также в сборах с сельскохозяйственных животных *Naem.concinna* не оказалось. Клещ паразитирует на разнообразных диких и домашних млекопитающих, а личинки и нимфы вместе с имаго — на птицах, реже на рептилиях. Как и все иксодиды, *Naem.concinna* малоподвижен, самостоятельные перемещения ограничиваются несколькими метрами, но во время многодневного (3–6 сут) паразитирования на животном клещ может пассивно транспортироваться на значительные расстояния от места нападения на хозяина. Это позволяет нам предположить занос *Naem.concinna* птицами. Ближайшие места обитания клеща этого вида известны нам в пойме Иртыша в пределах Павлодарской области и в низовьях Или в Кжном Прибалхашье. В силу сказанного, следует считать *Naem.concinna* случайным элементом в фауне иксодовых клещей Казахского нагорья, а положение о дизъюнктивном характере их ареала в Казахстане остается справедливым.

*Naemaphysalis numidiana* Nutt. — треххозяинный клещ. В Казахстане представлен 2 подвидами — *Naem.n.turanica*, *Naem.n. taurica*. Из них первый — многочисленный норсый обитатель пустынь. Для Центрального Казахстана зарегистрирован по сбору со степного хорька в горах Булаттау — южной оконечности мелко-

сопочника (Ушакова, 1956). Второй подвид известен по одной находке в полупустынной зоне близ возвышенности Ортау (Ушакова, 1977). Обе находки - самые северные для их ареалов в Казахстане.

### Род *Dermacentor* Koch

*Dermacentor pictus* (Hem.) - треххозяинный кровосос пастбищного типа. Распространен в основном в зоне смешанных и лиственных лесов (Галузо, 1948; Померанцев, 1950). В Центральном Казахстане встречается в степях, полупустынях и пустынях, проявляя при этом определенную приуроченность к березово-осиновым колкам небольших участков леса с травянистой растительностью, кустарниковыми зарослями в долинах рек и склонам мелкосопочника. В целинных степях встречается редко. Во всех этих биотопах лесной клещ сообитует с *D. marginatus* но значительно уступает ему в численности (табл. 2). На северных окраинах мелкосопочника в Кокчетавской возвышенности с выраженной вертикальной поясностью лесостепного типа клещ *D. pictus* также уступает по численности *D. marginatus*. Самой южной находкой *D. pictus* остаются невысокие горы Булаттау (Ушакова, 1956). Собранные здесь лесные половецкие клещи отличались мелкими размерами.

*Dermacentor marginatus* Sulz. - треххозяинный клещ пастбищного типа. Б.И. Померанцев считает его степной формой. В Центральном Казахстане - самый многочисленный и широко распространенный из иксодид. Заселяет разнообразные биотопы, но наиболее характерны для него кустарниковые заросли в долинах рек, на склонах холмов и в понижениях между ними. В целинных степях встречается редко, но в отдельных случаях на островках кустарниковой растительности среди степи или по огрехам распаханых полей образует участки с высокой численностью (Ушакова, Бусалueva, 1962). Такое же явление имеет место вокруг животноводческих помещений, на пастбищах близ населенных пунктов.

В силу особенности биотопической приуроченности степной клещ в полупустынной зоне имеет более непрерывное распространение, чем в степной. В поисках подходящих местообитаний клещ проникает на самые южные окраины мелкосопочника.

*Dermacentor daghestanicus* Ol. - треххозяинный кровосос. Распространен в основном в пустынях, где населяет долины рек

Т а б л и ц а 2. Соответствие половозрелых клещей *D. marginatus* и *D. pictus* сборах на флаго-человечно-час в различных биотопах степной зоны (Карагандинская обл., 1976-1980 гг.)

Биотоп	Район	Загря- чено флаго- человечно- часов	Собра- но клетей	В том числе		Индекс обилия	
				<i>D. mar- gina- tus</i>	<i>D. pic- tus</i>	<i>D. mar- gina- tus</i>	<i>D. pic- tus</i>
Кустарник и разнотравье у озер в степи	Егиндыбу- лакский (горный)	II	388	382	6	35,0	3,5 0,5
Кустарники и разнотравье в межсопочных понижениях у входов грунтовых вод	"	69	12429	11728	701	180,1	170,0 10,1
Кустарники в понижениях ремьфа. Трасса канале Артыш-Караганда	Молодеж- ный	89	11022	10768	254	123,1	120,3 2,8
Валма Шидерты	"	160	13634	11698	1936	85,2	73,1 12,1
Кустарники у ферм	Нуринаский	114	7987	7821	166	70,0	68,6 1,4
Десолосы	"	I	11	11	-	11,0	11,0 -
Кустарники в межсопочных понижениях	"	153	10352	10269	83	67,6	67,1 0,5
Полве Нуры	Ульяновский	332	23289	18032	5257	70,1	54,3 15,8
Надпойменные террасы	Тельманский	158	11151	10589	562	70,5	67,0 3,5
Всего		1087	90263	81298	8966		

(Померанцев, 1950; Галузо, 1949). В пределах Центрального Кавказа известен по отдельным находкам в среднем и нижнем течении Нуры. К северу от долины этой реки тугайный клещ не обнаружен, что позволяет считать ее северным пределом его распространения в полупустынной зоне мелкосопочника.

#### Род *Rhipicephalus* Koch

*Rhipicephalus rossicus* Yak. et K. — Yak. — треххозяинный клещ пастбищного типа. Хозяева — дикие и домашние животные (Померанцев, 1950). Распространение связано со степной зоной вообще. В условиях Казахстана клещ встречается в полупустынной зоне центральной части республики, в степной не найден. В мелкосопочнике предпочитает биотопы с повышенным увлажнением: кустарниковые заросли по склонам холмов и в понижениях между ними. Встречается также на мезофильных лугах в долинах рек. В названных биотопах выловлен вместе со степным и лесным клещами. Круг хозяев включает водяную полевку, степного хорька, зайца-беляка, обыкновенного хомяка, волка, лесную мышь. Наблюдается одновременное паразитирование личинок и нимф со взрослыми клещами. Тесный контакт с прокормителями определяет существование его в природе вне связи с сельскохозяйственными животными. Клещ проникает в пустыню Бетпак-Дала, паразитирует на волках (Ушакова, Кривкова, 1963).

*Rhipicephalus pumilio* Sch. — треххозяинный клещ пастбищного типа с широким распространением в пустынях Казахстана и Средней Азии (Галузо, 1948; Померанцев, 1950). В Центральном Казахстане известен по отдельным сборам с диких животных в горах Булаттау, между речье Сарысу-Каракегентир и низовьях Нуры.

*Rhipicephalus schulzei* Ol. — треххозяинный норовый обитатель преимущественно сусликов. Распространен от западных границ Казахстана до предгорий Алтая и Зайсанской котловины (Ушакова, 1960). В Центральном Казахстане встречается в полупустынях, но находит здесь северные границы ареала. Крайними северными пунктами обнаружения клеща и его хозяев сусликов остаются район оз. Сасык в 50 км юго-западнее Караганды и окрестности Каркаралинска (Ушакова и др., 1977).

Таким образом, состав кровососущих иксодовых клещей Цент-

трального Казахского мелкосопочника включает 12 видов. По относительной их численности в природе они могут быть подразделены на многочисленных (*D.marginatus*, *I.crenulatus*), обычных (*R.rossicus*, *D.pictus*, *I.lividus*, *I.laguri*, *R.schulzei*) и редких (*Haem.warburtoni*, *Haem.n.turanica*, *Haem.n.taurica*, *D.daghestanicus*, *R.pumilio*). Клещ *Haem.concinna* - случайный элемент в фауне рассматриваемого региона.

Собранные нами материалы по иксодовым клещам позволяют уточнить особенности территориального их распределения. Каждый из названных видов иксодид по-разному проявляет свою привязанность к той или иной ландшафтно-географической зоне. В степной зоне распространены *I.crenulatus*, *I.lividus*, *I.laguri*, *D.pictus*, *D.marginatus*. Из них для степей наиболее характерен *I.crenulatus*, паразитирующий на степных сурках, населяющих плакорные участки, и *I.laguri*, встречающийся как в степи, так и в кустарниковых зарослях. Клещи *D.marginatus*, *D.pictus* характерны для интразональных биотопов, занимающих небольшие площади по сравнению с огромными пространствами степей. Из них первый многочисленнее и пластичнее второго. Гнездово-норовые паразиты *I.lividus* занимают в степной зоне экологически обособленные биотопы - исключительно норы береговых ласточек.

В полупустынной зоне состав иксодовых клещей значительно разнообразнее и включает все виды, распространенные в степях; здесь также найдены *D.daghestanicus*, *R.rossicus*, *R.pumilio*, *R.schulzei*, *Haem.warburtoni*, *Haem.n.taurica*. Каждый из названных видов иксодид сохраняет в полупустынях свойственные ему биотопические привязанности. Так же, как и в степях, здесь многочислен *D.marginatus*, обычен *R.rossicus*. С долинами рек связаны находки *D.daghestanicus*, *R.pumilio*, многочисленных и широко распространенных в аридных условиях Средней Азии и Казахстана. Эти клещи в поисках подходящих мест обитания глубоко проникают в полупустыни, где проходят северные границы их ареалов. Нура, протекающая на значительном расстоянии в широтном направлении, - естественный рубеж их ареалов. Клещ *R.schulzei* сопровождает своего хозяина - суслика вплоть до его северной границы, которая может быть проведена условно по линии: оз.Саялык - окрестности Каркаралинска. Интересно обнаружение клещей *Haem.warburtoni*, *Haem.n.taurica* в несвойственной им полупустынной зоне.

Распространение их за пределами мелкосопочника позволяет говорить об их современных связях с горными районами. Существование этих клещей в Центральном Казахстане — след некогда существовавшей здесь горной страны, ныне сохранившейся в виде мелкосопочника.

Пустынная зона в Центральном Казахстане занимает узкую полосу южных склонов мелкосопочника, отдельные возвышенности которого глубоко проникают в пустыню Бетпак-Дала. Именно с этим связаны находки пустынного *Haem. n. turanica* в горах Булаттау. Здесь же известен единственный случай заноса в долину р. Коктав (47° с. ш.) *H. as. asiaticum*. С севера сюда проникают степной *D. marginatus*, лесной *D. pictus*, а также *R. rossicus*. Поэтому складывается представление о полупустынной зоне центральной части республики как об арене проникновения иксодовых клещей, распространенных в степях, в зону полупустынь, а клещей, населяющих пустыни, в полупустыни мелкосопочника, что свидетельствует об относительной зональной приуроченности иксодид. В полупустынях клещи *D. daghestanicus*, *R. pumilio*, *R. schulzei* находят северные пределы распространения. Клещи *D. pictus*, *D. marginatus*, *R. rossicus*, населяя полупустыни, глубоко проникают в пустыни, находя здесь южные пределы своего распространения. В силу этого фауна иксодовых клещей полупустынь Центрального Казахстана представляется нам как переходная между степями и пустынями, несмотря на физико-географически обоснованную самостоятельность этой зоны.

Из 49 видов и подвидов иксодовых клещей Казахстана в центральной его части зарегистрировано 12 видов (24%). В целом для этого региона характерна бедность видового состава, широкое распространение и доминирование степного клеща *D. marginatus*. Взаимобогатие фауны достигается за счет проникновения в полупустыни мелкосопочника пустынных видов.

#### Л и т е р а т у р а

Арнольда Л. А. — В кн.: Материалы Казахст. конф. по проблеме "Биологические комплексы районов нового освоения, их рациональное использование и обогащение". М., 1961, с. 82-85.

Галузо М.Г. Кровососущие клещи Казахстана. Т.3,4. Алма-Ата 1948,1949.

Дюсембаев Е.Б. - В кн.: Паразиты сельскохозяйственных животных Казахстана. 2. Алма-Ата, 1963а, с.110-113.

Дюсембаев Е.Б. - В кн.: Паразиты сельскохозяйственных животных в Карагандинской области. 2. Алма-Ата, 1963б, с.114-115.

Дюсембаев Е.Б. - В кн.: Природная очаговость болезней и вопросы паразитологии. Вып.4. Фрунзе, 1964а.

Дюсембаев Е.Б. - В кн.: Природная очаговость болезней и вопросы паразитологии. Фрунзе, вып.4, 1964б, с.254-255.

Дюсембаев Е.Б. Изменчивость клещей *Dermacentor marginatus* Sulz. и их экологические особенности. Автореф.канд.дис. Фрунзе, 1964в.

Казахстан М., 1969.

Ким А.А. Некоторые вопросы природной очаговости сальмонеллезов (по материалам Карагандинской области). Автореф.канд.дис. Алма-Ата, 1974.

Ламенов А.И. - Мед.паразитол. и пар.бол., 1962, т.31, вып.4, с.407-411.

Ламенов А.И. Морфология и физиология половой системы самки *Dermacentor marginatus* Sulz. в связи с диапаузой. Автореф.канд.дис. Алма-Ата, 1965.

Ландшафтная карта Казахской ССР м-бн 1:250 000М., 1979.

Мехметов М.М. - В кн.: Четвертая итоговая науч.-практ.конф. КазНИЭМГ. Алма-Ата, 1962, с.76-77.

Млекопитающие Казахстана. Т.1. Алма-Ата, 1968.

Оленев Н.О. - Изв. АН СССР. Сер.матем. и естеств., 1934, № 2-3, с.367-388.

Петрова Е.Ф. - Тр. Ин-та зоол. АН КазССР, 1955, т.3.

Померанцев Б.И. Фауна СССР. Паукообразные. Т.IV, вып.2. М.-Л., 1950.

Рощин В.В. Туляремия в Кокчетавской области Казахской ССР. Автореф.канд.дис. Алма-Ата, 1966.

Рощин В.В., Айнимбаев М.А., Решетнякова И.И. - В кн.: Материалы науч.конф. по природной очаговости и профилактике чумы. Алма-Ата, 1963, с.197-198.

Тагильцев А.А. - В кн.: Четвертая итоговая науч.-практ. конф. КазНИЭМГ. Алма-Ата, 1962, с.86-89.

Ушакова Г.В. - Тр. Ин-та зоол. АН КазССР, 1956, т.5.

Ушакова Г.В. - Тр.Ин-та зоол. АН КазССР, 1960, т.12, с.210-220.

Ушакова Г.В. - В кн.: Паразиты диких животных Кавказа. Алма-Ата, 1962.

Ушакова Г.В. - В кн.: Природная очаговость болезней и вопросы паразитологии. Вып.4. Фрунзе, 1964, с.251-252.

Ушакова Г.В., Бусалаяева Н.Н. - В кн.: Материалы Казахст. конф. по проблеме "Биологические комплексы районов нового освоения, их рациональное использование и обогащение", 1961, с.171-173.

Ушакова Г.В., Бусалаяева Н.Н. - В кн.: Паразиты сельскохозяйственных животных Казахстана. Т.1. Алма-Ата, 1962, с.216-224.

Ушакова Г.В., Ким А.А., Мальцева О.А. Особенности зонального распределения инсодовых клещей (*Parasitiformes, Ixodidae*) в Центральном Казахстане. Деп.ВНИИТИ № 2109-77, 1977, с.171-195

Ушакова Г.В., Кривкова А.М. - В кн.: Паразиты диких животных Казахстана. Алма-Ата, 1963.

Ушакова Г.В., Фадеев В.А., Савинов Е.Ф. - В кн.: Паразитические насекомые и клещи Казахстана. Алма-Ата, 1976.

Ушакова Г.В., Федосенко А.К., Лобачев Ю.С. - В кн.: Паразитические насекомые и клещи Казахстана. Алма-Ата, 1976.

Филиппова Н.А. Фауна СССР. Паукообразные. Т.4, вып.4. Л., 1977.

Целищева Л.М. - Тр. КазНИВИ, 1940, т.3, с.97-113.

УДК 576.895.421

Г.В.Ушакова, Р.Т.Шаймарданов

НАХОДКА СПЕЦИФИЧЕСКОГО ПАРАЗИТА ЛЕТУЧИХ МЫШЕЙ  
*IXODES VESPERTILIONIS* KOCH (IXODOIDEA, IXODIDAE)  
 В КАЗАХСТАНЕ

Паразиты рукокрылых - блохи, кровососущие мухи, клопы, краснотелковые, гамазовые, аргасовые и иксодовые клещи - изучены пока недостаточно. По связям с животными-хозяевами среди них различают специфических и неспецифических паразитов. Известны случаи обнаружения на летучих мышах иксодовых клещей *Haemaphysalis numidiana*, *Dermacentor daghestanicus*, *Hyalomma asiaticum* (Морозов и др., 1964), однако для этой группы паразитов из иксодид специфичны лишь представители рода *Ixodes*.

В фауне Советского Союза до недавнего времени было известно 2 вида иксодид, паразитирующих на летучих мышах: широко распространенный *Ixodes vesperitilionis* Koch, *I. rospelova* Evtshuk, описанный в 1955 г. по сбору из Закарпатья. Разграничение их представляло определенные трудности. Предпринятое Н.А.Филипповой (1972, 1977) переисследование коллекционных материалов и анализ отечественной и обширной зарубежной литературы показали, что второй вид является синонимом *I. vesperitilionis*. Распространение *I. simplex* не выходит за пределы Европы и Кавказа. Приведенные Н.А.Филипповой описания взрослых и неполовозрелых клещей обоих видов, сравнительные диагнозы подродов *Pomerantzevella* Feider, 1965, и *Eschatocephalus* Frauenfeld, 1953, каждому из которых принадлежит соответственно *I. simplex* Neum., *I. vesperitilionis* Koch., позволили надежно дифференцировать их на разных

фазах развития. Наиболее характерный морфологический признак *I. vespertilionis* - наличие у личинок, нимф и взрослых особей очень длинных ног, в то время как ноги *I. simplex* обычной длины, как и у остальных представителей этого рода.

В отечественной литературе *I. vespertilionis* впервые упомянут для Крыма в работах Н.О.Оленева (1927, 1929, 1931). Б.И.Померанцев (1946, 1950) указал на распространение этого вида кроме Крыма в Закарпатской Украине, Армении и Туркмении. Сведения названных авторов использованы И.Г.Галузо (1950) в монографии по кровососущим клещам Казахстана. В Армении клещи собраны А.М.Огаджанян (1949) с малого подковоноса, а в Туркмении В.Б.Дубининым и Н.Г.Брегетовой (1952) с позднего кожана и нетопыря-карлика. Новые сведения Н.А.Филипповой (1958, 1972, 1977) уточнили места находок этого вида и расширили представления об их распространении в Советском Союзе за счет обнаружения в Восточных Карпатах, Молдавии, на Кавказе, в северных отрогах Зеравшанского хребта.

В Казахстане *I. vespertilionis* до сих пор не был найден. Ссылки на него в книге "Звери Казахстана" (1953) относятся к *Argas vespertilionis*.

Круг хозяев *I. vespertilionis* довольно широк. В Советском Союзе обнаружен на 8 видах (подковоносах большом, малом, Мегели, остроухой и большой ночницах, рыжей вечернице, нетопыре-карлике, позднем кожанае), из которых 6 (кроме подковоноса Мегели и большой ночницы) встречаются в Казахстане.

По наблюдениям французского исследователя J.C. Beacourru (1967), на юге Франции при обследовании 4320 особей 17 видов летучих мышей *I. vespertilionis* обнаружили на 17 видах рукокрылых. Интересно, что *I. simplex* паразитировал здесь только на обыкновенном длиннокрыле, проявляя тем самым более узкую специализацию в выборе хозяев, чем *I. vespertilionis*.

На территории Казахстана в разные годы на клещеносительско обследовано 812 экземпляров 9 видов: 8 больших подковоносов (*Rhinolophus ferrumequinum* Schreb.), 12 усатых ночниц (*Myotis mystacinus* Kuhl.), 65 обыкновенных ушанов (*Plecotus ritus* L.), 249 рыжих вечерниц (*Nyctalus noctula* Schreb.), 1 нетопыря-карлика (*Vespertilio pipistrellus* Schreb.), 1 кобальдовый нетопырь (*V. savii* Bon.), 210 обыкновен-

ных кожанов (*V. serotinus* Schreb.), 7 двуцветных кожанов (*V. murinus* L.) Осмотрено также около 200 летучих мышей без определения вида.

Несмотря на значительное число и видовое разнообразие осматриваемых рукокрылых, клещи *I. vespertilionis* найдены нами только на большом подковоносе, редком в Казахстане. Он известен, по литературным данным, в горах Мангышлака, окрестностях Чимкента, пос. Саарам и в небольших горах Чулак - юго-западных отрогах Джунгарского Алатау (Звери Казахстана, 1953).

Нами большие подковоносы найдены во время поисков колоний летучих мышей в восточной части Заилийского Алатау в ур. Бартогой. В апреле-июне 1977 г. обследовали 2 штольни, проложенные около 10 лет назад в скалистом каньоне р. Чилик, на высоте примерно 1000 м над ур.м. Штольни представляют собой горизонтальные ходы почти круглого сечения высотой 1,8-2,5 м и протяженностью: левобережная - 70, правобережная - 100 м. Местами в них произошли обвалы, образовавшие небольшие залы с куполообразными потолками высотой до 4 м. В конце правобережной штольни обнаружено 18 мышей, в левобережной 10, разрозненно висевших, зацепившись за неровности потолка и отвесных стен. На полу найдены небольшие скопления сухого помета, свидетельствующие о недавнем использовании летучими мышами этих убежищ. При осмотре 23 апреля 7 больших подковоносов на молодом самце обнаружено 10 питающихся личинок, 10 нимф и 5 хорошо напившихся самск. Клещи локализовались на спине мыши и при визуальном осмотре были хорошо заметны. Кроме иссодид собраны гематозные клещи и блохи.

Результаты сборов позволили констатировать распространение *I. vespertilionis* в Казахстане, подтверждая уже отмеченную связь их с горными и предгорными районами. Таким образом, сбор *I. vespertilionis* в горах Северного Тянь-Шаня в восточной оконечности Заилийского Алатау в настоящее время - самый северо-восточный в пределах Советского Союза.

За рубежом распространение этого вида охватывает огромные территории земного шара. По сводным данным Н.А. Филипповой (1977) вид известен в Англии, Ирландии, Бельгии, Нидерландах, Германии, Швейцарии, Австрии, Чехословакии, Венгрии, Югославии, Испании, Франции, Италии, Греции, Болгарии, Румынии, Африке (Ал-

жире, Марокко, Судане, Кении, Южно-Африканском Союзе), Турции, Иране, Израиле и Афганистане.

Р. Шеллхар (1956) указал *I. vespermillionis* для Австралии, но, по мнению Н.А. Филипповой (1977), это обстоятельство требует уточнения, поскольку еще недавно дифференциальная диагностика специфических искоmid с летучих мышей встречала затруднения. Вероятным остается предположение о существовании там других самостоятельных видов в пределах каждого из 2 названных подродов.

Клещ *I. vespermillionis* не известен в Индо-Малайской зоогеографической области. Нахождение его в Японии на о-вах Хонсю и Хоккайдо и континентальной части северной Кореи связано с территорией этих стран, относящейся в Палеарктике. На континентах Северной и Южной Америки представители подрода *Eschatoccephalus* не известны.

Летучие мыши — древние животные, о чем свидетельствуют обширные их ареалы. Они обладают определенной привязанностью к своим местобитаниям и вместе с тем совершают значительные миграции. Известны их перелеты в европейской части Советского Союза за 800, 1000, 1650 км. В Казахстане наблюдались перелеты на 100–300 км от мест выпуска меченых особей (Бутовский, Тагильцев, 1968). Несомненно, что во время перелетов они ищут и используют подходящие укрытия. Наша находка больших подковоносов в штольнях по каньону р. Чилик — пример заселения летучими мышами недавних искусственных убежищ. Освоение новых мест обитания есть одновременно и путь рассеивания эктопаразитов, в том числе и искоmidовых клещей. Это обстоятельство осложняется тем, что некоторые виды летучих мышей известны как носители возбудителей ряда болезней животных и человека.

В Казахстане от рыжей вечерницы и позднего кожана серологически выделен витамин токсоплазмы (Галузо и др., 1965). В предгорьях Заилийского Алатау у позднего кожана установлено спонтанное заражение риккетсиями (Суходоева, 1955). От клеща *Argas vespermillionis*, собранного в колониях позднего кожана близ г. Туркестан и чердачном помещении ж.-д. ст. Илийск, выделены также риккетсии Бернета (Жмаева и др., 1966), что позволило предположить носительство возбудителя прокормителями клещей. В этом плане особого внимания заслуживает поиск арбовирусов у летучих мышей и их специфических паразитов.

## Л и т е р а т у р а

Звери Казвхстана. Алма-Ата, 1953.

Бутовский П.М., Тагильцев А.А. - В кн.: Вопросы природно-очаговости болезней. Алма-Ата. 1968.

Галузо И.Г. Кровососущие клещи Казахстана. Т.4. Алма-Ата, 1950.

Галузо И.Г., Высокова Л.А., Кривкова А.М. - В кн.: Токсоплазмоз животных. Алма-Ата, 1965.

Дубинин В.Б., Брегетова Н.Г. - Тр.ЗИН АН СССР, 1952, т.10.

Жмеева З.М., Пчелкина А.Н., Белашова В.С. - Мед.паразитол и параз.бол, 1966, т.35, вып.5.

Морозова Н.В., Бибикова В.А., Ушакова Г.В. - В кн.: Паразиты диких животных Казахстана. Алма-Ата, 1964.

Огваджанян А.М. - ДАН АрмССР, 1949, т.10, № 5.

Оленев Н.О. - ДАН СССР, 1927, "А", 14(2).

Оленев Н.О. - В кн.: Ежегодник Зоологического музея АН СССР, 30(2), 1929.

Оленев Н.О. - В кн.: Определитель по фауне СССР. Т.4. М.-Л., 1931.

Померанцев Б.И. - В кн.: Определитель по фауне СССР. Т.26. М.-Л., 1946.

Померанцев Б.И. - В кн.: Фауна СССР. Паукообразные. Т.4, вып.2. М.-Л., 1950.

Суходоева Г.В. Материалы по этиологии и эпидемиологии лихорадки Ку в предгорьях Зайлиского Алатау. Автореф.канд.дис. Алма-Ата. 1955.

Филиппова Н.А. - В кн.: Паразитол. сб. ЗИН АН СССР. Т.18, 1

Филиппова Н.А. - Энтотомол. обзор., 1972. т.51, вып.2.

Филиппова Н.А. - В кн.: Фауна СССР. Паукообразные. Т.4, вып.4. Л., 1977.

Arthur D.R. - Journ. Parasitol., 1956, 42(2), 180-196.

Beacournu J.C. - Annales de Speleologie, 32, fas. 3, 1967, 543-580.

1982

УДК 576.895.7

Ж.К.Кенжебаев

ЗИМОВКА МОШЕК (DIPTERA, SIMULIIDAE)  
В ВОДОЕМАХ СЕВЕРНОГО ТЯНЬ-ШАНЯ

До недавнего времени считалось, что мошки зимуют только в фазе яйца. Зимовка мошек личинками считалась явлением исключительным, либо отрипалась совсем. Затем были установлены факты перезимовывания мошек в фазе личинок (Рубцов, 1956), накоплены сведения, позволившие проследить увеличение с севера на юг числа мошек, зимующих в фазе личинки. Так, в Карелии и Мурманской области Э.В.Усова (1953, 1956, 1961) установила, что из 37 видов мошек 3 зимуют в фазе личинки. В подмосковных водоемах из 8 найденных зимой видов 2 находились в фазе личинки (Одинцов, 1961). В Армении, по данным А.Е.Тертеряна (1951, 1968), в водах Аракса личинками зимуют 2 вида мошек. В Азербайджане из 37 видов личинками зимуют 11 видов (Джафаров, 1955, 1960). В Киргизии зимующие фазы не установлены, однако выплод имаго наблюдался круглогодично (Конурбаев, 1976).

В условиях Казахстана изучение зимующих фаз мошек проводится впервые. Материалом для настоящей статьи послужили наблюдения и сборы, проведенные автором в 1977-1980 гг. в водоемах Зайлиевского, Кунгей-, Терскей-Алатау, хр.Кетмень и окрестностей Алма-Аты в период с ноября по май.

За период работы взято 13 проб и собрано более 3 тыс. преимагинальных фаз мошек, преимущественно личинок. Исследования проводились по методике И.А.Рубцова.

В 1968 г. в ур.Четмерке Кунгей-Алатау (Кегенский район, окр.пос.Жаловаш) с 17 по 27 января из рониче, распочаенного на высоте 2100 м над ур.м., было собрано 1,7 личинок. Температу-

тура воды во время сбора колебалась от 1,5 до 2,3<sup>0</sup>. Все личинки оказались II возраста. По размерам этих личинок можно предположить, что и зимой происходит их развитие. Очевидно, развитию личинок кроме пищи, обнаруженной в кишечниках, способствовал термический режим. По определению М.С. Шакирзяновой (1971а, б) зимующие личинки принадлежали 2 видам мошек: *Metacnephia pallipes*, *Met.kirjanovae*.

Сборы и наблюдения в окрестностях Алма-Аты показали, что мошки зимуют в фазе личинки и яйца. В р.Теренкара с ноября до конца декабря 1978 г. встречались зрелые куколки, по-видимому, осенней генерации, из которых в течение этого периода происходил вылет имаго. С января до середины марта куколки в сборах не встречались. В декабре из позднеотложенных (в ноябре) яиц на Первомайских водоемах появились отродившиеся мелкие личинки I возраста. Отмечено, что личинки одной яйцекладки развиваются на протяжении всего зимнего периода. Об их развитии свидетельствует наличие пищи в кишечниках личинок всех стадий. В середине февраля в сборах преобладали личинки III возраста, а в начале марта - IV; развитие их продолжалось примерно 12-14 сут. Личинки V и VI возрастов развивались 8-10 сут. Через 3-4 сут у личинок происходило окукливание. В апреле наблюдался вылет имаго. В начале вылета активность их нападения мало заметна. Только с установлением теплых дней мошки нападают на животных. В ранневесенних сборах (15 апреля) были в основном мошки одного вида - *Wilhelmia turgaica*, отловленные с осли при дневной температуре 12<sup>0</sup>. С 17 мая в районе Первомайских прудов в сборах встречались мошки *Odagmia ornata* (33 экз. - 38%), затем *W.turgaica* (29 экз. - 34%) и *Tetisimulium alajense* (25 экз. - 28%). Все 3 вида являются кровососущими. За сезон дают от 3 до 4 поколений. По нашим наблюдениям, в этом бассейне первыми прекращают лёт мошки *O.ornata*, *W. turgaica*. Однако в теплые осенние дни он может продолжаться до ноября. Мошка *T.alajense* заканчивает свой активный лёт в середине ноября. Таким образом, в р.Теренкара в фазе личинки зимуют 3 вида мошек: *W.turgaica*, *O.ornata*, *T.alajense*.

Для выявления зимующих фаз мошек сборы проводились и в высокогорных речках (2200-2700 м над ур.м.). В р.Казачка (окр. дома отдыха "Просвещенец") зимой в декабре, январе, феврале постоянно встречались личинки I-II стадий. Однако до конца февраля выя-

Вить их видовой состав было трудно, так как эти личинки по внешнему строению похожи друг на друга. Расшифровать видовой состав зимующих фаз мошек помогли дальнейшие сборы, когда с конца марта начали встречаться личинки IV возраста с дыхательными нитями. Выяснилось, что зимой в различных водоемах Звильянского Алатау были собраны 9 видов мошек, зимующих в фазе личинки. В р.Казачка обнаружено 4 вида: *W.mediterranea*, *O.ornata*, *T. alajense*, *Simulium flavidum*; в ур.Бутаковка - 3 вида: *W.turgica*, *W.veltistshevi*, *O.ferganica*, в Медве в р.Ким-Асар - 2 вида: *W.mediterranea*, *T.coarctata*.

Зимой, 27 февраля, в ур.Горельник (2700 м над ур.м.) из безымянного родника с мелких камней были собраны яйцекладки мошек. (К сожалению вид определить не удалось).

В 1977 г. яйцекладки мошек были найдены в холодных (I-I,5<sup>0</sup>) горных водостоках хр.Кетмень на высоте 2600 м над ур.м. Здесь выход личинок из яиц, вероятно, проходит в июле - доказательством тому служат проведенные в середине июля сборы личинок *Prosimulium*.

Личинки были крупные, но без дыхательных нитей, а зрелые куколки найдены 17 августа в ур.Темирбек-Сай в холодном роднике - 5,7<sup>0</sup> (2580 м над ур.м.). Кокон крупный, рыхлый, грязный, темного цвета, покрывал все тело куколки. Здесь обнаружен только I вид - *P.pecticrassum* Rubz. В 1979 г. на высоте 2250 м над ур.м. в р.Улкен-Шибут были обнаружены зимующие личинки других видов мошек - *Sulcinephla undecimata*, *Sul.ovtshinnikovi*, *Sul.argylacea*

(все были определены по вентральным вырезам и форме дыхательных путей). В р.Зунбулак в горах Лабасы в фазе личинки зимуют *W.mediterranea*, *W.veltistshevi*, *W.paraequina paraequina*, в долине р.Текес - личинки *O.mesasiatica*, *O.ferganica*, *T.a. alajense*, *T.a. hiemalis*. Особенность выявленных видов мошек заключается в том, что многие из них (12 видов) обитают от межгорных долин (1600 м над ур.м.) до высокогорья (2300 м). Это определяется приуроченностью водных фаз к различным водостокам, где личинки и зимой находят условия для непрерывающегося развития.

По экологическим особенностям мест обитания мошки подразделяются на две группы. Первая группа - теплолюбивые представители мошек родов *Wilhelmia*, *Odagnia*, *Tetisimulium*, *Simulium*, для которых характерны ранний вылет, кровососущая активность, 5-4 поколения и экологическая пластичность. Вторая группа -

холодостойкие мошки - представители родов *Prosimulium*, *Eusimulium*, *Montisimulium*, *Metacnephia*, *Sulcicnephia*. Для них характерна строгая stenothermность, затяжное развитие преимагинальных фаз, поздний вылет, пассивность или отсутствие кровососущей активности, низкая численность поколения (1-2), перезимовывание некоторых видов мошек в фазе яйца.

Таким образом, установлено, что в предгорных, долинных и среднегорных водоемах в фазе личинки зимуют 16 видов мошек: *Metacnephia pallipes*, *Met.kirjanovae*, *Sulcicnephia undecimata*, *Sul.ovtshinnikovi*, *Sul.argylacea*, *Wilhelmia mediterranea*, *W.tur-gaica*, *W.veltistshevi*, *W.p. paraequina*, *Odagmia ornata*, *O.fergana*, *O.menasiatica*, *Tetisimulium a.alajense*, *T.a. hiemalis*, *T.co-arctata*, *Simulium flav.* У зимующих личинок развитие не прекращается и в зимний период, однако на различных высотах оно проходит неравномерно. В условиях высокогорья первые куколки появляются в конце марта, а в начале апреля происходит вылет.

### Л и т е р а т у р а

Джафаров Ш.М. - В кн.: Тр.Ин-та зоол. АН АзССР. Т.18, 1955, с.131-176.

Джафаров Ш.М. Фауна Азербайджана. Двукрылые насекомые. Мошки (сем. *Simuliidae*). Т.5, вып.1. Баку, 1960.

Конурбев Э.О. - В кн.: Тр.Пржевальского педагогического института. Вып.17, 1976, с.3-13.

Одинцов В.С. - Зоол.журн., 1961, т.50, вып.12, с.1832-1841.

Рубцов И.А. Методы изучения мошек. М.-Л., 1956.

Тертерян А.К. Фауна мошек (*Diptera*, *Simulium*) Армении. Автореферат дис. Ереван, 1951.

Тертерян А.К. фауна Армянской ССР. Насекомые двукрылые. Мошки (*Diptera*, *Simuliidae*). Ереван, 1968.

Усова Э.В. Мошка (сем. *Simuliidae*, *Diptera*) карело-финской ССР и Мурманской области. - Автореферат дис. Л., 1953.

Усова В.В. - Энтомологический обзор. (Л.), 1956, т. 35, вып. 4, с. 840-855.

Усова В.В. Фауна мошек Карелии и Мурманской области. М.-Л.,

1961.

Шекирянова М.С. - Изв. АН КавСР. Сер. Биол., 1971а, № 6,

с. 50-52.

Шекирянова М.С. - В кн.: Тр. Ин-та зоол. АН КавСР. Т. 31,

1971б, с. 126-127.

УДК 576.895.7

Ж.К.Кенжебаев

ВЕРТИКАЛЬНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ МОШЕК (DIPTERA,  
SIMULIIDAE) В ВОДОЕМАХ ХРЕБТА КЕТМЕНЬ

Вопросы вертикального распределения видов мошек высокогорья в Казахстане до настоящего времени оставались неизученными. В районе наших исследований мошки встречаются от межгорных долин до альпийского пояса, но распределены неравномерно, с увеличением высоты местности наблюдается уменьшение видового состава и их численности. Вертикальное распространение преимагинальных фаз мошек по р.Улкен-Шибут изучалось в пределах 4 зон, пересекаемых этим водоемом.

В нижнем течении р.Улкен-Шибут высота местности составляет от 1300 до 2000 м над ур.м.; в среднем течении - 2000-2300 м.; в верхнем - в пределах от 2300 до 2800 м, начало реки (субальпийская) лежит на высоте 2900 м над ур.м. и выше. Указанные цифры соответствуют зональному делению Северного Тянь-Шаня по В.М.Чупахину (1964).

Река Улкен-Шибут относится к числу наиболее крупных и полноводных водоемов южного склона хр.Кетмень. Длина ее 35-37 км. Уровень воды в течение всего сезона более постоянный, так как дожди, проходящие в горах летом и осенью, значительно пополняют уровень реки. В нижнем течении р.Улкен-Шибут обитают в основном многочисленные виды мошек.

Из таблицы I видны некоторые отличия в видовом составе мошек основного русла реки и обитающих в каналах и арниках. Например, в холодных родниках обнаружено мало видов. Здесь встречаются *O. deserticola*, *T. a. alajense*, *E. karzhantavicum*, числен-

ность которых находится на низком уровне. К теплым и мутным водостокам (арыки, каналы) приурочены *W. mediterranea*, *W. turgai- ca*, *O. ornata*. Они численно преобладают над другими видами. Эти же виды выплываются в основном русле реки, но их численность значительно ниже.

Т а б л и ц а I. Распределение преимагинальных фаз мошек нижнего течения р.Улкен-Шибут (1300-2000 м над ур.м.)

Вид	Встречаемость вида в водоемах		
	родники	арыки, каналы	р.Улкен-Шибут

Род *Wilhelmia* End.

<i>Wilhelmia mediterranea</i> Puri	-	+++	+
<i>W. veltistshevi</i> Rubz.	+	++	+
<i>W. paraequina paraequina</i> Puri	+	+	++
<i>W. lama</i> Rubz.?	+?	+	-
<i>W. turgaiica</i> Rubz.	-	+++	+

Род *Odagmia* Latr.

<i>O. ornata</i> Mg.	+	+++	++
<i>O. mesasiatica</i> Rubz.	+	++	+++
<i>O. ferganica</i> Rubz.	+	+	+++
<i>O. deserticola</i> Rubz.	++	+	+

Род *Tetisimulium* Latr.

<i>T. alajense</i> Rubz.	+	-	+++
<i>T. a. alajense</i> Rubz.	++	-	+
<i>T. kozlovi</i> Rubz.	-	+	++

Род *Eusimulium* Roub.

<i>E. karzhantavicum</i> Rubz.	++	-	+
--------------------------------	----	---	---

Примечание: + - единичен, ++ - обычен; +++ - многочислен.

В русле р.Улкен-Шибут обитают и выплываются 12 видов мошек - представители 4 родов. Среди них особенно многочисленны *O. mesasiatica*, *O. ferganica*, *T. alajense*, встречаются мошки *O. ornata*, *T. kozlovi*, *W.P. paraequina*.

Плотность преимагинальных фаз особенно велика в рывках,

арыках. По подсчетам, на 10 см<sup>2</sup> площади субстрата приходится более 100 особей. Плотность их в нижнем течении р.Улкен-Шибут также значительна (75-80 личинок и куколок), а в родниковых водостоках - 8-10 особей. В летний период имаго этих мошек устойчивы к сухому микроклимату долины, активно нападают на животных.

Среднее течение р.Улкен-Шибут содержит наибольший видовой состав преимагинальных фаз. Течение реки быстрое, дно преимущественно крупнокаменистое, с сильным перекатом. Ширина реки доходит до 5-6 м, температура воды 14-16<sup>0</sup>. Вода разбирается по каналам, арыкам. Прибрежный растительный покров беден. Встречаются крепива, мятлики, изредка шиповник. В таблице 2 приводится видовой состав мошек этой части реки.

Как видно из таблицы 2, видовой состав мошек родникового происхождения имеет 16 видов, из которых преобладает *T.a. hiemalis*, *T.coarctata*. Остальные виды мошек родов *Wilhelmia*, *Odagnia*, *Tetisimulium*, *Busimulium* являются обычными. Однако виды последнего рода здесь малочисленны и не могут быть включены в число характерных представителей этой фауны. В каналах, арыках обнаружено 6 видов мошек. Здесь особенно многочисленны мошки *W.mediterranea*, *W.veltistaevi*. Встречаются и виды *O.ornata*, *O.flaveola*, *O.fergana*, численность которых в этом водоеме низка.

В видовом отношении наиболее богатым является русло среднего течения р.Улкен-Шибут, где обнаружено и выявлено 20 видов мошек, среди которых преобладают 4 вида рода *Sulcicnephia*: *Sul.ovtshinnikovi*, *Sul.undecimata*, *Sul.argylacea*, *Sul.filidistans*, а также *T.a. alajense*.

У некоторых видов мошек наблюдается широкая экологическая пластичность. Так, по литературным данным (Ковурбаев и др., 1972), *T.a.alajense* встречается от нижнего течения (900 м над ур.м.) р.Ак-Бура до верхнего (3670 м). Расселения одного и того же вида по всему водоему на хр.Кетмень не наблюдается. Мошка *T.a. alajense* обнаружена только в нижнем и среднем течениях р.Улкен-Шибут. Здесь наблюдается приуроченность некоторых видов мошек к определенным водостокам и участкам водоемов. Например, мошки *W.mediterranea*, *W.turcaica*, *O.ornata* приурочены к теплым, мутным водостокам. В крупных водоемах эти мошки обитают в тех участках, где вода прогревается значительно быстрее. В среднем плотность поселения преимагинальных фаз неодинакова. В местах с бы-

Т а б л и ц а 2. Респределение преимагинальных фаз  
мошек среднего течения р.Улкен-Шибут (2000-2200 м над ур.м.)

ВИД	Встречаемость видов в водоемах		
	родники	арьи, каналы	р.Улкен- Шибут
РОД <i>Wilhelmia</i> End.			
<i>W. mediterranea</i> Puri	+	+++	+
<i>W. veltistshovi</i> Rubz.	+	+++	+
<i>W. p. paraequina</i> Puri	++	-	-
<i>W. turgalica</i> Rubz.	-	+	-
РОД <i>Odagmia</i> Latr.			
<i>O. ornata</i> Mg.	+	+	+
<i>O. ferganica</i> Rubz.	++	-	+
<i>O. flaveola</i> Rubz.	+	+	+
<i>O. mesasiatica</i> Rubz.	++	+	+
<i>O. deserticola</i> Rubz.	+	-	+
<i>O. bimaculata</i> Rubz.	+	-	++
РОД <i>Tetisimulium</i> Latr.			
<i>T. a. alajense</i> Rubz.	++	-	+++
<i>T. a. hiemalis</i> Rubz.	+++	-	-
<i>T. koslovi</i> Rubz.	++	-	+
<i>T. desertorum</i> Rubz.	+	-	++
<i>T. keriscorum</i> Rubz.	--	-	+
<i>T. coarctata</i> Rubz.	++v	-	+
РОД <i>Eusimulium</i> Roub.			
<i>E. decimpfiliatum</i> Rubz.	-	-	+
<i>E. zakhariense</i> Rubz.	+	-	++
<i>E. angustitarze</i> Lunds.	++	-	-
<i>E. longipes</i> Rubz. sp.n.	-	-	+
РОД <i>Sulcicnephia</i> Rubz.			
<i>Sul. ovtshinnikovi</i> Rubz.	-	-	+++
<i>Sul. undecimata</i> Rubz.	-	-	+++
<i>Sul. argylacea</i> Rubz.	-	-	+++
<i>Sul. filidistans</i> Rubz.	-	-	+++

стрым течением на 10 см<sup>2</sup> площади субстрата обнаружено до 60 экз. (в основном мошек рода *Sulcicnephia*), а в местах с медленным течением не больше 18-21 экз. водных фаз мошек. В притоках и каналах выявлено наибольшее количество личинок и куколок - до 100 особей в родниковых водах 20-22 экз. преимагинальных фаз. Видовой состав водных фаз среднего течения значительно богаче летающих в этот период взрослых мошек. Первые крыленные насекомые отмечены в хр.Кетмень в середине июня.

Верхнее течение р.Улкен-Шибут по своему месторасположению относится к лугово-лесному поясу. Растительный покров в основном состоит из ельника и множества видов кустарников. Полма реки лишена древостоевых пород. Берега покрыты низкими травами. Ширина верхнего течения р.Улкен-Шибут 3-4 м, местами 1,5-2 м. Температура воды колеблется от 5 до 7<sup>0</sup>. Мошки этой местности характеризуются небольшим видовым составом, состоящим исключительно из холодостойких видов мошек родов *Metacnephia*, *Sulcicnephia*, численность их высока как в мелких речках, так и в самом русле р.Улкен-Шибут.

Как видно из таблицы 3, характерной особенностью обитающих здесь мошек является стенобионтность. Численность обнаруженных видов в родниковых водах в летний период остается на низком уровне. На 10 см<sup>2</sup> площади субстрата подсчитано от 3 до 7 особей водных фаз.

Наиболее разнообразный видовой состав мошек обнаруживается в мелких речках, отходящих от основного русла р.Улкен-Шибут. Из 11 найденных видов доминируют 3: *Metacnephia pallipes*, *M.edwardsiana*, *M.kirjanovae*. Встречаются также виды характерных для этого водоема родов *Eusimulium*, *Metacnephia*, *Sulcicnephia*. Мошка *Sul.jankovskiae* обнаружена впервые. Встречаются и редкие виды мошек *Prosimulium recticrassum*, *Montisimulium octofiliatum*.

В верхнем течении р.Улкен-Шибут обитает 5 видов мошек, из которых преобладают мошки *M.kirjanovae*, *M.multistratum* и 3 вида из рода *Sulcicnephia*. Однако их плотность очень низкая, на 10 см<sup>2</sup> площади водного субстрата подсчитано не более 17-18 особей личинок и куколок, тогда как в мелких речках этот показатель доходит до 22-24 особей.

Лёт взрослых мошек родов *Metacnephia*, *Sulcicnephia*, *Prosimulium* и других запаздывает. Например, в 1977 г. на хр.Кетмень

Т в о р и ц а 3. Распределение мошек в верхнем течении  
р.Улкен-Шибут (2300-2500 м. над ур.м.)

Вид	Встречаемость видов в водоемах		
	родники	мелкие речки	р.Улкен- Шибут
Род <i>Prosimulium</i> Roub.			
<i>P.pecticrassum</i> Rubz. sp.n.	-	+	-
Род <i>Eusimulium</i> Roub.			
<i>E.kurganenze</i> Rubz.	-	++	-
Род <i>Montisimulita</i> Rubz.			
<i>Mn.octofiliatum</i> Rubz.	+	+	-
Род <i>Metacnephia</i> Gross.			
<i>M.pallipes</i> Fries.	+	+++	+
<i>M.edwardsiana</i> Rubz.	+	+++	-
<i>M.kirjanovae</i> Rubz.	+	+++	++
<i>M.multifilis</i> Rubz.	-	++	++
<i>M.persica</i> Rubz.	-	++	+
Род <i>Sulcicnephia</i> Rubz.			
<i>Sul.ovtshinnikovi</i> Rubz.	+	++	++
<i>Sul.argylacea</i> Rubz.	-	++	++
<i>Sul.jankovskiae</i> Rubz.	+	++	++

взрослых мошек отлавливали только в начале августа. Микрокли-  
мат этой местности оказывает влияние на активность взрослых мо-  
шек. Медленное потепление воздуха в дневное время отодвигает  
активность лета мошек на более поздние часы дня, в связи с чем  
активное нападение имаго наблюдается на I-I,5 часа позже, чем в  
долинах.

Начало р.Улкен-Шибут находится в субальпийских и альпийских  
лугах, где высота местности достигает 2900 м над ур.м. и выше.  
Иночисленные родники и мелкие речки сливаются в одно русло и  
образуют начало р.Улкен-Шибут. Все водоемы, находящиеся в этих  
поясах, холодные (4-5°). Склоны гор покрыты субальпийской расти-

тельностью, выше преобладает альпийская низкотравная, луговая растительность. В обнаруженных водостоках обитают исключительно холодостойкие виды мошек с бедным видовым составом (табл.4).

Т а б л и ц а 4. Распределение мошек в водоемах субальпийского и альпийского поясов (2900 м над ур.м. и выше)

Вид	Встречаемость видов в водоемах	
	родники	мелкие речки

Род *Montisimulium* Rubz.

*M. octifiliatum* Rubz. - +

Род *Prosimulium* Koub.

*Pr. pecticrassum* Rubz. sp.n. - +

Род *Metasaphia* Gross.

*M. pallipes* Fries. - +

*M. kirjanovae* Rubz. + ++

*M. edwardsiana* Rubz. + +

Как видно из таблицы 4, наиболее многочисленны в видовом отношении мошки рода *Metasaphia*, встречающиеся как в родниковых, так и мелких речках. По подсчетам на 10 см<sup>2</sup> площади субстрата в мелких речках было учтено максимальное количество личинок (II-12 особей). Здесь во время наших исследований встречались только личиночные фазы на III и IV стадиях развития. Куколки отмечены с конце июля. Для этих мелких водостоков реликтовыми видами являются мошки родов *Prosimulium*, *Montisimulium*, так как они ниже субальпийского пояса не встречаются. Плотность поселения этих мошек небольшая. Развитие преимагинальных фаз растянуто. Лёт взрослых мошек происходит в конце июля - начале августа (в августе были найдены пустые коконы мошек *Prosimulium* из безымянной мелкой речки в ур.Темирбек-Сай). В августе взрослые мошки активны только в середине дня при максимальной температуре воздуха 18-20°.

Таким образом, результаты наших исследований показывают, что мошки высокогорья разнообразны, но по водоемам расселены неравномерно. Их видовой состав и численность уменьшаются с уве-

личением высоты местности. Многие кровососущие массовые виды в основном сконцентрированы в нижнем и среднем течениях р. Улкен-Шибут, где они постоянно имеют тесный контакт с животными в весенне-летний период. Теплый и сухой микроклимат ландшафта создают благоприятные условия кровососущим мошкам для массового нападения на сельскохозяйственных во время дневного выпаса.

В верхнем течении реки наблюдается понижение температуры воды и воздуха, видовой состав мошек здесь минимален (в основном виды со слабо выраженной кровососущей деятельностью). Поэтому активный лёт и нападение тесно связаны с температурой воздуха и наблюдаются только днем.

### Л и т е р а т у р а

Конурбаев Э.О., Самаров Э.О., Таджибаев Д.Т. - Энтомол. обзор., 1972, т. 51, вып. I, с. 59-65.

Чупахин В.М. Физическая география Тянь-Шаня. Алма-Ата, 1964.

УДК 576.895.7

Г.А.Ауэзова

ВИДОВОЙ СОСТАВ И ЧИСЛЕННОСТЬ КРОВСОСУЩИХ МОКРЕЦОВ  
(DIPTERA, CERATOPOGONIDAE)  
СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ ДЖУНГАРСКОГО АЛАТАУ

Джунгарский Алатау представляет собой систему ступенеобразных возвышающихся хребтов и разделяющих их межгорных впадин. Отдельные части системы существенно различаются по географическому положению, орографии, животному миру, растительному покрову и т.д. Выделяются три части: южная, северная и северо-восточная (Рубцов, 1948; Казахстан, 1950). Северная часть характеризуется широким распространением горных степей, верхняя граница которых поднимается до 1700-1800 м над ур.м. Леса представлены разрозненными участками, встречаются тополь, рябина, осина, береза, дикая яблоня. Мезофильные луга развиты слабо. Луговые и полулуговые пространства у выхода грунтовых вод близ рек Биен, Кепал, Аксу образуют так называемые "подгорные сазы" - заболоченные участки, где найдены личинки и куколки кровососущих мокрецов.

Публикаций о распространении мокрецов в северной части Джунгарского Алатау мало. Так, М.С.Шакирзянова (1957, 1958, 1963) нашла в окрестностях Талды-Кургана *C.pulicaris* и привела *C.albicans* для Аксуйского района. Однако в дальнейшем последний в 1 исключен ею из списка, а добавлены *C.obsoletus*, *C.grisescens*, *C.subfascipennis*. Ж.С.Сматов (1977) расширил фаунистический список мокрецов (*C.odibilis*, *C.transcaspius*, *C.cubitalis*, *C.fascipennis*, *C.turanicus*, *C.tugaicus*, *C.reconditus*, *C.lailae*, *C.salinarius*, *C.circumscriptus*), но без указания конкретных мест сборов.

Собранный нами материал позволяет уточнить состав кровососущих мокрецов северной части Джунгарского Алатау и отметить некоторые экологические особенности отдельных видов. Стационарные наблюдения за насекомыми проведены в поясе горных степей в бассейне р. Биен близ курорта Капал-Арасан. Маршрутными сборами охвачены реки Аксу, Биен, Капал, Коксу в диапазоне высот 800-1800 м над ур.м. В 1974 г. полевыми работами охвачен период с мая по сентябрь, в 1976 г. - июнь-июль, 1977 г. - июнь-июль и первая декада сентября. За весь период по общепринятым методикам (Гуцевич, Глухова, 1970; Гуцевич, 1973) были собраны и определены 4293 вида мокреца. Имеются также разовые сборы, насчитывающие более 1000 экз.

### Род *Culicoides* Latreille

#### Подрод *Avaritia* Fox

*Culicoides obsoletus* Mg. III ♂♂ 17/VI-3/IX 1974-1977 р. Биен, Капал-Арасан; 2 ♀♀ II-19/VI 1974 реки Аксу, Машамбай.

Обычен. Встречается в степном поясе на высотах 1100-1800 м над ур.м. со второй половины июня по первую декаду сентября в зарослях ивняка и облепихи, в искусственных лесонасаждениях около горных ручьев, рек, арыков. Собиран с лошадей и крупного рогатого скота. Нападает на человека.

В северо-восточной части насекомые этого вида многочисленны (Шакирзянова, 1957, 1958, 1963; Ауэзов, 1979). По Ж.С.Сматову (1976, 1977), распространены от верховьев р. Лепсы на востоке до истоков р. Коксу на западе. В южной части не обнаружены.

*Culicoides dobyi* Call. et Krem. I ♀ 17/VI 1976 Капал-Арасан.

В литературе известен как *C. okumensis* (Гуцевич, 1975). Редок. Найден при окашивании сачком крупных деревьев вяза. На северо-востоке в ущ. Малый Баскан наличие этого вида показано Ж.С.Сматовым (1976, 1977). По нашим наблюдениям, мокрецы встречались в тех же местах, что и *C. obsoletus*. На юге не найдены.

#### Подрод *Culicoides* Latreille

*Culicoides pulicaris punctatus* Mg. 403 ♂♂ 14/VI-4/IX 1974-1977 р. Биен, Капал-Арасан; 39 ♀♀ 10-21/VI 1974 рр. Аксу, Машамбай; 40 ♀♀ 21/VI 1976 бассейн рек Капал - Чымбулак; 8 ♂♂ 24/VI 1976 р. Коксу; 21 личинка, 18 куколок, 9 ♀♀ 3 ♂♂ р. Биен, Капал-Арасан.

Числен. Многочислен. Встречается на высотах 800-1800 м над ур.м. со второй декады июня по первую декаду сентября около рек и ручьев в зарослях облепихи, ивы и близ рынков в искусственных лесонасаждениях. Преимагинальные фазы собраны в хорошо прогреваемых лужах с разлагающейся органикой животного и растительного происхождения и в сезонном болоте около овцевовхоза Аксуиский (21 личинка, 18 куколок, 9 самок, 3 самца). Нападающие особи собраны с человека, лошади. Встречены на липучках, развешенных у гнезд полевого и домового воробьев. Летит на свет.

На южных склонах насекомые найдены близ Панфилова, с. Лесновка, ур. Худолр (Шакирзянова, 1957, 1963); на Или, в районе переправы Борухудзир (Сматов, 1972). На северном склоне джунгарского Алатау М.С. Сматов (1977), не указывая мест сборов, отмечает немногочисленность данного вида. На северо-восточных склонах встречен в ущ. Малый Баскан, в окрестностях сел Лепсинск, Уч-Арал и Дзержинск (Шакирзянова, 1957, 1958, 1963). Распространение вида обнаружено нами в диапазоне высот от 500 до 1500 м над ур.м., с подгорной пустыни до пояса лиственного леса включительно.

*Culicoides griseus* Edw. 2 ♀♀ 21/VI 1976 р. Чимбулак - бассейн р. Канал.

Редок, найден на высотах 1400 м над ур.м. в ночные часы при нападении на людей. На северо-восточном склоне исследуемой горной системы отмечен в окрестностях сел Лепсинск, Тополевка, в также на южном склоне близ Панфилова (Шакирзянова, 1957, 1963, 1963; Сматов, 1977). Найден нами в поясе лиственного леса в бассейне р. Лепсы.

#### Подрод *Oscacta* Poesy

*Culicoides pictipennis* Staeg. 1 ♀ 23/VI 1974 Канал-Арасан.

Редок. Собран с лошади на северном склоне. На южном отмечен М.С. Шакирзяновой (1958) в Панфилове. На северо-восточных склонах не обнаружен.

*Culicoides odibilis* Aust. 1 ♀ 24/VI 1976 р. Коксу; 12 ♀♀, 6 ♂♂ 17/VI-22/VI 1974 р. Биен; 16 куколок, 10 ♀♀, 6 ♂♂ 9/VI-13/VI 1974 Канал-Арасан.

Редок. Отлавливали в степном поясе со второй декады июня

до середины августа в зарослях облепихи около разливов р.Коксу и в искусственных лесонасаждениях близ р.Биен. Куколки найдены в небольших сазовых болотах и в заиленных берегах р.Биен, во временных небольших загрязненных лужах с радовой водой курорта Капал-Арасан. Половозрелые особи днем обнаружены в трещинах коры ясеня. Нападает на лошадей. Встречен на липучках, развешенных у птичьих гнезд. Летит на свет.

На территории северо-восточной части мокрецы зарегистрированы в степном поясе около притока р.Лепсы. На южных склонах не встречены.

*Culicoides maritimus submaritimus* Dzshaf. 2 ♀♀ 28/VI 1974 р.Биен. Редок, обнаружен близ курорта Капал-Арасан в искусственных лесонасаждениях. Самки собраны с лошади. На северо-восточных и южных склонах не встречен.

*Culicoides transcaspicus* Mol. 15 ♀♀ 3I об. 14/VI-25/VI 1974 р.Биен. Обычен в окрестностях курорта Капал-Арасан на р.Биен в зарослях карагача и клена. Взрослые особи обнаружены в трещинах коры ясеня и карагача. Летит на свет. Нападает на людей, скот. Встречен на липучках, развешенных около гнезд полевого и домового воробья, в курятниках.

Найден на северных склонах (Сматов, 1977), на юге обнаружен на правом берегу Или около пос. Борохудзир (Сматов, 1976), в северо-восточной части встречен в поясе лиственного леса.

*Culicoides simulator* Edw. 6 ♀♀ 4 об. 10-28/VI 1974 р.Биен; 5 ♀♀ 20-21/VI 1976 р.Чимбулак - бассейн р.Капал.

Редок, указывается для Джунгарского Алатау впервые. Найден в окрестностях курорта Капал-Арасан в искусственных лесонасаждениях и в зарослях кустарников ивы вблизи притока Чимбулак на высоте 1400 м над ур.м. Отловлен сачком около человека. Летит на свет. В пределах северо-восточных и южных склонов не найден.

*Culicoides chitinovus* Guts.et Smat. 1 ♀ 28/VI 1974 Капал-Арасан. Редок, отловлен на лошади. На северо-восточном склоне найден в поясе лиственного леса на высоте 1300 м над ур.м. На юге не обнаружен.

*Culicoides subitalis* Edw. 58 ♀♀ 24/VI 1976 р.Коксу; 10 ♀♀ 28/VI-26/VI 1974 Капал-Арасан.

Обычен. Обнаружен в долине р.Коксу в тугайных зарослях облепихи и ивняка (800 м над ур.м.) и близ курорта Капал-Арасан

среди яблоневого сада. Активен со второй половины июня до конца июля. Собирается с лошадей, при окашивании сачком карагача, тополя и облепихи. Летит на свет. На северо-восточном склоне встречен в пределах от степного пояса (1200 м над ур.м.) до лесостепного (2200 м над ур.м.) включительно. Суточный ритм характеризуется вечерней активностью. Преимагинальные фазы найдены в заболоченности одного из притоков р.Лепсы. На южных склонах не обнаружен.

*Culicoides fascipennis* Staeg. I ♀ 23/VIII 1974 Канал-Арасан. Редок, собран с лошадей на северном склоне. Известен по сборам М.С.Шакирзяновой (1957, 1958, 1963) с южных (Панфилов, р.Усек, ур.Худояр) и северо-восточного склонов (села Тополевка, Лепсинск). Обнаружен на северо-западном побережье оз.Сасыкколь Ж.С.Сматовым (1977).

*Culicoides subfascipennis* Kieff. 6 ♀♀ 20 об 24/VI 1976 р.Коксу; 1558 ♀♀ II об 16/VI-2/IX 1974 р.Биен, Канал-Арасан; 47 ♀♀ 4 об 20/VI-16/VII 1974-1976 бассейн р.Канал; 180 ♀♀ 10 об 21/VI 1974 рек Аксу, Машамбай.

Массовый вид. Активен со второй половины июня по первую декаду сентября. Насекомые обнаружены в пойменном лесу около р. Коксу на высоте 800 м над ур.м. в трещинах коры ясеня, искусственных лесонасаждениях у р.Биен, близ курорта Канал-Арасан на высоте 1100 м над ур.м., в небольших зарослях шиповника, ивы, около одного из притоков р.Канал - р.Чимбулак на высоте 1400 м над ур.м., в зарослях облепихи, ивняка, смородины в верховьях рек Аксу и Машамбай на высоте 1800 м над ур.м. Самки собраны с лошадей, крупного рогатого скота, собак. Не нападает на человека. Летит на свет. Известен по данным М.С.Шакирзяновой (1957) из окрестностей сел Лепсинск и Тополевка. Позднее М.С.Шакирзянова (1958) нашла этот вид в Панфилове и в ур.Худояр, отметила его многочисленность. Ж.С.Сматов (1977) подтверждает массовость нападения. В северо-восточной части хребта мокрены собраны в диапазоне от подгорной пустыни до пояса лиственного леса.

*Culicoides turanicus* Guts.et Smat. 46 ♀♀ 10 об 14/VI-25/VI 1974 Канал-Арасан; 13 ♀♀ 14 об 27/VI 1974 р.Канал; 14 ♀♀ I об 1/VI 1974 р.Биен; I ♀ 10/VI 1974 р.Аксу.

Обычен. Активен со второй декады июня до середины третьей декады августа. Много собраны с лошадей и крупного рогатого скота.

та. Обнаружены на липучках около гнезд дѣмowego и полевого воробьев, в курятниках. Нападает на человека. Летит на свет. Встречен на северном и южном склонах хребта (Сматов, 1977). В северо-восточной части найден в степном, лиственном и лесостепном поясах на высотах от 1200 до 2100 м над ур.м.

*Culicoides tugaicus* Dzhanf. 32 ♀♀ 30/VI Капал-Арасан; 419 ♀♀ 46 ♂♂ 10/VI-26/VI 1974 р.Биен; 37 ♀♀ 28/VI 1974 ур.Баласаз; 161 ♀♀ 27/VI 1974 пос.Капал; 107 ♀♀ 43 ♂♂ 19/VI-27/VI 1974 бассейна р.Капал; 52 ♀♀ 2 ♂♂ 10-20/VI 1974 реки Аксу, Машамбай.

Многочислен. Насекомые обнаружены на территории курорта Капал-Арасан в искусственных лесонасаждениях, состоящих из крупных вязов, карагача, кленов. Встречены между выходами скал в верховьях р.Биен ур.Баласаз, в фруктовом саду овцеводхоза Аксуйский, на оконных стеклах в жилых домах пос.Капал. Мокрецы отловлены в местах дневок в трещинах стволов крупных вязов и сачком в ветвях деревьев на высотах 2,5-3 м от земли. Особи этого вида найдены в верховьях р.Аксу и ее притоков на высоте 1800 м над ур.м. В сборах встречен с 10 июня по 26 августа. После наступления резкого похолодания 27 августа 1974 г. нападения насекомых практически не было. Половозрелые особи собраны на свет электрических ламп и при окешивании сачком деревьев и кустарников. Активно нападет на крупный рогатый скот, лошадей, собак. Встречен на липучках, развешенных около гнезд полевых и домовых воробьев, в курятниках. Собран с человека.

Известно распространение мокрецов на южных склонах от Пенфилова до пос.Сары-Озек, на северном - от пос.Капал до с.Лепсинск (Сматов, 1977). В северо-восточной части Джунгарского Алтаеу прослежено вертикальное распространение от подгорной пустыни до лесостепного пояса включительно, на высотах 500-2200 м над ур.м.

*Culicoides reconditus* Camp.et P.-Clint. 1 ♀ 16/VI 1974 Капал-Арасан. Редок, отловлен в момент кровососания с человека.

*Culicoides lailae* Khal. 5 ♀♀ 1 ♂ 16/VI-26/VI 1974 р.Капал-Арасан. Редок, имаго собраны с человека и лошади.

*Culicoides latifrontis* Schak. 3 ♀♀ 28/VI 1974 Капал-Арасан. Редок, самки собраны утром и вечером в момент кровососания на

теленке и лошади. Найден М.С. Шакирзяновой (1962) в окрестностях с.Тополевка северо-восточного склона. Там же мокреши этого вида встречены нами в степном поясе и в лиственном лесу на высотах 1200-1500 м над ур.м.

#### Подрод *Beltramyia* Vargas

*Culicoides salinarius* Kieff. 16 ♀♀ 22/УШ 1974 Капал-Арасан. Редок. Все самки собраны вечером с лошади в момент кровососания.

*Culicoides circumscriptus* Kieff. 14 ♀♀ II ♂♂ 17/УІ-26/УШ 1974-1976 Капал-Арасан; II личинок 4 куколки 2 ♂♂ 9/У 1974 ур. Баласыз; 8 личинок 8 куколок I ♀ 2 ♂♂ II/УІ 1974 Капал-Арасан; 53 личинки 37 куколок I2 ♀♀ I3 ♂♂ 16/УІ-13/УШ 1974 р.Биен; I ♀ 24/УІ 1976 р.Коксу.

Отнесен к группе малочисленных видов. Встречается в зарослях облепихи, в искусственных лесонасаждениях вяза, клена, во фруктовых садах. Днем найден в трещинах коры карагача. Собирается со второй декады июня до конца августа на высотах 800-1500 м над ур.м. Преимагинальные фазы найдены в заиленных берегах р.Арасан в ур.Баласыз, в небольших сбросных заболоченных лужах с рапидной водой на территории курорта Капал-Арасан; по краям обширного сазового луга у пос.Аксуиский, в хорошо прогреваемых лужах с разлагающейся органикой. Имаго встречены на липучках, развешенных в курятнике и около гнезд полевого и домового воробьев, отловлены экстрактером с лошади и крупного рогатого скота. Летит на свет. На северо-восточных склонах обнаружен в диапазоне от подгорной пустыни до лиственного леса включительно. Куколки найдены в постоянных водоемах, в заиленных берегах реки и заболоченности.

*Culicoides desertorum* Guts. 5 ♀♀ 28/УІ-26/УШ 1974 Капал-Арасан; I ♀ I ♂ 20/УІ-17/УШ 1976 р.Чимбулак - бассейн р.Капал.

Редок. Насекомые собраны во фруктовом саду на высоте 1100 м над ур.м. с лошади и на свет фары автомашины около р.Чимбулак на высоте 1400 м над ур.м. Ранее М.С.Шакирзяновой (1958) был найден на южных склонах. Ч.С.Сматовым (1972) обнаружен в Каргальском рисосахозе Талды-Курганской области и от пос.Борохузир до оз.Балхем по долине Чили (Сматов, 1977).

*Culicoides manchuriensis* Tok. 3 личинки 3 куколки I ♀  
28/VI 1974 р.Биен.

Редок. Личинки собраны на сазовом лугу у р.Биен на высоте 1100 м над ур.м. Видовая принадлежность определена путем воспитания личинок до имаго. По литературным данным, преимагинальные фазы в небольшом количестве обнаружены в сбросных каналах рисовых полей Кератаьского рисосовхоза (Сматов, 1972, 1977). Ними насекомые собраны на северо-востоке - на побережье оз.Алаколь.

#### Подрод *Monoculicoides* Khal.

*Culicoides riethi* Kieff. 7 ♀♀ 14-29/VI 1974 р.Биен.

Редок. На территории северного склона найден в искусственных лесонасаждениях недалеко от р.Биен с лошади.

М.С.Шакирзяновой (1957) найден близ сел.Тополевки, Синовки. Ж.С.Сматовым (1976, 1977) - в пустынной зоне от Аральского моря на западе до оз.Алаколь на востоке. В северо-восточной части хребта эти насекомые собраны нами в подгорной пустыне и в поясе лиственного леса.

*Culicoides puncticollis* Beck. 504 ♀♀ 5 ♂♂ 6/VI-6/IX 1974-1976 р.Биен; 66 ♀♀ 16/VI 1976 бассейн рек Капал - Чимбулак; 1 ♀ 17/VI 1976 ур.Баласаз; 23 личинки 19 куколок 14 ♀♀ 2 ♂♂ 19/VI-26/VI 1974 Капал-Арасан.

Многочислен. В данном регионе найден на высотах 1100-1500 м над ур.м. Преимагинальные фазы собраны в заболоченных местах и хорошо прогреваемых лужах около р.Биен. Нападающие самки собраны с лошади и человека. М.С.Шакирзяновой (1963) встречен в южной части Джунгарского Алатау, Ж.С.Сматовым (1972) - в Гвардейском районе Талды-Курганской области (южный склон). Ними мокрецы собраны в северо-восточной части хребта от пояса подгорной пустыни до лесолугово-степного включительно на высотах 500-2200 м над ур.м.

Природно-климатические особенности северной части Джунгарского Алатау - высокие летние температуры, повышенная влажность воздуха, наличие заболоченных и увлажненных участков, а также развитое отгонное животноводство способствуют видовому многообразию кровососущих мокрецов. В пределах региона - от р.Коксу

на западе до р.Сарканд на востоке обнаружено 24 вида кровососущих мокрецов рода *Culicoides*, из них 10 видов регистрируются впервые (см.таблицу).

Численность и продолжительность лёта кровососущих мокрецов северной части Джунгарского Алатау

Вид	Численность		Дата отлова		Продолжительность лёта, сут.
	абс.	%	первого	последнего	
Массовые					
<i>C.subfascipennis</i>	1835	42,7	17/VI	2/IX	78
Многочисленные					
<i>C.tugaicus</i>	899	20,9	10/VI	26/VI	78
<i>C.puncticollis*</i>	576	13,4	6/VI	6/IX	52
<i>C.p. punctatus</i>	490	11,4	10/VI	4/IX	88
Обычные					
<i>C.obsoletus</i>	113	2,6	17/VI	3/IX	79
<i>C.turanicus</i>	99	2,3	14/VI	23/VI	70
<i>C.cubitalis</i>	80	1,9	28/VI	2/VI	36
<i>C.circumscriptus</i>	56	1,4	9/VI	26/VI	109
<i>C.transcaspius</i>	46	1,0	14/VI	25/VI	42
Редкие					
<i>C.odibilis</i>	35	0,7	9/VI	22/VI	105
<i>C.salinarius</i>	16	0,4	13/VI	22/VI	10
<i>C.simulator*</i>	15	0,3	10/VI	28/VI	19
<i>C.desertorum*</i>	7	0,2	28/VI	26/VI	50
<i>C.riethi*</i>	7	0,2	14/VI	29/VI	74
<i>C.lailae</i>	6	0,1	16/VI	26/VI	71
<i>C.latifrontis*</i>	3	0,06	28/VI	-	-
<i>C.grisescens</i>	2	0,04	21/VI	-	-
<i>C.m. submaritimus*</i>	2	0,04	28/VI	-	-
<i>C.dobyi*</i>	1	0,02	17/VI	-	-
<i>C.pictipennis*</i>	1	0,02	23/VI	-	-
<i>C.chitinosus*</i>	1	0,02	23/VI	-	-
<i>C.fascipennis</i>	1	0,02	23/VI	-	-
<i>C.reconditus</i>	1	0,02	16/VI	-	-
<i>C.manchuriensis*</i>	1	0,02	12/VI	-	-
	4293	100			

\* Ловлены впервые.

Собранный нами материал позволит выделить по численности следующие группы: массовые (доминантные) — свыше 40%, многочислен-  
ные (субдоминантные) — от 20 до 10%, обычные или малочислен-  
ные — от 10 до 1%, редкие и очень редкие — от 1% и ниже. Доминирующим видом в исследуемой горной системе оказался *C. subfasci-  
rennis*, многочисленные представлены 3 видами: *C. tugaicus*, *C. puncticollis*, *C. p. punctatus*, которые вместе составляют 45,7% собранных мокрецов. К малочисленным видам отнесены *C. obsoletus*, *C. turanicus*, *C. cubitalis*, *C. circumscriptus*, *C. transcaspicus*. К редким отнесено 15 видов, что составило более половины всех обнаруженных. Они представлены 99 особями — 2,16% общего количества собранных за несколько полевых сезонов.

#### Л и т е р а т у р а

Ауэзова Г.А. — В кн.: Фауна и экология паразитических насекомых и клещей Казахстана. Деп. ВИНТИ, № 1828-79, 1979, с. 73-92.

Гуцевич А.В. Фауна СССР. Насекомые двукрылые. Кровососущие мокрецы (*Ceratopogonidae*). Т.3. Л., 1973.

Гуцевич А.В. — Паразитология, 1975, т.9, вып.1, с.92-93.

Гуцевич А.В., Глухова В.М. — В кн.: Методы паразитологических исследований. Вып.3. М.-Л., 1970.

Казахстан. Общая физико-географическая характеристика. М.-Л., 1950.

Рубцов Н.И. Растительный покров Джунгарского Алатау. Алма-Ата, 1948.

Сметов Ж.С. — Тр. Ин-та зоол. АН КазССР, 1972, т.33, с. 90-98.

Сматов Ж.С. - В кн.: Паразитические насекомые и клещи Казахстана. Алма-Ата, 1976, с.36-43.

Сматов Ж.С. Обзор кровососущих мокрецов (Diptera, Ceratopogonidae) Казахстана. Деп.ВИНИТИ, № 2109-77, 1977, с.29-91.

Шакирзянова М.С. - В кн.: Паразитологический сборник ЗИЛ АН СССР. Т.17. Л., 1957, с.196-198.

Шакирзянова М.С. - Тр. Ин-та зоол. АН КазССР, 1958, т.9, с.167-175.

Шакирзянова М.С. - Тр.Ин-та зоол. АН КазССР, 1962, т.18, с.254-259.

Шакирзянова М.С. Кровососущие мокрецы Казахстана. Алма-Ата, 1963.

УДК 576.895.7

Г.А. Ауэзова

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КРОВОСОСУЩИХ МОКРЕЦОВ  
(DIPTERA, SYMPLECTROGONIDAE) ДЖУНГАРСКОГО АЛАТАУ

Работа посвящена экологическим особенностям массовых и многочисленных видов кровососущих мокрецов Джунгарского Алатау. Стационарные наблюдения за насекомыми проведены с 1974 по 1979 г. на северо-восточном склоне в окрестностях с. Лепсинск (Ауэзова, 1979), на северном - возле с. Капал. Собран значительный фаунистический материал на южном склоне близ Панфилова. Массовым видом мокрецов оказался *C. subfascipennis*, многочисленными - *C. tugaius*, *C. obsoletus*, *C. p. punctatus*, *C. riethi*, *C. puncticollis*. Изучены сезонный ход численности, суточный ритм нападения, роение, дневки и пищевая специализация имаго, места выплода.

*Culicoides subfascipennis* Kieff.

Активность вида в пределах трех регионов разная. В северной части хребта насекомые по количеству отловленных особей отнесены к категории доминирующих - 42,7% от числа собранных. Найдены в степном поясе на высотах от 800 до 1800 м над ур.м. Наблюдения за экологией вида проведены в окрестностях с. Капал близ р. Биен с июня по первую декаду сентября.

Первый пик численности отметили в конце июня (97 особей за учет). К концу первой декады июля она достигла максимума - за 10-минутный учет 334 самки. 18 июля активность насекомых несколько снизилась (290 экз.), а в конце месяца наблюдали ее резкое сокращение (32 экз.). Позже, 2 августа, численность увеличилась до 90 особей, но в целом отметили угасание нападения (рис. 1).

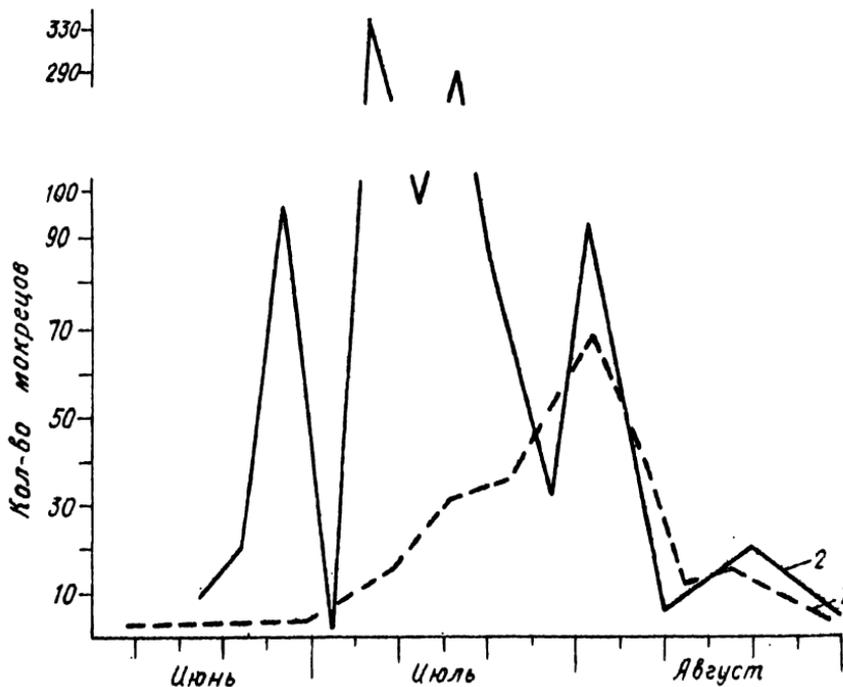


Рис.1. Сезонный ход численности *C. subfascipennis* на северо-восточном (1) и северном (2) склонах Джунгарского Алатау (по учетным сборам с лошади). В следующих рисунках обозначения те же

Таким образом, в течение всего сезона активности наблюдали три пика численности – в конце июня, июле и начале августа. Следовательно, можно предположить полициклическое развитие у этого вида (появление за год 2-3 поколений насекомых).

Суточный ритм нападения начинается с 5 ч до 9 ч утра при температуре 12-22°. В полдень численность незначительна, вечером, с 17 до 21 ч при температуре 15-24°, активность постепенно возрастала, максимум наблюдали к закату солнца или сразу после него. В ночное время изпадений не было, насекомых ловили только на свет.

Роение зарегистрировано 30 июня с 19 ч 30 мин до 20 ч при температуре воздуха 23° и относительной влажности 26% близ р.Ка-

пел в овраге глубиной 2-3 м. По краю оврага растут карагач, ивняк, вяза. Увлажненное дно заросло разнотравьем: встречаются чертополох курчавый, разные осоки, ежа сборная, мятлик и др. Рой самцов вился горизонтально земле над растениями на высотах 0,6-1,5 м. Звук при роении не слышалось.

В северо-восточной части исследуемого региона мокрецы обнаружены в пределах высот 500-1500 м над ур.м. в подгорной пустыне, в поясах степном и лиственного леса. Стационарные работы проводились в окрестностях с.Лепсинск (1200 м над ур.м.) с июня по август. По количеству собранных экземпляров насекомых этого вида отнесены к категории обычных (7,06%). Сезонная численность, в отличие от предыдущего региона, характеризуется наличием только одного пика активности. Первый учетный сбор проведен в начале июня, собрали всего 2 экз. Низкую численность наблюдали до конца месяца. В первой декаде июля нападение участилось и достигло 15 особей, во второй и третьей декадах за учет насчитывали 31-34 экз. Наивысшая численность зарегистрирована в начале августа - 67 экз., позднее наступил спад активности самок (см. рис.1). Особи с пигментированным брюшком встречались во второй декаде августа (из 34 самок 9 с пигментом), что говорит о продолженной кладке.

Преимагинальные фазы найдены в поясе лиственного леса в увлажненных участках почвы около притоков р.Лепси. В местах сборов субстрат покрыт сплошным ковром растительности из хвоща полевого, осоки, мать-и-мачехи. Температура почвы в местах сбора куколок 10,5°. В подгорной пустыне преимагинальные фазы встречали в конце июня в заиленных участках рек, температура воды 17°. Имago собраны в поймах горных рек, в тугаях, на открытых степных участках, у заболоченностей, около горных ручьев и ключей. В южной части исследуемого региона встречены 2 самки в пойменном лесу р.Усек.

Прокормители - лошади, крупный рогатый скот, собаки. Нападает на человека.

#### *Culicoides tuganicus* Dzshaf.

Численность мокрецов во всех трех регионах оказалась значительной, насекомые этого вида повсеместно относятся к много-

численным. В северо-восточной части их встречали на высотах 500-2200 м над ур.м. от подгорных пустынь до лесолугово-степного пояса, составили 17,7% от числа собранных. Стационарные работы проведены в долине р.Лепсы в окрестностях с.Лепсинск. Особи этого вида обнаружены в сборах со второй декады июня по первую декаду сентября. Неподающие самки активизировались в середине июня. Максимальный подъем численности зарегистрирован в конце месяца и насчитывал 95 экз. за 10-минутный учет (рис.2). В начале июля активность стала снижаться, к третьей декаде, падение заметно уменьшилось, позднее, в сборах до конца полевых наблюдений, встречались единичные особи.

На северном склоне мокрецы встречены в степном поясе в пределах высот 900-1800 м над ур.м. в количестве 20,9% от об-

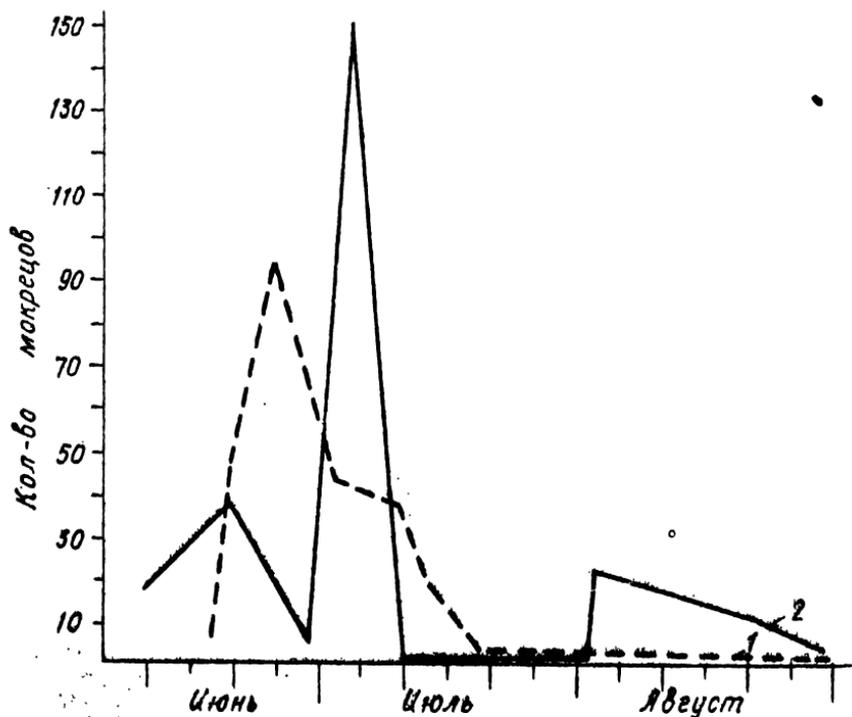


Рис.2. Сезонный ход численности *C. tugaicus*

Всего число собранных. Насекомых отлавливали с первой декады июня по август включительно близ курорта Канал-Арасан у р.Биен.

Первый пик активности отмечен в начале третьей декады июня со спадом к концу месяца. Максимум нападения зарегистрирован 2 июля - 150 экз. за учет. Затем, в течение 25 сут в учетных сборах мокрецы не встречались, не отмечены даже в разовых сборах. В начале первой декады августа они вновь появились в учетных сборах, но численность значительно ниже - 23 экз. Последний, малочисленный учетный сбор из 11 экз. был сделан 22 августа, а 26 числа в сборе встречена только одна самка.

Суточный ритм нападения характеризуется началом лета с 6 до 9 ч при температуре 11-22<sup>0</sup>, днем - с 12 до 14 ч при температуре 23-29<sup>0</sup>, вечером - с 18 до 21 ч при 17-25<sup>0</sup>.

На южных склонах мокрецы обнаружены в подгорной пустыне, горных степях Кызыроленской долины, пойме р.Усек в пределах высот 500-1300 м над ур.м., что составило 26,5%. Первые насекомые обнаружены 20 апреля на стадии куколки, имаго собраны с 12 мая, последние насекомые - 20 июля. Места вылода найдены в пресноводном ключе между корнями тростника и мяты, температура воды 12<sup>0</sup>, рН 7,0. На днегах насекомые скапливались между листьями деревьев, в трещинах стволов клена. Летят на свет. Роение наблюдалось над стремительным течением горных рек в 50-70 см от поверхности воды и между выходами скал.

Прокормители - лошади, собаки, крупный рогатый скот. Мокрецы встречены на липучках у гнезд домового и полевого воробьев, в курятниках. Активно нападает на человека.

В пределах северной части склона интересно резкое снижение активности *S.subfascipennis*, *S.tugaicus* (см. рис.1, 2) в конце июня - начале июля, которое можно объяснить изменением некоторых микроклиматических условий при положительной температуре воздуха.

При обработке сведений по удельной численности кровососущих мокрецов в трех природных регионах Джунгарского Алатау можно заметить, что *S.obsoletus*, *S.p.punctatus*, *S.riethi*, *S.puncticollis* близки к многочисленным видам, но при этом не проявляют такой высокой активности, как предыдущие виды. Рассмотрим особенности удивительных видов.

В пределах северо-восточной части исследуемого региона (от р.Сарканд на западе до Алакольской впадины на востоке) мокрецы многочисленны (17,0%) и собраны в степном и лесостепно-степном поясах на высотах от 950 до 2200 м над ур.м. по долине р.Лепсы. Стационарные наблюдения вели в окрестностях пос.Лепсинск, маршрутные - в долине р.Лепсы и по ее притокам.

Первые нападающие самки отмечены в начале июня в поясе лиственного леса. Небольшой подъем численности зарегистрирован к концу второй декады июня с последующим снижением. Вторичное увеличение активности произошло через месяц - II июля, максимум нападающих особей за учет достиг 84 экз. К началу августа наблюдали спад нападения. Последний, наибольший за сезон, пик активности отмечен во второй декаде августа (98 экз. за учет) с дальнейшим уменьшением нападающих мокрецов (рис.3).

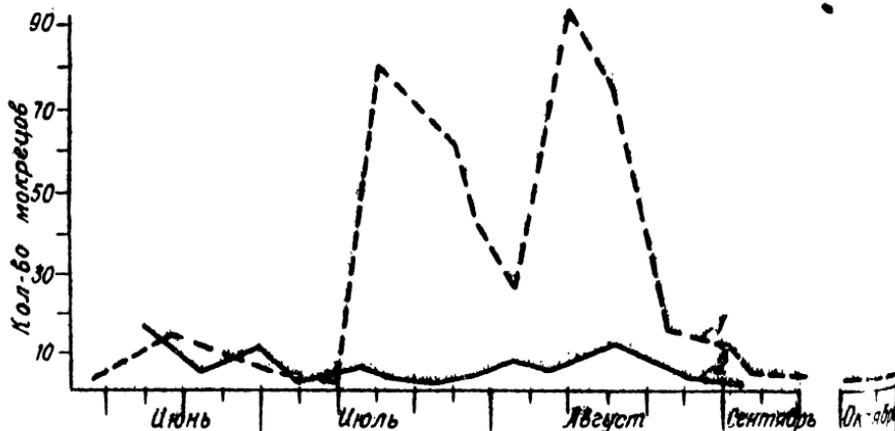


Рис.3. Сезонный ход численности *C.obsoletus*

Из 277 особей, собранных с 12 августа по 1 сентября, с пигментированным брюшком оказались 93 самки. Из 37 вскрытых насекомых у 2 было по 2 желтых тела, что позволяет говорить о наличии одного-двух гонотрофических циклов к июлю-августу. Последние насекомые встречены 20 октября.

В северной части (от р.Коксу на западе до р.Сарканд на

востоке) этот вид встречен в степном поясе (1100–1800 м над ур.м.) по долине р.Биен. Стационарные работы проводились в окрестностях Капал-Арасана (1100 м). По количеству собранных экземпляров насекомые отнесены к категории обычных (2,6%) видов. Они встречались в сборах на протяжении всего полевого сезона с начала июня по первую декаду сентября (см.рис.3).

Суточный ритм нападения характеризуется 2 пиками: утренним (с 5 до 8 ч) и вечерним (с 18 до 21 ч). Днем мокрецы встречались в местах укрытий – в кронах и трещинах стволов тополя и клена. Летят на свет. Активны при температуре 9–24°.

Сопоставление данных сезонного хода численности этого вида показало, что на склонах северо-восточной части насекомые многочисленны, особенно в июле и августе, в то время как на северном склоне количество нападающих незначительно. На южных склонах Джунгарского Алатау мокрецы этого вида не найдены.

Прокормители – крупный рогатый скот. Нападает на человека.

#### *Culicoides pulicaris punctatus* (Mg.)

На склонах северо-восточной части найдены в подгорной пустыне, в поясах степном и лиственного леса (500–1500 м над ур.м.) По количеству собранных экземпляров насекомые отнесены к многочисленным видам. Первые особи отловлены 7 июня, последние – 9 сентября.

Сезонный ход численности характеризовался наличием двух пиков активности (рис.4). Учетный сбор в конце первой декады ию-

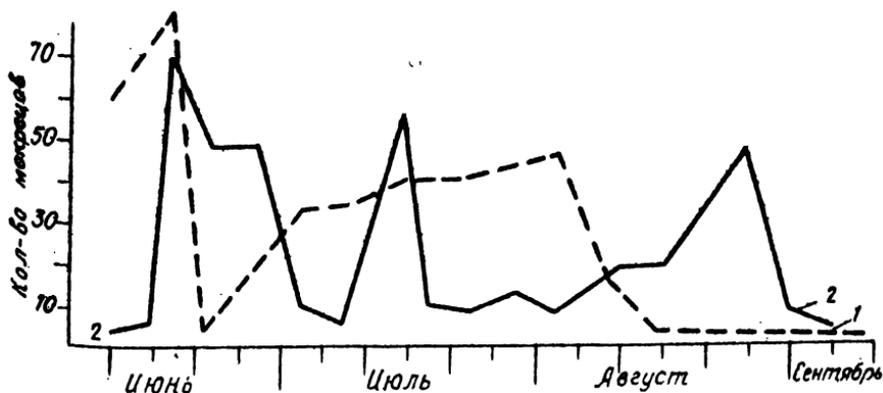


Рис.4. Сезонный ход численности *C.p.punctatus*

ня 1977 г. насчитывал 57 экз.; во второй декаде зарегистрированы максимальный пик мокрецов за весь полевой сезон (81 экз.). В третьей декаде интенсивность лёта резко убывла с последующей активизацией в начале июля. На протяжении июля и первой декады августа количество мокрецов стабилизировалось: насчитывалось от 30 до 45 особей за учет. Во второй декаде августа наступил спад активности нападающих самок и до конца первой декады сентября регистрировались единичные экземпляры.

На склонах северной части мокрецы встречены во второй декаде июня и отмечались постоянно до первой декады сентября в долине р. Биен (800-1800 м над ур.м.). По удельной численности отнесены к многочисленным видам (II, 4%).

Повышение активности отмечено в середине июня (за 10-минутный учет с лодки снято 69 самок). В первой декаде июля нападения уменьшились, но в середине месяце вновь возросли (50 самок за учет). С третьей декады июля по вторую декаду августа наблюдалась депрессия. В конце августа отмечен последний подъем численности (45 экз. за учет). В сентябре регистрировалось нападение отдельных самок.

В юго-западной части в горах Чулактау в ущ. Кызылеуз и в пещерах Джаналяккум в ур. Айдырлы (700-1150 м над ур.м.) мокрецов обирали с 16 апреля по 21 августа. По количеству экземпляров насекомые отнесены к обычным видам (2, 2%).

Суточный ритм активности характеризуется началом лёта с 5 до 10 ч при температуре 18-24°. Затем нападений не было до 15 ч 45 мин, после чего активность постепенно возрастала, достигая максимума к заходу солнца или сразу после него (73 экз.). В вечернее время нападений регистрировались при температуре 12-24°. Летят на свет.

Роевые наблюдали в сентябре у небольшого ручья, заросшего кустарником и высокой травой, с 16 ч 15 мин до 17 ч 05 мин при температуре воздуха 23° и полном безветрии. Высота роящихся самок колебалась от 90 до 120 см (рой постоянно двигался). Насекомые издавали звук, напоминающий жужжание пчел в улье.

Примечательные фазы собраны в различных типах водоемов: во временных, хорошо прогреваемых лужах с разлагающейся органикой, во влажном песчано-илистом субстрате в зарослях кустарни-

мов около горных рек; в постоянных водоемах — стоках использованной радоновой воды курорта Капал-Арасан, небольших теплых (22°) ключах с черным илом и запахом сероводорода, прибрежных хорошо прогреваемых илистых участках рек, по берегам стариц близ озер. Встречены по берегам постоянных межбарханных озер: в зарослях тростника у заброшенных скважин с теплой (26°) соленоватой водой.

В горах Джунгарского Алатау мокрецы этого вида отмечены повсеместно в поймах рек, зарослях облепихи, ивы, тополя и в тростниках по берегам крупных и мелких озер, стариц, около мелких и обширных заболоченностей; в песчаных барханах, заросших турвангой и чингилом; на открытых степных участках; в искусственных лесонасаждениях; в высокой траве и кустарниках у горных ручьев и ключей, во фруктовом саду; в горных ущельях, заросших осиной, березой и дикой яблоней. На днезках насекомые скапливаются между листьями берез и яблонь, в траве, найдены в клепанях палаток, под крышами курятников.

Прокормители — лошади, крупный рогатый скот. Нападает на человека. Незначительное количество особей встречено на липучках, развешенных в курятнике. Известно кровососание мокрецов этого вида на птицах (Ануфриева, 1964; Глухова, Гембицкий, 1965; Бугенко, 1967; Глухова, Сенотрусова, 1969). Нами отмечено кровососание на орле-могильнике (*Aquila heliaca*) и чеграве (*Hydroprogne tschagra*) в бассейнах рек Ингиз и Тургай (Сматов, Кравец, 1973).

#### ***Culicoides riethi* Kieff.**

В пределах северо-восточной части насекомые встречались от подгорных пустынь до пояса лиственного леса (500–1500 м над ур.м.) включительно. По количеству собранных экземпляров отнесены к категории многочисленных (15,9%) видов и обнаруживались в сборах со второй декады июня до последних дней августа. В северной части горного хребта найдены в степном поясе (1100 м над ур.м.) в долине р.Биен близ курорта Капал-Арасан в июле. По численности отнесены к редким (0,2%). На южных склонах обнаружены в песках Джалапаккум (на востоке) до возвышенности Архарлы (на западе). По количеству собранных особей причисле-

ны к обычным (I,8%) видам. Первые нападающие самки отловлены во второй декаде апреля в ур.Аяккалган и около межбарханных озер в песках Джапалаккум. Последние обнаружены в конце августа на северной окраине этих же песков. Суточная активность отмечалась в утренние и вечерние часы. Летят на свет.

Личинки и куколки собраны в ряде межбарханных озер, имеющих грунтовое питание. Окукливание происходило в заиленных и песчано-илистых берегах между корневищами тростника. Найденные личинки IV возраста окукливались через 3-5 сут, вылет имаго - через 2-3 сут. Личинки, окуклившись, давали самок, которые через 4 сут откладывали автогенные яйца. Спустя 8 сут появлялись личинки.

В исследуемом регионе встречались в межбарханных понижениях, зарослях тростника по берегам озер, в горных ущельях, заросших осиной, березой, дикой яблоней и в лесозащитных полосах.

Прокормители - лошади. Нападает на людей. В районе оз.Альколь, по-видимому, прокармливается на птицах. По нашим данным, в районе рек Ингиз и Тургай (Сматов, Кравец, 1973) кормится на орлах (*Aquila heliaca*), деревенских ласточках (*Hirundo rustica*), каменках-плясуньях (*Oenanthe isabellina*).

#### ***Culicoides puncticollis* Beck.**

В пределах северо-восточной части хребта обнаружены в подгорной пустыне и в лесолугово-степном поясах включительно (500-2200 м над ур.м.). По численности отнесены к обычным (2,0%) видам. Первые особи отловлены в начале второй декады июня, последние - в конце августа. На северном склоне найден в степном поясе (1100-1500 м над ур.м.) по долине р.Биен и ее притокам. По количеству собранных особей считается многочисленным (13,4%) видом. В сборах встречены с июля по первую декаду сентября. Первый подъем численности (62 экз.) зарегистрирован в начале третьей декады июля (рис.5) со снижением активности нападения к концу месяца, второй подъем отмечен в середине августа. В конце третьей декады этого же месяца наблюдали последний подъем численности (66 экз. за учет), с уменьшением нападающих самок в первой декаде сентября. Судя по деталям сборов, мокрецов данного вида можно отнести к позднелетним.

На южных склонах особи этого вида обнаружены в песках Джэпалаккум, в долине р.Коктал, в горах Чулактау и Архарлы. По численности в наших сборах имаго отнесены к редким (0,7%) видам.

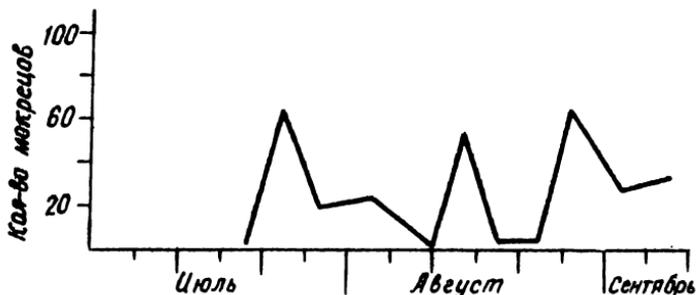


Рис.5. Сезонный ход численности *S.puncticollis*

Преимагинальные фазы обнаружены в постоянных водоемах - в заиленных берегах рек и прибрежной полосе межбарханных постоянных непересыхающих озер в песках Джэпалаккум. Сборы охватили период с 16 апреля до конца второй декады августа. В июне окукливание личинок IV стадии происходило через 3 сут с момента сбора, вылет имаго - через 4 сут. Интересно отметить, что на южном склоне личинки данного вида встречены в тех же биотопах, что и личинки *S.riethi*. В исследуемом регионе встречены: в зарослях облепихи, ивы, в лесу из березы, осины, дикой яблони, в ельниках, в зарослях чингиля и межбарханных пони - жаниях.

Прокормители - лошади, крупный рогатый скот. Нападает на человека.

Таким образом, кровососущие мокрецы в Джунгарском Алатау встречаются от подгорных пустынь до лесолугово-степного пояса преимущественно, в диапазоне высот от 500 до 2200 м над ур.м. Повсеместно нападение отмечалось в самое теплое время года - со второй декады июня по август. Активность мокрецов одних и тех же видов в 3 регионах проявляется по-разному. Так, *S.sub-fasciipennis* в северном регионе имеет 3 подъема численности, на северо-востоке - 1, на южном склоне редок. *S.tugaiicus* про-

являет себя массовым видом повсеместно. *C. obsoletus* на северо-восточном склоне многочислен, на северном обычен, на юге не обнаружен. *C. p. punctatus* на северном и северо-восточном склонах по удельной численности отнесен к многочисленным, а на юге обычен. *C. riethi* многочислен на северо-востоке, а на северном и южном склонах редок. *C. puncticollis* многочислен на северном, обычен на северо-восточном и редок на южном склонах.

Можно сделать вывод, что активность и распределение кровососущих мокрецов зависит от природно-климатических условий, наличия водного фактора — характерных мест выплода и прокормителей взрослой фазы (птицы, млекопитающие).

### Л и т е р а т у р а

Ануфриева В.Н. — Мед. паразитол. и паразитарн. бол., 1964, т. 33, вып. 2, с. 161—165.

Ауэзова Г.А. О кровососущих мокрецах (Diptera, Ceratopogonidae) северо-восточной части Джунгарского Алатау. Деп. ВИНТИ, № 1828-79, 1979, с. 73-92.

Бутенко О.М. — Бюл. МОИП. Отд. биол., 1967, № 3, с. 132-136.

Глухова В.М., Гембицкий А.С. — ДАН БССР, 1965, т. 9, вып. 1, с. 65-67.

Глухова В.М., Сенотрусова В.Н. — В кн.: Тез. докл. Всесоюз. конф. по природной очаговости болезней и общим вопросам паразитологии. Ташкент-Самарканд, 1969, с. 14-15.

Сматов Ж.С., Кравец Г.А. Кровососущие мокрецы (Diptera, Ceratopogonidae) из птичьих гнезд Центрального Казахстана. Деп. ВИНТИ, № 6638-73, 1973, с. 1-6.

УДК 576.895.7

К. Кошкимбаев

ВИДОВОЙ СОСТАВ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СЛЕПНЕЙ  
(DIPTERA, TABANIDAE) ТАСУТКУЛЬСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА

Слепни долины р. Чу изучены слабо. Имеющиеся в литературе сведения (Петрова, 1953; Шевченко, 1961; Чиров, 1968) значительно устарели. Одним из крупных гидротехнических сооружений, оказывающих значительное влияние на природу долины р. Чу, является Тасуткульское водохранилище, сооруженное в среднем течении реки. Водохранилище объемом около 500 млн м<sup>3</sup> заполняется и частично эксплуатируется с 1973 г., оно служит резервным и регулирующим водоемом для нужд орошаемого земледелия. Зимой и весной идет накопление, а летом, по мере необходимости, расход воды. Колебания ее уровня в водохранилище в течение года достигают 8-10 м.

По данным метеостанции "Новотроицкое", среднегодовая температура здесь составляет 9,6-10,0°; максимум 42-45°, минимум - минус 38 - минус 42°; сумма температур выше 10° - 3400-3600; среднегодовое количество осадков - 265 мм (Головкина, 1971).

В литературе имеются сведения об увеличении численности коммунитов гнуса, в том числе слепней, в хвостовых частях водохранилищ, где обычно возникает обширные мелководные участки и быстрее проявляются процессы звилениия и обрастания при одновременном снижении численности и обеднении видового состава в других частях (Звягинцев, 1959; Бошко, 1961; Евлахова и др., 1961; Тасмагамбетова, 1973; Шевченко, Стеблюк, 1974; Алексеев, 1976; Давидович, 1976; Попович, 1978).

Рассмотрим слепневую ситуацию лишь в северной части водохранилища - 3 км выше и 5 км ниже плотин. В первый год обсле-

Дованы побережье водохранилища и все водоемы до 5 км ниже плотины. В последующие годы регулярные учетные сборы вели в нескольких постоянных пунктах, на остальной территории - во время маршрутных экскурсий, совершаемых раз в декаду. Учетные 20-минутные сборы проводили на приманочном животном энтомологическом сачком с обручем диаметром 20 см и ручкой длиной 40 см. Для более полного выявления видового состава проведены сборы слепней с окон и стен жилых и хозяйственных построек, со столбов, стволов деревьев, цветов, а также во время роения слепней. При всех сборах отмечали: объект, с которого производится сбор, время, температура воздуха и скорость ветра. Относительное обилие и коэффициент постоянства видов определяли по формуле  $\frac{a \cdot 100}{b}$  (Шевченко, 1961; Скуфбин, 1973). При определении относительного обилия:  $a$  - число особей данного вида,  $b$  - число особей всех видов. При определении коэффициента постоянства:  $b$  - число всех учетов в данном биотопе,  $a$  - число учетов, в которых встречен данный вид.

За период 1976-1978 гг. нами собрано около 10 тыс. имаго слепней 12 видов: *Chrysops ricardoae* Pl., Ch.(H.) mlokosiewiczzi Big., *Tabanus leleani* Aust., *T.golovi* Ols., *T.bromius* L., *T. autumnalis* L., *Atylotus flavoguttatus* Szil., *A.quadrifarius* Lw., *Hybomitra erberi* Br., *H.peculiaris* Szil., *H. (Sipala) acuminata*, Lw., *Haematopota pallens* Lw.

В ходе работы выделено 5 наиболее характерных биотопов, способных служить для слепней местами вылоде и укрытия (рис.1). При этом не учитывались водоемы, возникающие во время поливов, оросительные каналы и тому подобное, поскольку они как по занимаемой площади, так и по продолжительности существования не могут сравниться с постоянными табаногенными биотопами.

1. Р.Чу и тугай вдоль русла. Это до некоторой степени сохранившийся свой прежний, до образования водохранилища, облик биотоп, хотя и здесь хорошо заметны изменения: русло реки стало более постоянным; пойма не заливается паводковыми водами. Тугай из-за обсыхания поймы во многих местах отступил, и тому же в результате вырубок и неумеренного выпаса сильно изрежен. В настоящее время сохранился на немногочисленных островах и в виде узкой полосы вдоль русла реки. Состоит в основном из зарослей ивы, среди которых выделяются отдельные крупные де-

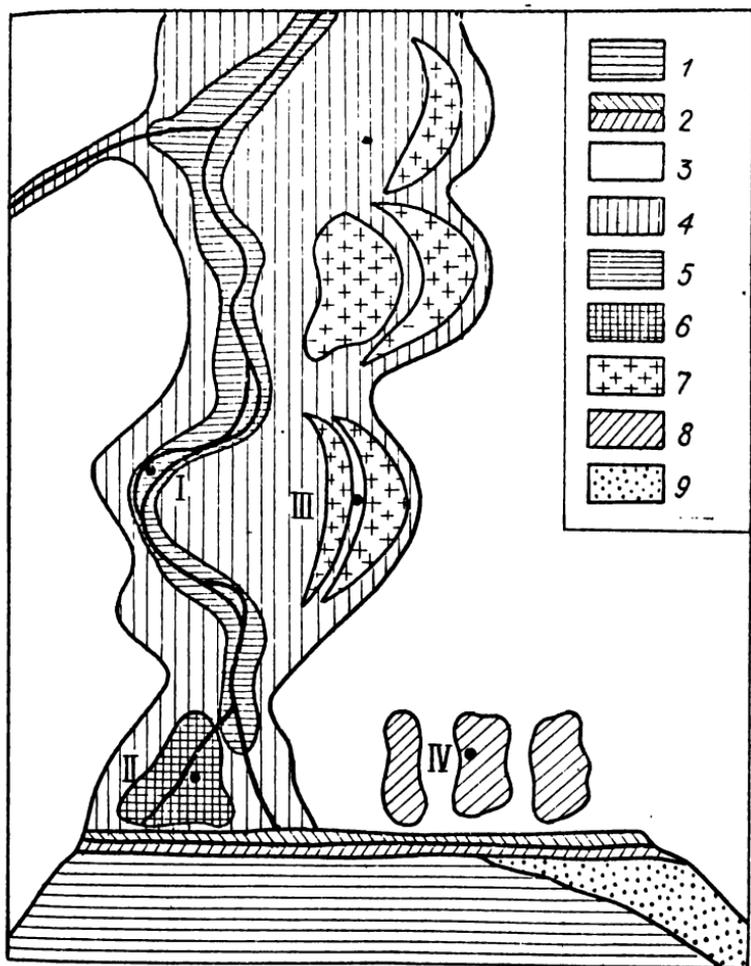


Рис.1. Расположение табаногенных биотопов в северной части Тасуткульского водохранилища: I - водохранилище; 2 - плотина; 3 - надпойменные участки; 4 - пойма; 5 - тугай вдоль русла реки; 6 - заболоченности вдоль старого русла; 7 - заболоченности в пойме; 8 - озера на второй надпойменной террасе; 9 - побережье водохранилища; I, II, III, IV - пункты наблюдения

Рельефа. Имеются также островки тамариска, чингиля, кое-где заросли шиповника. Регулярные учеты велись в пункте I (см.рис.1), в среднем за 20-минутный учет отлавливалось 18 слепней, симально - 37.

По относительному обилию доминируют *Ch.(H.) mlokosiewiczzi*, *Ch.ricardoae*, *T.bromius*, *H.pallens* (табл. I). Субдоминантными являются *T.leleani*, *T.golovi*, *T.autumnalis*, *A.quadrifarius*, *H.erberi*, *H.peculiaris*, а *A.flavoguttatus* — малочислен.

2. Заболоченность вдоль старого русла, перекрытого ныне плотиной. Здесь заметно сильное просачивание воды из водохранилища. Часть ее собирается в бетонированные коллекторы, а часть выступает на поверхность почвы, образуя отдельные заболоченные участки, из которых вытекают мелкие роднички. Вода из коллекторов и родников, стекая к старому руслу, образует протоку шириной до 3 м и глубиной 0,5–1 м. От старого русла сохранилось также несколько стариц; течение в них незаметно, но все они сообщаются с протокой. Протяженность протоки от первых родников до слияния с рекой около 500 м. Растительность участка неоднородна: имеются группы крупных старых ив — остатки существовавшего прежде тугая; вдоль протоки поднимается молодая поросль ив; на заросших участках, по берегам стариц, кое-где и на берегу протоки имеются заросли тростника высотой до 3–4 м. Встречаются также рогоз, камыш озерный, клубнекамыш, осоки. В старицах развита водная растительность. Регулярные учеты велись в пункте II (см. рис. I). Тут в среднем за учет отлавливалось 24 слепня, максимально 71.

По относительному обилию доминируют *Ch.(H.) mlokosiewiczzi*, *H.pallens* (см. табл. I); субдоминантными являются *Ch.ricardoae*, *T.bromius*, *H.erberi*, малочисленны — *T.leleani*, *T.golovi*, *T.autumnalis*, *A.flavoguttatus*, *A.quadrifarius*, *H.peculiaris*.

3. Заболоченности в пойме на правом берегу. Образовались на наиболее пониженных участках поймы в результате просачивания воды из водохранилища. Начинаются они примерно на 1 км ниже плотины и местами прерываясь тянутся вдоль края поймы около 3 км; заканчиваются большим сырым лугом в 5 км ниже плотины, возле с. Бельбасар. Лишь в самом начале заболоченности из нее вытекает небольшой ручей шириной около 1 м и глубиной 30–40 см, остальная часть не имеет поверхностного стока. В составе растительности преобладают тростниковые заросли, достигающие высоты 4–5 м. Кое-где на открытых участках растут рогоз и камыш озерный. Регулярные учеты вели в пункте III (см. рис. I). Здесь в среднем за учет отлавливалось 35 слепней, максимально 183.

Т а б л и ц а I. Встречаемость и относительное обилие следней  
в различных биотопах Тасукульского водохранилища

ВИД	Тугай вдоль русла реки		Заболоченно- старого рус- ла		Заболоченно- сти в пойме по правому берегу		Озера на вто- рой надпой- мной тер- расе		Побережье водохранилища	
	к.п.	о.о.	к.п.	о.о.	к.п.	о.о.	к.п.	о.о.	к.п.	о.о.
<i>Cl. ricardiae</i>	62,60	8,12	60,90	7,80	40,40	2,71	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Ch. (H.) mlokosiewiczzi</i>	65,60	21,15	76,30	32,18	85,70	45,29	85,70	73,00	40,00	29,41
<i>T. leleani</i>	28,10	2,20	34,80	1,60	42,80	2,39	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>T. golovi</i>	40,60	4,74	13,00	0,53	11,80	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>T. bromius</i>	11,90	12,18	52,20	6,91	31,50	1,86	7,10	1,00	0,00	0,00
<i>T. autumnalis</i>	28,10	2,71	13,00	0,53	14,30	0,71	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>A. flavoguttatus</i>	9,40	0,68	21,70	1,24	33,50	2,11	28,60	2,20	30,00	29,41
<i>A. quadrifarius</i>	18,80	3,05	8,70	1,06	20,20	1,23	14,20	1,00	0,00	0,00
<i>H. erberi</i>	50,00	3,55	52,20	5,85	30,00	1,76	14,20	1,00	0,00	0,00
<i>H. pectus</i>	21,90	2,03	34,80	1,95	33,00	2,39	14,20	1,00	0,00	0,00
<i>H. (S.) acuminata</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	5,90	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>H. pallens</i>	87,50	39,60	91,30	33,33	92,10	38,90	85,70	22,40	40,00	41,17

Примечание: к.п. — коэффициент постоянства; о.о. — относительное обилие.

По относительному обилию доминируют *Ch. (H.) mlokosiewiczzi*, *H. pallens* (см. табл. I), субдоминантными являются *Ch. ricardoae*, *T. leleani*, *A. flavoguttatus*, *H. peculiaris*; малочисленны *T. golovi*, *T. bromius*, *T. autumnalis*, *A. quadrifarius*, *H. erberi*, а *H. (S.) acuminata* - редок.

4. Озера на второй надпойменной террасе образовались в результате просачивания на месте карьеров воды из водохранилища. Уровень воды в озерах зависит от уровня воды в водохранилище и подвержен значительным колебаниям. До конца лета обычно сохраняются лишь 3 наиболее глубоких озера. Вода в озерах солоноватая. К концу лета дно пересыхающих озер, а также берега пересыхающих покрываются белым соляным налетом. Берега зарастают тростником, набирающим силу с каждым годом. В некоторых местах на мелководье растет рогоз. В средней, наиболее глубокой части озер, имеются открытые пространства воды. Регулярные учеты велись в пункте IV (см. рис. I). Тут в среднем за учет отлавливалось 14 слепней, максимально - 22.

По относительному обилию доминируют *Ch. (H.) mlokosiewiczzi*, *H. pallens* (см. табл. I); субдоминантный вид - *A. flavoguttatus*; малочисленны - *T. bromius*, *A. quadrifarius*, *H. erberi*, *H. peculiaris*.

5. Побережье водохранилища. Западный берег крутой, обрывистый, изрезанный глубокими заливами; восточный берег более пологий. Берега водохранилища голые из-за больших колебаний уровня воды в течение года и разрушающего воздействия волн. На западном берегу за 3 года не отмечено ни одного слепня, на восточном берегу за 10 учетов было собрано 17 слепней: 5 ♀♀ *Ch. (H.) mlokosiewiczzi*, 5 ♀♀ *A. flavoguttatus*, 7 ♀♀ *H. pallens*.

Высокий коэффициент постоянства во всех биотопах отмечен у 2 доминантных видов: *Ch. (H.) mlokosiewiczzi*, *H. pallens* (см. табл. I). В некоторых биотопах к ним приближаются *Ch. ricardoae*, *T. bromius*. Остальные виды по этому показателю, как и по относительному обилию, намного уступают доминантным видам.

Поскольку слепни в поисках прокормителей способны перемещаться на значительные расстояния, естественно было бы ожидать равномерного распределения их по территории, или хотя бы по пойменным биотопам. Однако данные таблицы I позволяют предполо-

жить, что есть биотопы, более предпочитаемые отдельными видами. Например: коэффициенты постоянства и относительное обилие *Ch. ricardoe*, *T. bromius* уменьшаются в ряду тугай - заболоченности вдоль старого русла - заболоченности в пойме; аналогичные показатели *Ch. (H.) mlokosiewiczzi*, напротив, в такой же последовательности возрастают; на озерах второй надпойменной террасы отсутствуют *T. leleani*, *T. golovi*, *T. autumnalis*, обладающие сильным полетом, хотя между поймой и озерами каких-либо серьезных преград нет; в то же время здесь встречаются *A. flavoguttatus* и *A. quadrifarius*, немногочисленные и в пойменных биотопах.

Лёт слепней в районе Тасуткульского водохранилища начинается со второй декады мая, в это время вылетают *T. leleani*, *H. pallens*. Затем, в начале третьей декады мая, появляются *Ch. (H.) mlokosiewiczzi*, *T. golovi*, *T. autumnalis*, *A. flavoguttatus*, *H. erberi*, *H. (S.) acuminata*; в конце мая - *Ch. ricardoe*, *A. quadrifarius*, *H. peculiaris*. Последними, в середине июня, вылетают *T. bromius* (табл. 2).

Самый короткий период лёта, менее 1 мес, отмечен у *H. (S.) acuminata*, который встречается только до середины июня. Два других вида - *T. autumnalis*, *H. peculiaris* - с продолжительностью лёта около 2,5 мес летают до конца июля. Остальные продолжают летать до конца августа, хотя к этому времени численность слепней сильно уменьшается, за исключением *H. pallens*, численность которого держится еще на прежнем уровне. Окончание слепневого сезона не прослежено. Сухая и теплая октябрьская погода в этих местах позволяет предположить, что некоторые виды слепней могут летать до конца сентября или даже начала октября. Следовательно, общая продолжительность слепневого сезона приближается к 130-140 сут. Из них в летние месяцы 1977 г. не было ни одного дня, чтобы слепни не летали совсем. В 1978 г. отмечено всего 3 дождливых дня в начале лета, когда слепни отсутствовали полностью, в остальные дни, даже в периоды неустойчивой погоды, в день выдалось 2-3 ч, в течение которых слепни нападали в небольшом количестве.

Сезонный ход численности слепней в основном определяется основной динамикой численности 2 доминантных видов: *Ch. (H.) mlo-*

Т а б л и ц а 2. Сроки и продолжительность лёта слепней  
Тасуткульского водохранилища

Вид	Дата первого отлова	Массовый лёт	Дата последнего отлова	Продолжительность лёта, сут
<i>Ch.ricardoae</i>	27/У	III декада июля- I декада августа	28/УШ	94
<i>Ch. (H.) mlokosiewiczzi</i>	22/У	II декада июня- II декада июля	28/УШ	99
<i>T.leleani</i>	16/У	II декада августа	28/УШ	105
<i>T.golovi</i>	22/У	II-III декада июня	22/УШ	93
<i>T.bromius</i>	14/УI	III декада июня- III декада июля	28/УШ	70
<i>T.autumnalis</i>	22/У	II-III декада июня	31/УП	71
<i>A.flavoguttatus</i>	22/У	Не выражен	27/УШ	98
<i>A.quadrifarius</i>	31/У	II-III декада августа	28/УШ	90
<i>H.erberi</i>	22/У	II-III декада июня	27/УШ	98
<i>H.peculiaris</i>	28/У	Не выражен	31/УП	65
<i>H. (S.) acuminata</i>	22/У	Не выражен	15/УI	25
<i>H.pallens</i>	14/У	II-III декада августа	28/УШ	107

*kosiewiczzi*, *H.pallens*. Пик численности приходится на вторую декаду июня - первую декаду июля (рис.2,3) и совпадает с периодом массового лёта *Ch.(H.) mlokosiewiczzi*. Некоторое увеличение численности другого доминантного вида *H.pallens* в первой декаде августа 1977 г. и в третьей декаде июля 1978 г. обусловило появление дополнительных вершин в графиках. Численность *Ch.(H.) mlokosiewiczzi* в 1977 г. была намного ниже, чем в 1978 г. Кроме того, в 1977 г. в третьей декаде июня наблюдался заметный спад численности, а в 1978 г. в этот же период - пик численности. Это объясняется тем, что в 1977 г. в третьей декаде июня прошло несколько пыльных бурь и 3 сильных ливня. Можно предположить, что настоящий пик численности этого слепня в 1977 г., как и в 1978 г., должен был наблюдаться в третьей декаде июня. Пик численности в таком случае мог находиться в пунктах I или 2. Тогда, естественно, и суммарный график за 1977 г. имел бы другой вид.

При изучении суточной активности нападения самок обычно

Кол-во слепней  
в среднем  
за учет

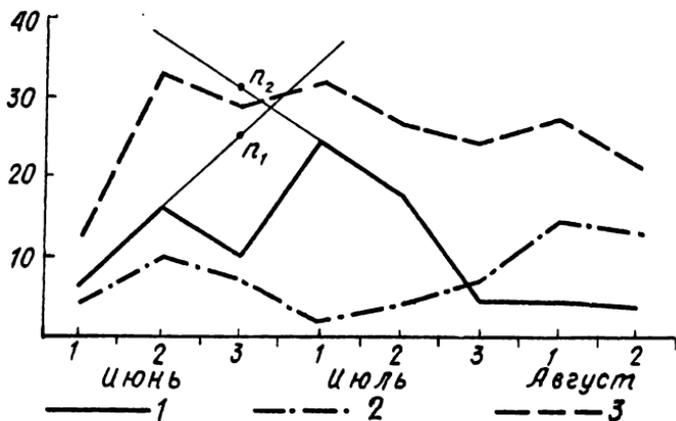


Рис.2. Сезонный ход численности слепней в 1977 г.:  
I - *Sl. (H.) alokosiewiczi*; 2 - *H. pallens*; 3 - всех видов;  
 $p_1$  и  $p_2$  - пункты, в которых предположительно могла находиться  
высшая точка линии I

параллельно учитываются и изменения факторов внешней среды. Мы при учетах принимали во внимание лишь температуру воздуха и скорость ветра. Но даже эти факторы давали самые различные сочетания, так что было невозможно выбрать 2 учета, одинаковых по условиям погоды и активности самок.

При благоприятной погоде нападения слепней могут начаться с 7 ч утра и продолжаться до 20-21 ч, т.е. в течение 13-14 ч. В безветренные и средние по температуре воздуха дни у *Sl. (H.) alokosiewiczi* наблюдали 2 пика активности: в 11-12 ч и 19-20 ч (иногда перед самым закатом). У *H. pallens* в такие дни ярко выраженного пика активности не было. Их активность постепенно возрастает с 8-9 ч и, достигнув некоего-то уровня к 11-12 ч, держится на нем до 17-18 ч, затем так же постепенно падает. Общая картина активности нападения самок дополняется субдоминантными и малочисленными видами, большинство которых наиболее активны в полуденные, самые жаркие часы дня. В итоге получается картина, близкая к той, что наблюдалась 14/УП 1977 г. (рис.4).

Кол-во слепней  
в среднем  
за учет

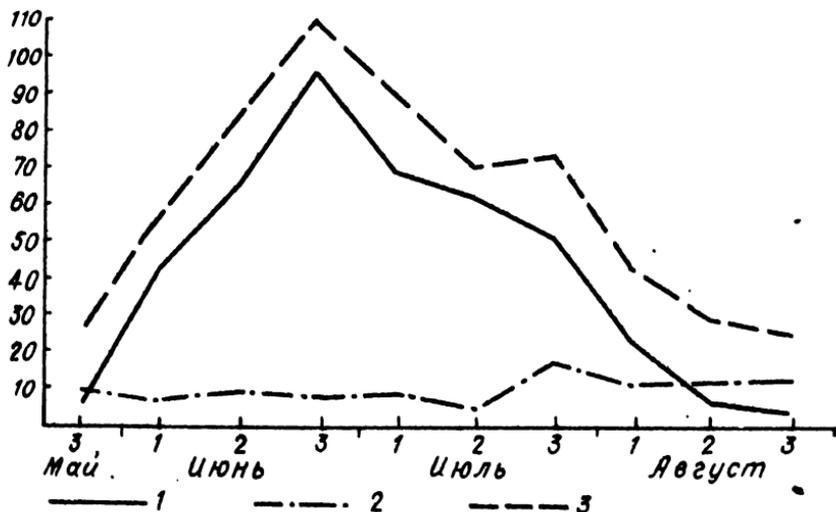


Рис.3. Сезонный ход численности слепней в 1978 г.:  
1 - *Ch. (H.) mlokosiewiczzi*; 2 - *H. pallens*; 3 - всех видов

Этот учет, далеко не самый обильный, по количеству нападения иллюстрирует усредненный случай, но часто наблюдаются отклонения от типичного случая, когда пик активности смещается на первую или вторую половину дня из-за сильного ветра.

В данной местности ветер - один из факторов внешней среды, ограничивающих активность слепней. Доминантные виды *Ch. (H.) mlokosiewiczzi*, *H. pallens*, обладающие слабым полетом, очень чувствительны к ветру. Уже при скорости ветра 2,5 м/с количество нападающих самок уменьшается примерно вдвое, при скорости ветра 5 м/с наблюдаются лишь единичные нападения, а при скорости 7 м/с и более нападения слепней полностью прекращаются. Однако это характерно лишь для открытых участков поймы. В зарослях тростника и среди деревьев, где скорость ветра снижается в несколько раз, слепни могут напасть в большом количестве даже при ветре 7-8 м/с.

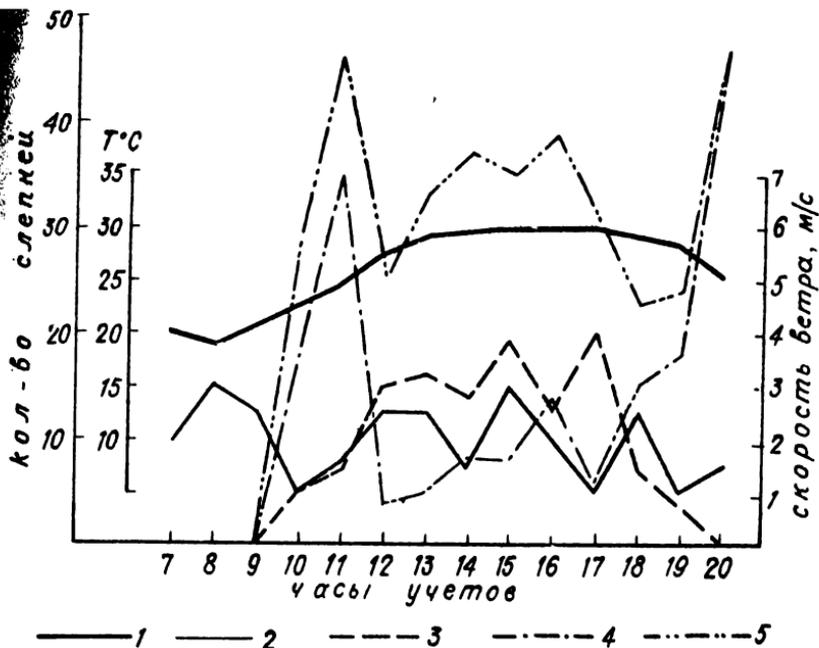


Рис.4. Суточный ход активности нападения самок I4.УП.1977г.:  
 1 - температура воздуха; 2 - скорость ветра; 3 - *H. pallens*;  
 4 - *Ch. (H.) mikosiewiczzi*; 5 - всех видов

Другой фактор внешней среды - температура воздуха, которая большую часть дня вполне благоприятна для слепней. Некоторое сдерживающее влияние низких температур заметно лишь в утренние часы, пока воздух не прогреется до  $20-22^{\circ}$ , хотя единичные нападения отмечаются и при  $17^{\circ}$ . Ниже этой температуры нападений не наблюдалось. Но в летние месяцы даже ночью температура воздуха редко опускается ниже отметки  $17^{\circ}$ . Высокие температуры в пойме также редки. Возможно, сказывается близость реки и влияние пойменной растительности. За 3 года наблюдений температура воздуха  $35^{\circ}$  отмечалась всего несколько раз, между 14 и 15 ч, чаще всего она колеблется в пределах  $22-32^{\circ}$ , приближаясь к температурному оптимуму для слепней  $28-32^{\circ}$ , отмеченному К.В.Скуфьным (1966).

Полученные данные не с чем сравнить, так как до и в период строительства Тсузуккульского водохранилища в зоне его влияния сборы слепней не проводились.

Л.А.Чиров (1968) для полупустынной зоны северных склонов Киргизского Алатау и Чуиской долины указал II, Е.Ф.Петрова (1953) для низовьев Чу - 12 видов слепней. В северной части Тасуткульского водохранилища и на прилегающих участках поймы за время работы обнаружено 12 видов слепней. Видимо, количество видов в зоне влияния водохранилища не изменилось, во всяком случае не произошло обеднения видового состава.

Видовой состав слепней близок к составу полупустынной зоны северных склонов Киргизского Алатау, отличаясь по 3 видам: здесь не найден *A.fulvus*, но появились *A.quadrifarius*, *H.erberi* - виды в общем-то обычные для полупустынных и пустынных регионов Средней Азии и Казахстана. Имеются также различия в относительном обилии видов (табл.3).

Т а б л и ц а 3. Соотношение видов слепней в районе Тасуткульского водохранилища и полупустынной зоне северных склонов Киргизского Алатау

Вид	Тасуткульское водохранилище	Полупустынная зона северных склонов Киргизского Алатау (Чиров, 1968)
<i>Ch.ricardoae</i>	+++	++
<i>Ch. (H.) mlokosiewiczii</i>	++++	+++
<i>T.leleani</i>	+++	++
<i>T.golovi</i>	++	+
<i>T.bromius</i>	+++	+++
<i>T.autumnalis</i>	++	+++
<i>A.fulvus</i>	-	+
<i>A.flavoguttatus</i>	++	+
<i>A.quadrifarius</i>	++	-
<i>H.erberi</i>	++	-
<i>H.peculiaris</i>	++	++++
<i>H. (S.) acuminata</i>	+	++++
<i>H.pallens</i>	++++	++++

Примечание: ++++ - доминантные; +++ - субдоминантные; ++ - малочисленные; + - редкие виды; - - вид отсутствует.

В настоящее время в результате зарегулирования стока прекратились разливы реки, пойма значительно обсохла, что привело к сокращению мест выплода и снижению численности слепней в цепи по долине Чу. Однако в отдельных случаях в процессе хозяйственного освоения долины могут возникнуть вторичные очаги выплода слепней, как, например, в районе Тасуткульского водохранилища. Табаногенные участки, возникающие в результате строительства Тасуткульского водохранилища, неравнозначны между собой.

Приплотинная часть побережья водохранилища в данное время почти свободна от слепней. При существующем режиме эксплуатации водохранилища здесь, видимо, и в будущем не следует ожидать существенного увеличения численности слепней.

Высокая численность слепней отмечена в пойме реки, ниже плотины, где наличие значительных по площади заболоченных участков с почти неизменным уровнем поверхностных и грунтовых вод, зарослей тростника и тугайной растительности, крупных домашних животных, являющихся прокормителями слепней, создает в сочетании с жарким и продолжительным летом исключительно благоприятные условия для размножения слепней.

Своеобразно значение образовавшихся на месте карьеров озер на второй надпойменной террасе: из-за ограниченности размеров самих озер численность слепней здесь, видимо, не может быть высокой, но они являются как бы промежуточным пунктом, через который происходит постоянное заселение побережья водохранилища слепнями из пойменных биотопов.

Таким образом, в северной части Тасуткульского водохранилища и в пойме Чу ниже плотины установлено распространение 12 видов слепней.

На рассматриваемой территории выделено 5 биотопов, способных служить местами выплода и укрытия слепней. Из них до образования водохранилища лишь река с тугаем вдоль русла и сильно заросшие участки вдоль старого русла были табаногенными биотопами, остальные 3 биотопа — образования совершенно новые, возникшие в связи со строительством водохранилища.

Лёт слепней начался со второй декады мая. В третьей декаде августа, к концу насаждений, лёт слепней еще продолжался, численность их резко упала. Возможно, единичные особи

летают до конца сентября, так как сентябрь в данной местности бывает сухим и теплым. Сезонная динамика численности в значительной степени определяется ходом численности 2 доминантных видов - *Ch. (H.) mlokosiewiczzi*, *H. pallens*; пик численности приходится на вторую декаду июня - первую декаду июля и совпадает с периодом массового лёта *Ch. (H.) mlokosiewiczzi*. Наблюдения за суточной активностью самок показали, что нападения слепней могут начаться с 7 ч утра и продолжаться до 20-21 ч. У *Ch. (H.) mlokosiewiczzi* в течение дня наблюдается 2 пика активности. Периоды наибольшей активности остальных видов приходятся на полуденные, самые жаркие часы. На суточный ход активности нападения самок значительное влияние оказывает ветер.

Слепни Тасутоккульского водохранилища по видовому составу близки к слепням полупустынной зоны северных склонов Киргизского Алатау, отличаясь по 3 видам: здесь не обнаружен *A. fulvus*, но появились *A. quadrifarius*, *H. erberi*.

#### Л и т е р а т у р а

Алексеев А.Н. - Мед. паразитол. и пар. болезни, 1976, т.45, вып. I, с.3-14.

Бошко Г.В. - В кн.: Труды Укр. респ. науч. общ. паразитол. Т. I. Киев, 1961, с.317-324.

Головкина М.С. - В кн.: Почвы долины р. Чу. Алма-Ата, 1971, с.60-65.

Давидович В.Ф. - В кн.: Труды Саратовского отд. НИИ озерного и речного рыбного хозяйства. Т. I4. Саратов, 1976, с.229-238.

Евлахова В.Ф., Сербиечко Г.А., Попов Н.И. - В кн.: Труды Укр. респ. науч. общ. паразитол. Т. I. Киев, 1961, с.309-316.

Звягинцев С.Н. - В кн.: Тез. докл. IУ съезда Всесоюз. энтомол. об-ва. М.-Л., 1959, с.227-229.

Петрова Е.Ф. - Тр. Ин-та зоол. АН КазССР, 1953, т. I, с.108-111.

Попович А.П. Слепни (*Diptera, Tabanidae*) в зоне влияния верховья Кяховского водохранилища. Автореф. канд. дис. Киев, 1978.

Скуфбин К.В. - В кн.: Сборник зоологических и паразитологических работ. Воронеж, 1966, с.22-83.

Скуфьин К.В. - В кн.: Проблемы паразитологии. Труды УИ  
уч. конф. паразитологов УССР. Ч. II. Киев, 1969, с.158-160.

Скуфьин К.В. Методы сбора и изучения слепней. Л., 1973.

Тасмагамбетова А.С. - В кн.: Биология и география. Вып. 8.  
Имв-Ата, 1973, с.86-91.

Чиров П.А. - Паразитология, 1968, т.2; вып. I, с.27-32.

Шевченко В.В. Слепни Казахстана (Diptera-Tabanidae).

Имв-Ата, 1961.

Шевченко А.К., Стеблюк М.В. - Вестн. зоол. АН УССР, 1974,  
5, с.3-7.

УДК 576.895.7

К. Кошкимбаев

К ФАУНЕ СЛЕПНЕЙ (ДИПТЕРА, TABANIDAE)  
НИЗОВИЙ ЧУ

Низовья Чу расположены в глубине пустынной зоны, между песчаным массивом Мойынкум, Чу-Илийскими горами и пустынным плато Бетпак-Дала. Они включают в себя ряд дельтовых расширений-разливов: Фурмановские, Уланбельские, Камкалинские разливы и район конечного стока. В общей сложности низовья простираются с востока на запад более чем на 500 км.

Первые сведения о слепнях этого района приведены в работе Н.Г.Олсуфьева (1937), указавшего виды: *Tabanus (Tylostypia) solstitialis* Schin (= *Hybomitra ciureai* Seg.), *T. (T.) peculiaris* Szil. (= *H. peculiaris* Szil.), *T. (T.) acuminata* Lw. (= *H. (Sipala) acuminata* Lw.), *T. (Ochrops) agrestis* Wied. (= *Atylotus quadrifarius* Lw.), *T. bromius* L.

Е.Ф.Петрова (1953), проведя сборы в Уланбельских и частично в Камкалинских разливах, для низовий Чу показала 11 видов: *Tabanus (in sp.) sabuletorum* Lw., *T. (in sp.) zimini* Ols., *T. (in sp.) brunneocallosus* Ols., *T. (in sp.) filipjevi* Ols., *T. (Ochrops) agrestis* Wied. (= *Atylotus quadrifarius* Lw.), *T. (O.) flavoguttatus* Szil. (= *A. flavoguttatus* Szil.), *T. (O.) karybenthinus* Szil. (= *A. pulchellus karybenthinus* Szil.), *T. (T.) peculiaris* Szil. (= *H. peculiaris* Szil.), *T. (T.) erberi* Br. (= *H. erberi* Br.), *T. (T.) acuminatus* Lw. (= *H. (Sipala) acuminata* Lw.), *Chrysosona turkestanica* Kröb. (= *Haematipota turkestanica* Kröb.).

Общие сведения о распространении слепней в пустынной зоне содержится в работах В.В.Черченко (1961) и Н.Р.Олсуфьева (1977).

В 1974-1975 гг. нами проведены фаунистические сборы слепней в Фурмановских разливах. Собрано свыше 1000 экз. слепней, относящихся к 12 видам.

Подсемейство *Chrysopsinae* Lutz.

Род *Chrysops* Meigen

Подрод *Chrysops* s.str.

*Chrysops ricardoae ricardoae* Fl. 5 ♀♀ III/VI-20/VI 1974; 3 ♀♀ 6/VI 1975 окр.с.Фурмановка; 2 ♀♀ 12/VI 1975 р.Саркрама. В Фурмановских разливах малочислен. Встречается в верхней части разливов по берегам рек и небольших плесов среди лугов. Не нападет на людей и домашних животных. Для низовой Чу указывается впервые.

Подрод *Heterochrysops* Kröber

*Chrysops (Heterochrysops) mlokosiewiczzi* Bigot. 2 ♀♀ 4/VI-24/VI 1974; 1 ♀ 14/VI 1975 окр.с.Фурмановка; 1 ♀ 14/VI 1974 р.Саркрама. Редок. Встречается в верхней части разливов в тех же биотопах, что и предыдущий вид. Самки отловлены при нападении на людей. Для низовой Чу указывается впервые.

Подсемейство *Tabanidae* Loew.

Род *Tabanus* L.

*Tabanus sabuletorum* Lw. 1 ♀ 24/VI 1974 окр.с.Фурмановка. Редок. Самка поймана при нападении на человека.

*Tabanus autumnalis* L. 6 ♀♀ 29/V-4/VI 1974, 3 ♀♀ 5/VI-9/VI 1975 окр.с.Фурмановка; 1 ♀ 19/VI 1974 р.Чевежда; 1 ♀ 5/VI 1975 окр.с.Байтал. Малочислен. Встречается по всей пойме. Три личинки собраны на берегу р.Чевежда в песчаной почве у самого уреза воды. Для низовой Чу указывается впервые.

Род *Atylotus* Osten-Sacken.

*Atylotus quadrifarius* Lw. 9 ♀♀ 3/VI-10/IX 1974, 322 ♀♀ 5/VI-30/VI-6/III 1975 окр.с.Фурмановка; 3 ♀♀ 3/VI 1975 окр.с. Байтал;

28 ♀♀ 4/IX 1975 окр. с.Карабугут; 2 ♀♀ 9/УП 1974 р.Чеверда;  
7 ♀♀ 17/УП 1975 окр.с.Талдыузек; 9 ♀♀ 2I/УШ 1975 р.Кумвзек.  
Доминантный вид. Встречается по всей пойме. Нападает на людей  
и животных. Залетает в жилые помещения, хозяйственные построй-  
ки, палатки. Численность заметно возрастает к концу лета.

*Atylotus flavoguttatus* Lw. I ♀ 5/VI 1975 окр. с.Байтал.  
Редок. Самка поймана в саксаульнике.

*Atylotus pulchellus karybenthinus* Szil. I ♀ 8/VI, I ♀  
20/VI 1974, I ♀ 6/VI 1975 окр. с.Фурмановка. Редок. Нападает  
на животных.

#### Род *Hybomitra* Enderlein.

##### Подрод *Hybomitra* s.str.

*Hybomitra erberi* Br. 46 ♀♀ 7 ♂♂ 26/У-28/УП 1974, 32 ♀♀  
12 ♂♂ 4/VI-26/УП 1975 окр.с.Фурмановка; I ♀ 5/VI 1975 окр. с.Баң-  
тал; 3 ♀♀ 19/VI 1974 р.Чеверда. Субдоминантный вид. Встречается  
по всей пойме. Нападает на людей и животных. Самцы отлблены  
во время роения. Роятся вместе с *H.peculiaris* по опушкам туга-  
ев, возле зарослей тростников с 16-17 ч до заката.

*Hybomitra peculiaris* Szil. 132 ♀♀ II ♂♂ 26/У-10/УШ 1974,  
76 ♀♀ 9 ♂♂ 4/VI-16/УШ 1975 окр.с.Фурмановка; I ♀ 17/УП 1975  
окр. Талдыузек; 3 ♀♀ 5/VI 1975 р.Чеверда. Доминантный вид.  
Встречается по всей пойме. Нападает на людей и животных. Зале-  
тает в жилые и хозяйственные постройки, палатки, кабины авто-  
мобилей и тракторов. Самцы роятся вместе с *H.erberi*.

##### Подрод *Sipala* Enderlein

*Hybomitra (Sipala) acuminata* Lw. 43 ♀♀ 26/У-5/УП 1974,  
26 ♀♀ 4/VI-27/VI 1975 окр.с.Фурмановка; I ♀ 19/VI 1974 р.Чевер-  
да, I ♀ 5/VI 1975 окр. с.Бейтал. Субдоминантный вид. Встречает-  
ся по всей пойме. Нападает на людей и животных. Залетает в жи-  
лые и хозяйственные постройки. Отличается коротким, немногим  
более I мес периодом лёта.

## Род *Haematopota* Meigen

*Haematopota pallens* Lw. 16 ♀♀ I б 26/V-5/IX 1974, 7 ♀♀ УИ-29/VI 1975 окр. с.Фурмановка; I ♀ 19/VI 1974, 2 ♀♀ 5/VI 1975 р.Чевежда; 2 ♀♀ 4/VI 1974 р.Саркрама. Субдоминантный вид. Встречается в низкой и средней пойме, по тугаям в зарослях тростника. Нападает на людей и сельскохозяйственных животных. Для низовий Чу указывается впервые.

*Haematopota turkestanica* Kröb. 13 ♀♀ 26/V-5/VI 1974, 6 ♀♀ 4/V-16/VI 1975 окр. с.Фурмановка; I ♀ 19/VI 1974 р.Чевежда. В местах исследования малочислен. Встречается вместе с предыдущим видом.

Сопоставление состава слепней Фурмановских разливов с литературными данными показывает, что из II видов, указанных Б.Ф.Петровой (1953) для Уланбельских и Камкалинских разливов здесь обнаружено 8. Не оказалось в сборах *T.zimini*, *T.filipjevi*, *T.brunneoscallosus*, однако состав пополнен ранее не обнаруженными здесь *Ch.ricardoae*, *Ch.(H.) mlokosiewiczzi*, *T.autumnalis*, *H.pallens*. Они проникают сюда по долине реки из предгорий Киргизского хребта, отмечены (Чиров, 1968) в среднем течении Чу в Токимакском госзаказнике. Видимо, Фурмановские разливы для них - предел проникновения в пустынную зону.

По степени обилия в сборах доминируют: *A.quadrifarius*, *H.peculiaris*; 3 вида субдоминантные - *H.erberi*, *H.(S.) acuminata*, *H.pallens*; к малочисленным относятся: *H.turkestanica*, *T.autumnalis*, *Ch.ricardoae*; редкие - *Ch.(H.) mlokosiewiczzi*, *T.sabuletorum*, *A.p.karybenthinus*, *A.flavoguttatus*.

Лёт слепней прослежен с третьей декады мая до конца первой декады сентября. В общей сложности лёт слепней длится 4-4,5 мес. Численность их низкая - не более 10 нападений за 20-минутный учетный сбор на приманочном животном.

Таким образом, в низовьях Чу впервые обнаружены *Ch.ricardoae* Pl., *Ch.(H.) mlokosiewiczzi* Big., *T.autumnalis* L., *H.pallens* Lw. В то же время в Фурмановских разливах не найдены *T.zimini* Ols., *T.filipjevi* Ols., *T.brunneoscallosus* Ols., встречающиеся в других частях низовья.

Л и т е р а т у р а

Олсуфьев Н.Г. - Тр.КазФАН СССР. (Л.), 1937, вып.2, с.123-176.

Олсуфьев Н.Г. - В кн.: Фауна СССР. Насекомые двукрылые.

Т.УИ, вып.2. Л., 1977.

Петрова Б.Ф. - Тр. Ин-та зоол. АН КазССР. Т.1, 1953,  
с.108-111.

Чиров П.А. - Паразитология, 1968, т.11, вып.1, с.27-32.

Шевченко В.В. Слепни Казахстана (Diptera-Tabanidae).

Алма-Ата, 1961.

УДК 576.895.7

А.А.Ахметов

К ИЗУЧЕНИЮ ВОЛЬФАРТОВЫХ МУХ (DIPTERA,  
SARCOPHAGIDAE) ЮГО-ВОСТОКА КАЗАХСТАНА

Вольфартовые мухи наносят существенный вред животноводству, в частности овцеводству. Из них особое значение в Казахстане имеет *Wohlfahrtia magnifica* Schin., 1862, откладывающая личинки в раны или на неповрежденные (открытые) части тела животных, вызывая "зачервление" (по-казахски "курттау").

Первые сообщения о мухе Вольфарта на территории нашей страны принадлежат И.А.Порчинскому (1874, 1883-1884). Данные о биологии и распространении этой мухи приведены в работе Е.Н.Павловского (1921). Большое внимание изучению мух Вольфарта в республиках Средней Азии было уделено паразитологами Узбекистана (Ган, 1953; Муратбеков, Кудлина, 1959; Кадырова, 1970; Ураков, 1973). По данным В.И.Сычевской (1954), Д.Чарыкулиева (1962, 1965), в Таджикистане и Туркмении *W. magnifica* также широко распространена и является бичом овцеводства.

По данным В.И.Тернового (1960), в Калмыкии *W. magnifica*, *Lucilia sericata* являются основными возбудителями миазов овец. В Тюменской области Г.А.Веселкин (1967) обнаружил *W. meigeni* и отнес ее к числу наиболее вредных для сельскохозяйственных животных насекомых. Эта муха распространена только на юге области до подзоны южной тайги.

За пределами СССР в странах с теплым климатом видовой состав вольфартовых мух намного богаче. Род *Wohlfahrtia* имеет в мировой фауне свыше 20 видов. в фауне СССР зарегистрировано 9.

До наших исследований сведения о вольфартовых мухах Казахстана отсутствовали, за исключением отдельных отрывочных сообщений (Павловский и др., 1935; Блгоवेशенский, 1937; Ковадло, 1956). Нами изучение вольфартовых мух и вольфартиоза животных проведено в 1977-1980 гг. в основном в овцеводческих хозяйствах Талды-Курганской области, в рекогносцировочные обследования осуществлены в Чимкентской, Павлодарской и Кокчетавской областях.

Исследования показали, что первый лёт вольфартовой мухи в условиях пустынной зоны Талды-Курганской области наблюдается в третьей декаде апреля, а в поясе горной сухой степи - в начале мая, на севере Казахстана (Павлодарская и Кокчетавская области) - в конце мая. Заканчивается лёт соответственно в середине октября, в начале октября и во второй половине сентября. На юге Казахстана (совхоз "Чардара", Чардаринский район) первый лёт зарегистрирован в первой половине апреля, последний - в начале ноября. Эти сроки в некоторые годы меняются в зависимости от климатических условий местности. Например, в 1979 г. в пустынной зоне Талды-Курганской области первый лёт отмечен 10 мая, последний - 20 октября.

Паразитирование личинок мухи на овцах наблюдается через 3-4 сут после начала ее лёта в весеннее время и заканчивается осенью за 5-10 сут после прекращения лёта, охватывая в условиях горной зоны Талды-Курганской области период с конца апреля до первой половины октября.

В таблице приведено распространение личинок мухи у овец по зонам Казахстана. Наибольшая зараженность наблюдается во всех зонах в июне. В полупустынном и пустынном поясе горной зоны зараженность на июль и август не приведена, так как в это время овцы перегоняются на высокогорные пастбища.

Распространение мухи отмечено от степной зоны Северного Казахстана и пустынной зоны Чимкентской области до субальпийского пояса в Джунгарском Алатау включительно. В альпийском поясе она не обнаружена. Так, в ур.Тесиктас, в верховьях р.Акс., на высоте 2500 м над ур.м. и выше лёт мухи и зараженность ее личинками овец не отмечены.

*W.magnifica* зарегистрирована в различных биотопах, в ос-

**Зараженность овец личинками вольфартовой  
мухи по природным зонам Кавказстана**

Зона	Ме- сяц	Экстен- сив- ность	Интенсивность	
			от-до	в среднем
I	2	3	4	5
<b>С т е п н а я</b>				
Павлодарская обл.				
Щербактинский р-н: колхоз "Кзылтан"	УП	4,4	2-106	40,8
" "	IX	1,3	1-65	18,8
Павлодарский р-н: совхоз "Техникум"	УШ	0,7	3-12	8,3
Краснокутский р-н: совхоз "Новотроицкий"	X	0,2	7-37	27,0
Кокчетавская обл.				
Велижановский р-н: совхоз "Чапаевский"	X	0,4	10-125	34,1
<b>П у с т ы н н а я</b>				
Чимкентская обл.				
Чардеринский р-н: совхоз "Чардере"	IУ	0,2	10-50	30
совхоз "Суткент"	X	0,6	1-30	20
	XI	0,2	1-20	10,5
<b>Г о р н а я</b>				
Талды-Курганская обл. Полупустынный и пустынный пояс				
Суусуйский р-н: совхоз "Дингек"	У	2,4	4-100	13,1
	УI	6,5	2-106	32,8
	IX	0,2	2-6	5,0
	X	0,4	2-35	14,2

I	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Пояс горной сухой степи

Капальский р-н: колхоз "Пламя революции"	У	1,9	2-300	43,5
	УІ	6,6	1-310	59,0
	УП	2,5	2-200	37,2
	УШ	2,7	4-10	8,8
	ІХ	0,9	2-7	5,0
	Х	0,8	5-23	11,6
Лесолуговой и субальпийский участок Багара	УІ	1,0	1-200	33,2
	УП	0,9	9-10	14,3
	ІХ	0,7	2-5	3,0

новном на пастбищах, возле водоемов, ручейков, на лугах, возле трупов животных и в местах стоянок овец. Она встречается в местах кратковременной стоянки людей (родники, зоны отдыха на трассах, где отсутствуют животные). Видимо, сюда прилетают мухи, вышедшие из личинок, выпадавших на соседних участках во время перегона овец. Мухи обнаруживаются в течение 2-3 нед в местах, откуда животные были перегнаны на джайлау. Однако отмечается приуроченность мух к определенным биотопам с благоприятными условиями для развития куколок. Так, опыты, проведенные на 25 овцах с 30 мая по 26 июня в Аксуйском районе Талды-Курганской области (пустынная зона), показывали, что искусственно созданные на коже овцы раны зачервлению вольфартовой мухой долгое время не подвергались, несмотря на то, что через каждые 1-2 сут корки ран снимались. Спустя 10 сут труп павшей овцы подвесили в качестве приманки для мух. В тот же день труп был зачервлен личинками мясной мухи, количество которых доходило до нескольких тысяч экземпляров, тогда как вольфартовой мухи и ее личинок на трупе не было обнаружено. Даже при искусственном занесении личинки этой мухи в раны не приживались. Вольфартиоз у этих животных был вызван только после пастьбы их вблизи водоепа в 3-4 км от места опыта.

Следует отметить, что численность мухи в различных при-

одно-географических условиях неодинаково. В безводных и высокогорных местах их меньше. На пастбищах в засоленных низинах возле соленых озер Кокчетавской, Павлодарской областей лёт вольфартовой мухи отмечается значительно реже, так как избыточная влажность засоленной почвы отрицательно влияет на окукливающие личинок III стадии, хотя в этих местах пасется в летнее время большое количество животных и, несомненно, выпадают личинки на окукливание. В широких пойменных лугах Прииртышья, ширина которых достигает 10-15 км, отдаленных от населенных пунктов и животноводческих ферм, лёт вольфартовой мухи не отмечен. Сюда осенью в период перегона овец заносятся единичные экземпляры личинок, но из них к лету следующего года мухи не выводятся, поскольку в ранневесеннее время луга затопляются водой и создаются неблагоприятные условия для развития куколок. Проведенные нами опыты показали, что личинки III стадии во влажной засоленной среде не окукливаются, большей частью погибая в личиночной стадии. Некоторые личинки могут окукливаться, но весной следующего года из них мухи не выводились, так как наступала их гибель в стадии куколок из-за высокой влажности почвы.

Весной (апрель) на отдельных участках Кызылкумов, где в прошлом году (с мая по декабрь) животные не выпасались, лёт вольфартовой мухи в радиусе до 10 км не отмечен. Следовательно, в этих местах в прошлом году личинки на окукливание не выпадали.

Таким образом, вольфартовая муха встречается лишь в таких местах, где имеются условия для ее развития: наличие животных, а также влажность и определенный почвенный состав для развития куколок.

Во всех обследованных хозяйствах Казахстана доминантным видом мух, вызывающих миазы у овец, является *W. magnifica*, личинки которой нами зарегистрированы у овец, коз, лошадей и крупного рогатого скота. В Павлодарской и Кокчетавской областях так же, как и на юге республики, вольфартиоз является широко распространенным заболеванием и в летний период наносит ущерб животноводческим хозяйствам, поражая большое поголовье овец, особенно после стрижки. Опыты показали, что при отсутствии своевременной лечебной помощи животным при значительном заражении вольфартиозом (500-2500 экз. личинок) гибель овец наступает в

течение 4-5 сут с момента заражения. Личинки мухи, развивающиеся на теле овцы, сильно разрушают кровеносные сосуды; ткани долго не заживают, и рана может достичь больших размеров. Боль и зуд, причиняемые личинками овцам, настолько сильны и невыносимы, что животные при сильном заражении истощаются. Быстро теряют в весе. Личинки, попавшие в глаза, уши, молочную железу, вызывают слепоту, глухоту и нарушают молокообразовательную функцию вымени, разрушая его целые доли. Животные становятся неполноценными для дальнейшего воспроизводства и подлежат выбраковке.

Проводимые меры борьбы (обработка ран, купание) еще не дают ощутимого эффекта в снижении вольфартиоза. Для успешной борьбы с ним необходимо сочетание профилактических мер с лечебными, при этом первостепенное значение приобретает изучение вопросов биологии, экологии вольфартовых мух не вообще, а конкретно, применительно к определенным местным условиям той или иной области. Поэтому очевидно необходимость дальнейшего углубленного изучения биоэкологических особенностей вольфартовой мухи, и вопрос эпизоотологии вольфартиоза животных представляет определенный научный и практический интерес.

### Л и т е р а т у р а

Благовещенский Д.И. - В кн.: О вредителях животноводства в Казахстане. М.-Л., 1937, с.11-84.

Веселкин Г.А. Синантропные мухи на животноводческих фермах Тюменской области (видовой состав, экология и меры борьбы). Автореф. канд. дис. Л., 1967.

Гев Э.И. Муха Вольфарта *Wohlfartia magnifica* Schin. Ташкент, 1953.

Кадырова М.К. - В кн.: Паразиты животных Узбекистана. Ташкент, 1970, с.140-193.

Коведло И.И. - Здоровоохранение Казахстана, 1956, № 3, с.40-41.

Муратбеков Я.М., Куклина Т.Б. - В кн.: Материалы по производству силам Узбекистана. Ташкент, 1959, с.343-352.

- Павловский Е.Н. - В кн.: Мухи. Строение; жизнь, распространение ими заразных болезней, паразитирование у человека и борьба с ними. М., 1921, с.88-91.
- Павловский Е.Н., Благовещенский Д.И., Алфеев Н.И. - В кн.: Редители сельскохозяйственных животных и борьба с ними. М.-Л., 1935, с.229-241.
- Порчинский И.А. - В кн.: Сборник сочинений по судебной медицине и судебной психиатрии, мед.полиции. Т.1,2, 1874, с.86-138, 316-362.
- Порчинский И.А. - В кн.: Труды Русского энтомологического об-ва. Т.18, № 1,2 (Спб), 1883-1884, с.4-69, 247-313.
- Сычевская В.И. - ДАН ТаджССР, 1954, № 12, с.41-45
- Терновой В.И. - Зоол.журн., 1960, т.39, № 8, с.1174-1179.
- Ураков С. Двукрылые и клещи - паразиты мелкого рогатого скота Кашкадарьинской области Узбекистана. Автореф.канд.дис. Ташкент, 1973.
- Чарыкулиев Д. - Изв.АН ТССР, сер.биол., 1962, № 6, с.66-72.
- Чарыкулиев Д. - В кн.: Насекомые низовий Мурғаб. Ашхабад, 1965, с.123-146.

УДК 576.895.7

С.А.Сомов, И.К.Ушаков

БИОЛОГИЯ ПОДКОЖНЫХ ОВОДОВ (DIPTERA, HYPO-  
DERMATIDAE) В СТЕПНОЙ ЗОНЕ КАЗАХСТАНА

Сокращение численности подкожных оводов невозможно без учета особенностей их биологии в местных условиях. Однако эти вопросы в степной зоне республики систематическому изучению не подвергались. Цель настоящих исследований – выяснить в этой зоне особенности биологии и экологии подкожных оводов крупного рогатого скота и обосновать сроки борьбы с ними. Ставилась задача изучить численное соотношение видов оводов, экстенсивность и интенсивность заражения животных, сроков паразитирования личинок в организме хозяина, выхода их на окукливание.

Видовой состав, распространение и численность подкожных оводов крупного рогатого скота изучены в Павлодарской и Целиноградской областях. На этой территории подкожные оводы представлены двумя видами: *Hypoderma bovis* (строга) и *H. lineatum* (пищеводник). Доминирующий вид – *H. bovis* встречающийся повсеместно. Пищеводник обнаружен лишь в Успенском, Щербактинском, Майском и Лебяжинском районах Павлодарской области.

Нашими исследованиями установлено, что пораженность животных подкожными оводами в хозяйствах указанных областей остается высокой, а экономический ущерб ощутимым. При обследовании скота, поступающего на убой в Павлодарский мясокомбинат из различных районов области с февраля по апрель 1979 г. выявлена экстенсивность инвазии от 80,3 до 100% (табл. I).

В марте 1980 г. при комиссионной проверке в хозяйствах

Т а б л и ц а I. Пораженность крупного рогатого скота личинками подкожных оводов по районам Павлодарской области в 1979 г.

Район	Обследовано		Экстенсивность инвазии	
	хозяйств	всего голов скота	абс. цифрах	%
Мелезинский	7	459	376	81,9
Павлодарский	5	463	414	89,4
Качирский	8	730	611	83,6
Успенский	7	470	428	91,0
Щербактинский	6	189	166	87,8
Краснокутский	5	260	209	80,3
Лебяжинский	3	46	46	100,0
Майский	2	26	20	80,0
Ермаковский	6	293	270	90,9
Иртышский	10	427	397	92,2
Всего	59	3363	2933	86,9

Павлодарской области зараженность их подкожным оводом составила 46,8%, в том числе 70% молодняка, 35,9% взрослого скота. В Щербактинском, Качирском и Павлодарском районах коровы были поражены от 53,8 до 82,0% с интенсивностью инвазии от 3 до 11,7 личинок. Молодняк заражен в пределах от 7,5 до 100%. Запас личинок на 100 обследованных животных составил 453 экз., а на 100 пораженных - 950. При обследовании 123 коров и 43 телят, принадлежащих индивидуальному сектору (с. Комарицено), установлено заражение гиподерматозом 100% коров и 30% молодняка. По данным исследований на фабрике Семипалатинского Кожмехобъединения, зараженность выделанных кож, поступающих из Семипалатинской и Павлодарской областей, составила 29,6%.

Сроки паразитирования личинок подкожных оводов в пищевом канале и пищевод крупного рогатого скота в степной зоне Казахстана, в частности в Павлодарской области, ранее не

не изучались. Необходимость изучения начала заселения личинками эпидуральной жировой соединительной ткани и подслизистой пищевода, а затем миграций их из этих органов связано с выявлением уязвимых звеньев в жизненном цикле паразита и определением сроков борьбы с ними. Установлено, что личинки строки обнаруживаются в эпидуральной соединительной ткани позвоночного канала с 12 октября по 15 марта с интенсивностью заселения в среднем от 1,0 до 5,0 личинок. Длина личинок в позвоночном канале в октябре составила 4-5 мм, декабре - 7-12, январе - 10-15, феврале - 9-16 мм. В октябре-декабре личинок обнаруживали преимущественно в крестцово-хвостовой и поясничной, а в последующие месяцы - и в грудной части спинномозгового канала. Личинки из позвоночного канала мигрируют в январе и феврале. При массовой миграции по следу личинок отмечены кровоизлияния и инфильтрация в эпидуральном жире размером 10x100-150 мм.

При обследовании 32 голов молодняка крупного рогатого скота 1 февраля 1980 г. (на поражение личинками кожи, пищевода, позвоночных каналов и туш) установлено, что позвоночные каналы были заражены у 14, в том числе кожи и туши у 10 животных, поражение пищевода не отмечено. Таким образом, на 1 февраля 1980 г. пораженность подкожными оводами установлена у 31% животных, позвоночные каналы поражены у 43,7%.

При исследовании в 1979-1980 гг. 2830 пищевода крупного рогатого скота, поступившего на убой из разных районов Павлодарской области, установлено, что личинки I стадии паразитируют в подслизистом слое пищевода с 26 июня по 15 марта. Экстенсивность поражения очень слабая, не превышающая в отдельных исследованных партиях более 5%, с интенсивностью инвазии I личинка на зараженный пищевод. Первые личинки в пищеводах были зарегистрированы через месяц после начала лета оводов в природе.

Календарные сроки подхода личинок I возраста под кожу спины животных сильно колеблются в различных природно-климатических зонах и иногда зависят от применяемой методики изучения данного вопроса. В методике по определению подхода личинок под кожу К.Я. Грушин и Т.Н. Досжанов (1956) указывают, что

подходом личинок называется момент, когда в коже образуется свищ. Чтобы правильно установить его, обследование скота на гиподерматоз следует проводить еще до появления первых свищей в коже, т.е. получить отрицательный результат по группе животных. Некоторые исследователи не разграничивают разные периоды развития личинок под кожей спины животного. В то же время имеются существенные различия и в сроках подхода личинок I стадии под кожу спины и в периоде развития личинок II и III стадий. Общий срок паразитирования личинок II и III стадий под кожей определяется развитием их с момента образования свища до выпадения во внешнюю среду (Досжанов, 1957).

Мы в своих исследованиях считали целесообразным провести наблюдения как за подходом личинок I стадии, так и за периодом развития личинок I, II и III возраста под кожей спины животных, так как такой подход к исследованию отражает более полно динамику развития личиночной стадии подкожных оводов.

Полную зараженность животных по клиническим признакам можно выявить и до подхода всех личинок опытного стада под кожу животных (Бреев и др., 1972; Сомов, Баннов, 1973). С целью выяснить подход личинок I стадии и динамику появления животных с клиническими признаками гиподерматоза в сзедены наблюдени<sup>ю</sup> Целиноградской области проведены наблюдения за 40 коровами. Установлено, что эпизоотический процесс в стаде протекает по отдельным небольшим группам животных с определенным законченным периодом подхода личинок I стадии под кожу спины (табл.2).

Из таблицы 2 видно, что у пораженных животных, обнаруженных с I по 19 марта, продолжительность подхода личинок 33-38 сут с интенсивностью от 3,3 до 3,7 личинок на пораженную голову; с 26 марта по I апреля - 26 сут с интенсивностью 3,3 личинки и с I по 12 апреля - всего 5-7 сут. Общий период подхода 52 сут, так как к осмотру приступили только I марта.

В 1980 г. первый подход личинок под кожу крупного рогатого скота отмечен 31 января в совхозе "Абай" Щербактинского района, I февраля - в колхозе им.Энгельса Успенского района совхозах "Кызылжарский" и им.Калинина Ермаковского района. 31 января при осмотре скота клинических признаков гиподерматоза не было отмечено. Максимальное появление пораженных

Т а б л и ц а 2. Сроки подходе личинок I стадии *H. lineatum* под кожу коров (совхоз "Николаево", 1980 г.)

Выявление первых пораженных животных		Подход личинок		Всего подошло личинок	В среднем на одну голову	Подход личинок по группе, сут
Дата	Кол-во	Начало	Окончание			
I/III	9	I/III	5/IV	32	3,5	36
5/III	9	5/III	12/IV	30	3,3	38
19/III	4	19/III	21/IV	15	3,7	33
26/III	10	26/III	21/IV	53	5,3	26
28/III	2	28/III	9/IV	6	3,0	II
I/IV	1	I/IV	5/IV	4	4,0	5
5/IV	2	5/IV	12/IV	3	1,5	7
12/IV	1	12/IV	12/IV	2	2,0	I
	38			145	3,81	52

животных гиподерматозом установлено в марте. При этом до середины марта было установлено 5,6% личинок I стадии, 64% личинок II стадии, 30,4% личинок III возраста, относящихся к *H. bovis*, 25,0% личинок II стадии и 75,0% личинок III стадии, относящихся к *H. lineatum*. Со второй половины марта и в апреле возрастная численность личинок значительно изменяется в сторону увеличения личинок III возраста. Личинки *H. bovis* II стадии на 18 марта в сборах составили 55,5, на 9 апреля - 1,73%, а на 10 апреля - 0. В апреле количество личинок строки III возраста достигало 100%. Численное преимущество на территории обеих областей отмечается у *H. bovis* - 95,9-97,6%, а *H. lineatum* встречается в небольших количествах - 2,4-4,1%.

С 18 марта отмечены личинки *H. lineatum* только III стадии. Полученные данные по северо-восточной части степной зоны Казахстана свидетельствуют о том, что животные с клиникой гиподерматоза появляются с февраля до первой половины апреля во взрослом стаде коров и с февраля до первой декады апреля в стаде молодняка. Первый подход личинок под кожу наблюдается с 31 января по 1 февраля и длится по конец апреля. Паразитирование личинок II возраста продолжается с февраля до первой декады

мая, III возраста — с марта по май включительно. Таким образом, окончание подходы личинок I стадии под кожу проявляется позже, чем выявляются все (100%) болящие животные в стаде по клиническим признакам. Срок покидания первыми личинками тела животных должен быть установлен точно, так как он определяет время первой обработки скота (Благовещенский, Петров, 1935), которую следует производить за несколько суток до выхождения личинок из окукливания.

Выпадение личинок подкожных оводов зависит от природно-климатических условий местности, от возраста животных и вида оводов. В степной зоне Казахстана выход зрелых личинок III стадии из тела молодняка (у 10 голов старше 2 лет) по Павлодарской области отмечен с 12 апреля до 26 мая. Несмотря на холодную ветреную погоду первой половины апреля, окукливание личинок происходило в течение 2 сут. Средняя температура воздуха в это время была от  $-9,4$  до  $+0,7^{\circ}$ . Ползая во внешнюю среду, личинки ползали в дневные часы, потом происходило окукливание. В 1979 г. мухи из 2 куколок выплодилось через 36 сут, остальные 24 личинки в фазе куколки погибли. В Целиноградской области наблюдения велись в 1980 г. на 9 животных в возрасте до 2 лет. Первое выпадение личинок установлено 11 апреля, т.е. в одни и те же календарные сроки, что и в Павлодарской области.

Выплод в садках первой мухи отмечен 4 июня. Получена самка строки. При наблюдении за гуртом молодняка фермы № 3 Ямышевского совхоза характерное беспокойство было отмечено 1 июня. Следовательно, можно предположить, что лёт оводов в природе возможен и в более ранние сроки (с середины мая), так как в области зарегистрированы оба вида оводов.

На основании наблюдений по Павлодарской и Целиноградской областям можно сделать заключение, что в одинаковых ландшафтно-климатических условиях развитие популяций оводов протекает приблизительно в одни и те же сроки.

Пораженность крупного рогатого скота личинками подкожных оводов остается высокой: среди молодняка составляет в среднем 1,0, среди взрослого скота — 35,9%. Выпадение первых личинок из капсул у молодняка 2—2,5 лет начинается во второй декаде апреля и заканчивается в третьей декаде мая, лёт имаго

отмечен в первой декаде июня, личинки первой стадии пищеводника паразитируют в тканях пищевода с конца июня по март. Личинки строки заселяют эпидуральную соединительную ткань позвоночного канала со второй декады октября по вторую декаду марта, в стаде все больные гиподерматозом животные могут быть выявлены по клиническим признакам среди коров к середине апреля, у молодняка - к первой декаде апреля.

На основании полученных данных в хозяйствах Павлодарской области предлагается вместо трехкратного осмотра и обработки скота в весенний период проводить однократный осмотр всего скота и лечение выявленных зараженных животных с 28 марта по 5 апреля. Осеннюю обработку всего поголовья при существующей экстенсивности инвазии проводить с 15 сентября по 15 октября.

### Л и т е р а т у р а

Благовещенский Д.И., Петров П.П. - В кн.: Вредители сельскохозяйственных животных и борьба с ними. М.-Л., 1935, с.173-206.

Бреев К.А., Гетта Г.И., Потемкин В.И., Сомов С.А. - В кн.: Сборник научных работ Сиб.НИВИ. Омск, 1972, с.181-183.

Грунин К.Я., Досжанов Т.Н. - Зоол.журн., 1956, т.35, с.400-405.

Досжанов Т.Н. - Тр.КазНИВИ, 1957, т.9, с.535-541.

Мамеев М.Х. - В кн.: Проблемы ветеринарной санитарии. М., 1976, с.225-230.

Сомов С.А., Баннов А.Т. - В кн.: Ветеринарная профилактика болезней сельскохозяйственных животных в Сибири. Новосибирск, 1973, с.59-64.

УДК 576.895.7

Т.Н.Досжанов

ОСОБЕННОСТИ БИОЛОГИИ ГИППОБОСЦИД  
(DIPTERA, HIPPOBOSCIDAE)

Наиболее характерные биологические особенности гиппобосцид — их облигатный паразитизм на теплокровных животных и переход к аденотрофическому живорождению, при котором все развитие от яйца до готовой к окукливанию личинки происходит в матке самки.

Гиппобосциды обоих полов питаются исключительно свежей кровью теплокровных позвоночных. Данные относительно объема всасываемой крови и частоты кровососания гиппобосцид весьма скудны. В экспериментах А.Назе (1927) с голодными *Hippobosca equina*, кормившимися на человеке, масса одной самки после каждого полного насыщения составляла 31–35 мг, при этом она набирала 4 мг крови, т.е. около 1/8 своей первоначальной массы. Масса другой самки составляла 31–43 мг, она насасывала до 12 мг, или 1/3 своей первоначальной массы. Н.Е.Кемпер (1951) определял количество крови, всасываемой *Crataerina pallida*. Мух держали голодными в течение 5 сут. После однократного кровососания самки увеличивали свою массу с 22,7 до 59 мг (на 36,3 мг), а самцы — с 18,4 до 31,4 мг (на 13 мг). По данным D.S.Hill (1963), *Ornithomya fringillina* за один прием всасывает от 0,7 до 1,7 мг крови, что составляет от 30 до 60% первоначальной массы хозяина.

О частоте питания гиппобосцид А.Назе (1927) сообщает, что *H. equina*, питающаяся на человеке, отказывалась сосать кровь в

течение 3 сут и охотно сосала ее на 4 сут. Н.В.Кемпер (1951) наблюдал, что у *C.pallida* между приемами пищи проходит от 4 до 5 сут.

Все гипобосциды достигают половой зрелости по истечении определенного времени со дня вылета из пуперия. Н.Р.Н.Гraham, К.Л.Тайлор (1941) выяснили, что самки овечьей кровососки (*Melophagus ovinus*) становится половозрелым через IО-IП, а самки - через 5-6 сут после вылупления из куколки. G.O.Еvans (1950) в условиях Англии содержал только что отропившихся самцов и самок *M.ovinus* в маленьких матерчатых сетках, прикрепленных к окомам овцы. В каждой клетке содержалось по две пары мух. Копуляция их была отмечена на IО-IП сут, а первая личинка отрождается через 7-8 сут после копуляции. Спыты G.O.Еvans показывали также, что только что вылупившаяся самка в садке с половозрелым самцом копулирует в первые сутки, личинку отрождает только по истечении I2-I4 сут после копуляции, а вторую и последующие личинки - через 7-8 сут. У *Lipoptena depressa*, по данным Т.В.Нарс (1953), кровососание начинается в первые же сутки контакта с хозяином и мухи становятся половозрелыми через I2 сут после начала кровососания. После копуляции мух первая личинка отрождается самкой на I6-I9 сут, а последующие личинки - каждая с интервалами 3 сут. *Crataerina hirundinis* в условиях Ленинградской области обладает очень коротким периодом созревания: у самок - в конце вторых суток после приема большой порции крови (I,5-2 мг), у самцов - через 3-4 сут (Попов, 1965).

Приведенный обзор данных о сроках наступления половой зрелости гипобосцид недостаточен для обобщения и какого-либо обоснованного заключения, ибо нет сведений о них для большинства *Hippoboscidae*. Этот вопрос, как и другие вопросы биологии гипобосцид, еще недостаточно изучен и должен быть предметом дальнейших исследований.

G.O.Еvans (1950) содержал только что вылупившихся из куколок самок *M.ovinus* на овце от 28 до 30 сут. За это время не было отложено ни одной личинки. Но эти же самки начали отрождать личинок через 8-IП сут после того, как к ним были помещены половозрелые самцы. По наблюдениям Н.Р.Н.Гraham, К.Л.Тайлор (1941) достаточное количество спермы от одного спаривания сохраняется

в половом тракте самки в течение всей ее жизни, продолжающейся 4-5 мес. Этим исследователям удалось сохранить оплодотворенных самок живыми в течение 120 сут на овце без доступа самцов. За этот период каждой самок было отложено по 13-15 куколок. Это явление, по-видимому, характерно для всего семейства. Способность самки сохранять сперму в половом тракте, с тем чтобы использовать ее при отсутствии самца, довольно часто отмечается среди гипнобосид и имеет важное значение для поддержания численности кровососок. Таким образом, присутствие всего одной оплодотворенной самки достаточно для того, чтобы вызвать поражение животных, например, овечьим рунцом. Спаривание кровососок происходит обычно на хозяине.

У всех гипнобосид самки отрождают единственную полностью развившуюся личинку, которая неподвижна и немедленно окукливается. Откладка личинок у кровососок большинства видов происходит на теле хозяина. Личинка, превратившись в гладкую блестящую куколку, падает на землю. Лишь у представителей рода *Melophagus* куколки прикрепляются к шерсти хозяина специальными клейкими веществами, и их развитие полностью происходит на теле хозяина. Т.Мст.Сован (цит. по J.C.Bequaert, 1953, 1954) в результате длительного изучения биологии *L.depressa*, паразитирующей на чернохвостом олене, пришел к заключению, что эта муха откладывает свои личинки на хозяине и что куколки позднее выпадают из шерсти. По-видимому, мухи некоторых видов *Hippobosca* (*H.equina*, *H.camelina*) откладывает личинки прямо на землю, предварительно подыскав подходящее место для откладки личинки. J.I.Roberts (1925) наблюдал этот процесс в условиях Англии у *H.equina* и установил, что по мере созревания личинок самки покидают хозяина, садятся на листья напоротника-орлянки и, слетая на землю, выбирают место в разлагающемся перегное для откладывания личинок. В условиях предгорий хр.Каратау (совхозы "Путь Ильича", им.ХХII партсъезда Чимкентской области) нами довольно часто обнаруживались куколки и мертвые мухи *H.equina* в щелях стен конюшен.

Куколки птичьих кровососок - гнездовых паразитов ласточек и стрижей *C.pallida*, *C.hirundinis*, *C.melbae* - часто многочисленны в гнездах хозяев в период выкармливания птенцов и позднее, осенью и зимой, в покинутых гнездах, где они зимуют. Откладывают яйца и развивают личинок в гнезда своих хозяев также

*O. biloba* (Bequaert, 1953, 1954) и, по нашим данным, *O. comosa*. Наиболее широко распространенные палеарктические виды гиппобосцид *O. avicularia*, *O. chloropus*, *O. fringillina* рассеивают своих личинок вблизи гнезд и часто в беспорядке разбрасывают их в различных местах в гнездовом ареале хозяев. Нормальные куколки *O. avicularia* найдены в гнездах грачей, единичные экземпляры их — в гнездах сорокопута-жулана.

Определенный интерес представляет процесс формирования куколки. Полностью развившаяся личинка овальная по форме, преимущественно мягкая и бледно окрашенная, в червыи цвет окрашены только жесткие дистальные дыхательные доли. Личинка не принимает никакой пищи с того момента, как покидает материнский организм. Сразу же после отрождения наружный покров личинки быстро твердеет и темнеет, сохраняя все черты строения. Личинка преобразуется в типичную куколку, как у всех *Cyclorrhapha* (J. C. Bequaert, 1953, 1954).

G. O. Evans (1950) указывает, что зрелая личинка *M. ovinus* становится куколкой в течение 6 ч после отрождения. Личинки *Pseudolynchia canariensis* достигают этой стадии за 2-3 ч (G. R. Coatney, 1931). O. Theodor (1928) отмечает, что через 0,5 ч или 1 ч после отрождения весь наружный покров личинки становится однородно черным, блестящим и твердеет. K. Huzimatu (1938) сообщает, что наружный покров личинок *S. hirundinis* становится жестким и светло-коричневым еще до рождения, в матке самки, затем чернеет и затвердевает в течение 2 ч.

На Чокпакском орнитологическом стационаре неоднократно прослеживалось отрождение личинок *P. canariensis*. Эти кровососки часто откладывали личинок в стеклянные пробирки, куда мы обычно помещали мух-кровососок. Собственно отрождение личинок занимает около 1 мин. Сразу после отрождения личинка (по Bequaert, предкуколка) окрашена в белый цвет, за исключением черного дыхательного щитка. За 30-40 мин хитин затвердевает и приобретает светло-коричневую окраску. Примерно через 1 ч коричневые тона все более темнеют и, наконец, светло-коричневая куколка становится блестящей и черной, похожей на зегнышко. Куколка *P. canariensis* овальная, слегка уплощена дорсоventрально и без заметных признаков деления на сегменты. Размеры куколок в среднем 3,5x3,0 мм.

Продолжительность развития куколочной стадии гипобосцид в зависимости от температуры, влажности и других факторов окружающей среды бывает различной. **Sergent** (цит. по **J.H.Schuurmans-Stekhoven**, 1957) установил, что в Северной Америке куколочный период *P.canariensis* составляет 23-27 сут. В Аргентине этот вид дает до 9 генераций в году, а продолжительность развития куколочной стадии там колеблется от 20 (летом) до 70 (зимой) сут (**J.H. Schuurmans-Stekhoven**, 1957).

В Казахстане развитие куколки *P.canariensis* продолжалось от 27 (июль - август) до 59 (апрель - май) сут. Гнездовой кровосос городской ласточки *C.hirundinis* откладывает два типа куколок: "летние", которые развиваются всего за 25-30 сут и за лето успевают дать второе поколение мух, и "зимние", или куколки второй генерации, из которых мухи вылупляются летом следующего года, т.е. куколки находятся в состоянии покоя от 6 до 8 мес.

Строго палеарктические виды кровососов *O.avicularia*, *O.chloropus*, *O.fringillina*, *O.biloba*, *O.comosa*, *C.pallida*, *C.melbae* имеют всего одну генерацию в году. Куколочная стадия развития этих видов очень продолжительная - до года и больше. Так, по данным **D.S.Hill** (1963) на Гибралтаре средняя продолжительность развития куколочной стадии *O.fringillina* равна 271 (239-319), *O.chloropus* - 371 (363-387) сут. Существенную разницу в продолжительности развития куколочной стадии у этих видов **D.S.Hill** объясняет влиянием различных климатических условий, необходимых для данных видов. По нашим данным, куколочная стадия развития *O.comosa* продолжается от 271 до 342, в среднем 310 сут. **J.C.Bequaert** (1953, 1954) указывает, что большинство гипобосцид - тропические насекомые, и лишь немногие из них приспособляются к условиям северных широт палеарктической области. У мух, заселивших эту область, должны были произойти определенные видоизменения жизненного цикла, которые являлись прямой необходимостью, поскольку были продиктованы климатическими условиями и связанными с ними изменениями в численности хозяев. Эти видоизменения жизни взрослых гипобосцид не уступают продолжительности жизни кровососущих двукрылых других групп, если не превышают ее.

Обзор сведений о соотношении полов ряда видов гипобосцид дан **J.C.Bequaert** (1953, 1954), по мнению которого точные све-

дения о соотношении полов дзет выращивание большого количества куколок, собранных при естественных условиях.

G.R.Coatney (1931) в июне обнаружил (цит. по J.C.Bequaert, 1938), что из 221 мухи *P.canariensis*, выращенной из куколок, 96 (42,9%) оказались самцами и 125 (57%) самками. J.H.Schuermans-Stekhoven (1957) и сотрудники в Аргентине получили следующие данные для этого же вида: из 269 вылупившихся мух 142 (52,8%) оказались самцами и 127 (47,2%) самками. Он же в Лондоне вырастил 908 мух из куколок *H.variegata*. Из них самцы составили 48,8% (473 экз.), самки 51,2% (495 экз.). По данным G.V.Corbet (1956), из 24 мух *O.fringillina*, вылупившихся из куколок, собранных на Файр-Айле в 1954 г., 13 оказались самцами и 11 самками. J.D.F.Hardenberg (1929) в Нидерландах вырастил 22 самца и 20 самок *S.hirundinis* из куколок, найденных в гнездах городской ласточки. В то же время из III взрослых особей, собранных в тех же самых гнездах, 72 были самками и только 39 самцами. H.E.Kemper (1951) в Германии собрал на гнездовых стрижей в начале июня 54 ♀♀ и 23 ♂♂ *S.pallida*, а в конце июля и в начале августа - 43 ♀♀ и только 9 ♂♂. G.V.Thompson (1940) указывает, что среди *O.avicularia*, *O.fringillina* с июля по сентябрь 61,5% были самками и 38,5% самцами.

Соотношение полов кровососок, по данным наших сборов, показано в таблице Т. И здесь у гипобосцид большинства видов преобладают самки. Для выяснения естественного соотношения полов нами просмотрены кровососки в начале, середине и в конце репродуктивного периода (табл.2). В мае у мух всех 4 видов - *O.avicularia*, *H.equina*, *H.longipennis*, *M.ovinus* - количество самок и самцов равно или самок несколько меньше, а самок *O.avicularia* значительно меньше. В июне и особенно в сентябре только у *M.ovinus* соотношение самок и самцов существенно не изменяется, а у кровососок остальных 3 видов оно резко меняется в пользу самок, составляя 3:1 или 4:1.

Как видно, в начале репродуктивного периода соотношение полов гипобосцид примерно одинаково, а в дальнейшем, особенно осенью, к концу репродуктивного периода, численность самцов резко сокращается. Это сокращение, по-видимому, объясняется слабой приспособленностью самцов к активной жизни и массовой гибелью их после копуляции.

СООТНОШЕНИЕ ПОЛОВ У МУХ-КЛЕЩЕВООК

Вид гипобосциды	Гро- сист- решо	Из них:			Место сбора	Время сбора
		♀♀	♂♂			
			♀♀	♂♂		
<i>Smithoica unicolor</i>	102	73	29	71,6	Приморский край	УП-IX
<i>S. stripituri</i>	67	48	15	71,7	Приморский край	УП-IX
<i>Smithophila metallica</i>	683	425	258	62,2	Казахстан, Средняя Азия, Западная Сибирь	У-Х
<i>Gnathomya avicularia</i>	1032	755	277	73	Казахстан, Приморский край	УУ-Х
<i>G. chloropus</i>	245	203	42	83	Казахстан, Западная Сибирь	УУ-ХI
<i>G. fringillina</i>	143	110	33	77	Казахстан	У-Х
<i>G. comosa</i>	3548	1900	1648	53,6	Казахстан, Киргизия	УУ-Х
<i>Crataerina hirundinis</i>	149	110	39	74	Казахстан, Таджикистан	УП-IX
<i>Icosta minor</i>	34	23	11	68	Казахстан	УУ, IX, X
<i>Pseudolynchia canariensis</i>	286	106	180	37	Казахстан	III-УIII
<i>Lipoptena cervi</i>	34	19	15	56	Алтай, Тянь-Шань	УIII-IX
<i>L. fortisetosa</i>	177	79	98	44,6	Тянь-Шань	УIII-Х
<i>Meleobagus grunini</i>	133	97	36	73	Устюрт, Бетпак-Дала, Кзыное Прибалхашье	У-УIII
<i>M. dyerhoeetus</i>	40	23	17	57,5	Восточный и Западный Тянь-Шань	II-Х
<i>M. montanus</i>	380	194	186	51	То же	II-XI
<i>M. ovinus</i>	370	178	192	48	Уго-восток Казахстана	I-XII
<i>Hippobosca equina</i>	200	132	68	66	Уг Казахстана	УУ-Х
<i>H. longipennis</i>	200	139	61	69,5	То же	УУ-Х

Т а б л и ц а 2. Соотношение полов у мух-кровососок  
в разное время года

Вид гипобосиды	Май			Июль			Август			Сентябрь		
	Про- смот- рено	♀♀	♂♂									
<i>Hippobosca equina</i>	100	54	46	100	58	42	-	-	-	100	78	22
<i>H. longipennis</i>	100	46	54	100	45	55	-	-	-	100	93	7
<i>Melophagus ovinus</i>	100	49	51	100	59	41	-	-	-	100	53	47
<i>Ornithomya avicularia</i>	95	32	63	40	22	18	64	48	16	-	-	-

Из птичьих гиппобосцид достаточно хорошо изучена биология *C. hirundinis*, специфических кровососов городской ласточки. По данным ряда исследователей (Evans, 1921; Hardenberg, 1929; Thompson, 1938), период размножения этого паразита совпадает с периодом гнездования хозяина. В Англии *C. hirundinis* дают две генерации за теплый сезон года. Вылупление мух из перезимовавших куколок начинается в середине мая. Наибольшая численность мух наблюдается в июне-августе. Мухи первой генерации кормятся на взрослых птицах и птенцах первой кладки, отрождая личинок, куколки которых развиваются 20-25 сут. Кровососки второй генерации, вылупившиеся из этих куколок в первых числах июля, кормятся на птенцах второй кладки до конца сентября и дают куколки, остающиеся на зиму. Погибают кровососки в конце октября, как раз ко времени отлёта ласточек (G. B. Thompson, 1938). Сходные данные известны из Японии (K. Huzimatu, 1938). А. В. Попов (1965) выяснил, что в Калининградской области у самок *C. hirundinis* в конце 2 сут после вылета наступает половая активность. После оплодотворения первое яйцо опускается в матку на 3 сут. Уже на 9-10 сут самки отрождают личинок. Вторая и последующие личинки откладываются через 5-6 сут после первой. За весь репродуктивный период самки *C. hirundinis* откладывают до 20-25 личинок. Продолжительность куколочной стадии в условиях Калининградской области 20-23 сут.

Таким образом, через 30-35 сут после появления мух первой генерации появляются мухи второй генерации, вылет которых происходит лишь из очень небольшого количества куколок. Подавляющее большинство куколок второй генерации зимует, и вылупление кровососок происходит летом следующего года.

Другой вид этого рода, *C. pallida*, гнездовой кровосос черных стрижей, за год дает только одну генерацию. Первые крыленные особи *C. pallida* появляются в Центральной Европе (Австрия, Швейцария) в мае. К этому времени подрастает большинство молодых черных стрижей. Через 7-8 сут после вылупления самки достигают половой зрелости, а у самок период созревания наступает через 1-2 сут. По Н. Б. Кемпер (1952), у *C. pallida* антипримипарияльный период (период между первой копуляцией и отложением первой куколки - термин предложен J. H. Schuurmans-Stekhoven, 1957), состав-

ляет 29 сут, а постпримипарияльные (периоды между откладкой первой, второй и последующих куколок) - 12 сут.

Таким образом, при появлении первых крылатых особей в середине мая откладка личинок мухами *C. pallida* начинается в начале июня, и, по-видимому, продолжается до конца августа. Куколки зимуют и дают новое поколение мух только летом следующего года. Н.В.Кемпер (1952) установил, что при температуре 17,5-20° С. *C. pallida* вылупляются по истечении 217-411 сут, а при 25-28° - 278-343 сут. По его мнению, у *Crataerina* есть истинная диапауза.

Циклы развития палеарктических видов *Ornithomya* (*O. avicularia*, *O. fringillina*, *O. chloropus*) изучены J. Ash (1952), G. B. Thompson (1954) и D. S. Hill (1963) в Англии. G. B. Corbet (1956) изучил жизненный цикл *O. fringillina* на острове Фаир-Айле (Шетландские острова).

В отечественной литературе (Бойко и др., 1973) имеются сведения по *O. avicularia*. Здесь приведен материал по экологии, биологии, распространению, распределению этого вида по хозяевам в природных очагах весенне-летнего клещевого энцефалита лесостепной зоны Среднего Поволжья. Мух-кровососок снимали с птиц, на которых паразитировали также иксодовые клещи *I. persulcatus*, *I. ricinus*, известные как переносчики и хранители вируса клещевого энцефалита.

Первое появление крылатых особей видов *Ornithomya* почти повсеместно совпадает с периодом насиживания и вылупления птенцов воробьиных птиц, их основных хозяев. Так, появление мух на юге ареала, в Центральной Европе, на юго-западе СССР, в Средней Азии, на юге Казахстана наблюдается в апреле-мае, в Западной Европе, средней полосе европейской части СССР - в мае-июне, севернее этой зоны - в июле. У всех палеарктических видов *Ornithomya* в год развивается только одно поколение. На юге Казахстана, по нашим наблюдениям, за гнездовой колонией грачей в предгорьях западной части Зайлийского Алатау близ пос. Узунатач Алма-Атинской области *O. avicularia* появляются 20-25 мая; многочисленны на птенцах грачей и других крупных воробьиных в июне. На гнездовой колонии грачи появляются в конце апреля и начале мая и сразу же приступают к постройке новых или ремонту старых гнезд: со второй декады мая, с началом периода насиживания, грачи регулярно бываю в гнездах.

В этот период начинается вылупливание *O. avicularia* из прошлогодних перезимовывших куколок, которое продолжается до второй половины июня, когда подросшие птенцы и их родители оставляют гнездовья. По данным наших наблюдений, *O. avicularia* за месячный срок проходит полный интенимпримарный период и откладывает в гнездах грачей куколки, которые дают новое поколение только в мае-июне следующего года. В лесах Восточного Казахстана *O. avicularia* встречается с июля по октябрь. Начало появления их, по нашим данным, — первая декада июля, пик численности и паразитирования на крупных воробьих отмечается в августе; в конце сентября и октябре кровососки этого вида на востоке республики встречаются редко.

Мухи наиболее многочисленного в Казахстане вида *O. comosa* появляются на юге республики в начале апреля. Высока численность этих кровососок в конце апреля и в первой декаде мая, в период весенней миграции береговых ласточек. *O. comosa* обнаружены на многочисленных колониях береговых ласточек на юге, юго-востоке республики, а также в Киргизии и Узбекистане с мая по октябрь. Особенно сильно поражаются берегогушки осенью. По нашим многолетним данным, на Чокпакском орнитологическом стационаре в первой половине сентября частота встречаемости *O. comosa* на береговой ласточке составляет от 80 до 100%, а обилие — 4–5 мух. Массовое паразитирование *O. comosa* весной на мигрирующих птицах с юга дает нам основание констатировать, что *O. comosa* — обычный вид в районах зимовки береговых ласточек в Западной Индии, Пакистане, Афганистане, Иране и на юге Средней Азии. Таким образом, в апреле и мае основную массу мух *O. comosa* в Казахстане составляют занесенные с хозяевами южноазиатские популяции кровососок. В мае и особенно в июне, с прилетом на гнездовье береговых ласточек и насиживанием птенцов, в массе появляются мухи местных популяций *O. comosa*, вылупляющиеся из прошлогодних перезимовывших куколок.

*O. comosa*, в отличие от других видов *Ornithomya*, многочислен в течение всего теплого периода года. В связи с этим мы предположили, что из куколок *O. comosa*, отложенных в мае-июне, возможно, вылупятся мухи второй генерации, и пик численности в сентябре мы отнесли к появлению второго поколения. Однако наблюдения над

кукольной стадии развития *O. comosa* показали, что у них, как у остальных *Ornithomya*, имеется одна генерация, куколки которой падают в новое поколение только летом следующего года.

Птичьи кровососки тропических видов *O. metallica*, *P. canariensis*, часто встречаемые на юге СССР, в местах своего распространения, в тропиках и субтропиках Азии и Африки, активны круглогодично (Bequaert, 1953, 1954). Самое раннее появление *O. metallica* на Чокпаковском орнитологическом стационаре в Казахстане отмечено 15 марта на обыкновенном скворце. Самый поздний срок паразитирования их отмечен в Таджикистане (Инджек, Кукташ) - 28 декабря, мухи обнаружены на большой синице. Таким образом, на юге СССР *O. metallica* встречается в течение почти 10 мес и, вполне возможно, вид обычен там на птицах круглогодично. Мухи очень многочисленны на испанском и индийском воробьях в апреле и мае в период их вегетационной миграции.

На юге Казахстана от куколок *O. metallica*, появляющихся в начале мая, мухи вылупляются во второй половине июня, из куколок второй генерации в августе вылупляются мухи третьей генерации. Мухи и куколки третьей генерации осенью погибают. Таким образом, в Казахстане ежегодно начальную популяцию *O. metallica* составляют заносимые с хозяевами кровососки, которые размножаются и имеют 2-3 генерации.

Цикл развития *O. canariensis* аналогичен циклу развития *O. metallica*. На юге Казахстана также развивается 2-3 генерации кровососок этого вида (Досжанов, 1976).

Лошадиная и собачья кровососки появляются на юге Казахстана в первой половине апреля, многочисленны с июня по сентябрь, исчезают в октябре и ноябре. Вылупление мух первой генерации из перезимовавших куколок *N. equina* нами впервые отмечено II апреля в предгорье Каратау. В апреле и мае численность кровососок незначительна. Вероятно, не все куколки, появившиеся из отложенных осенью личинок, переносят суровые климатические условия зимы и только часть куколок дает потомство весной. Со второй половины июня численность *N. equina* резко возрастает за счет появления мух второй генерации уже из летних куколок. Второй, самый высокий, подъем численности кровососок на юге Чимкентской области наблюдается во второй половине августа и на протяжении

всего сентября. Он связан с массовым вылуплением мух третьей генерации, которые с наступлением холодов в октябре и ноябре погибают, а куколки - их потомство - зимуют.

*N. longipennis* в Казахстане встречается с мая по сентябрь и имеет две генерации. Из куколок второй генерации, по-видимому, лишь частично вылупляются мухи, а подавляющее большинство куколок зимует.

Кровососки рода *Lipoptena* в тропиках активны в течение всего года и лишь в декабре, в период сильных дождей, а также в июле и августе, с наступлением жаркой и сухой погоды, вылет мух несколько снижается. По данным Т.Е.Царе' (1953), тщательно проследившим жизненный цикл *L. depressa* на юге Северной Америки, вылупившиеся из куколок кровососки, попав на хозяина, сбрасывают крылья, погружаются в шерсть и начинают питаться. Первая личинка откладывается самками через 16-19 сут после копуляции, т.е. на 30-32 сут с момента вылупления. Последующие личинки откладываются через 2-3 сут. При благоприятных условиях одна самка может дать 25-32 личинки за весь репродуктивный период. Длительность развития куколок зависит от сезона откладки личинок мухами и колеблется от 43 до 214 сут (Cowan, 1943). В СССР жизненный цикл *L. cervi* изучен А.В.Поповым в Ленинградской области. По его данным, в течение года развивается только одна генерация мух. Появление имаго начинается в середине августа и заканчивается в начале октября. Мухи паразитической бескрылой стадии встречаются на лосях с середины августа до середины марта. Максимум численности мух на лосях достигается к концу лета имаго. Откладка личинок начинается с конца сентября и продолжается до марта.

Таким образом, в условиях северо-запада СССР резко сокращается период появления крылатой фазы кровососания: из круглогодичной в условиях тропиков она сокращается до 2-3 мес осенью. Весенне-летний выход мух, столь характерный для остальных видов кровососок, отсутствует (Попов, 1965).

Жизненный цикл овечьего рунца (*M. ovinus*) изучен Н.Р.Н.Гraham и К.Л.Тaylor (1941) в Австралии, L.D.Swingle (1923) в Америке и особенно тщательно G.O.Evans (1950) в Англии. В СССР биология овечьего рунца изучена в Западной Сибири (Жевров, 1959) и нами в Казахстане.

За свою жизнь продолжительностью 5-7 мес одна самка *M. ovinus* производит 20-30 личинок. Личинка рождается вполне готовой к окукливанию и вскоре после рождения (через 6-10 час) превращается в куколку, приобретая каштаново-коричневую окраску. Продолжительность развития куколки в условиях Казахстана 17-38 сут. Вышедшие из куколки молодые кровососки достигают половой зрелости через 6-10 сут (у ♀ через 6-7, ♂ - через 8-10 сут). Копуляция происходит через 16-24 ч после вылупления, спустя 12-13 сут молодая самка рождает первую личинку. Вторая и последующие личинки откладываются с интервалами 7-8 сут. Жизненный цикл *M. ovinus* завершается за 33-36 сут.

В заключение следует отметить, что для всех гипнобосцид характерны частые приемы пищи, малые плодовитость и подвижность, недолговечность, неспособность выносить голод, узкие температурные амплитуды жизнедеятельности (Беклемишев, 1970).

#### Л и т е р а т у р а

Беклемишев В.Н. Биоценологические основы сравнительной паразитологии. М., 1970.

Бойко В.А., Аюпов А.С., Явлиев В.Г. - Паразитология, 1973, № 6, с.536-540.

Досжанов Т.Н. - Тр. Ин-та зоол. АН КазССР, 1976, т.36, с.59-63.

Попов А.В. - Энтومол.обозр., 1965, т.44, вып.3, с.573-583.

Шкабров Н.К. - Вспр.экологии, 1959, № 3, с.74-78.

Ash J. -Ent. Mo. Mag., 1952, 88, 25-30.

Bequaert J.C. - Ent. News, 1938, 49, 170.

Bequaert J.C. - Ent. Americana, 1953, 1954, 32, 33, 525-532.

Coatney G.R. - Parasitology, 1931, 23, 4, 403-420.

Corbet G.B. - J. Anim. Ecol., 1956, 25, 21.

Evans W. - Scottish Naturalist, 1921, 109-110, 459-478.

Evans G.O. - Bull. Ent. Res., 1950, 40, 8-26.

Graham N.P.H., Taylor K.L. - Council Scientif. Industr. Res<sup>9</sup> Australia, Pamphlet 1941, 108, 38-51.

- Hare T.E. - Microentomology, 1953, 18, 2, 497-570.  
Hardenberg I.D.F. - Zool. Jahrb., Anat., 1929, 50, 187-240.  
Hase A. - Zeitschr. Morph. Oekol. Tiere, 1927, 8, 391-407.  
Hill D.S. - Trans. R. ent. Soc. Lond., 1963, 115, 59-69.  
Huzimatu K. - Science Repts. Tohoku Imperial Univ., Sendai,  
(4), Biol., 1938, 13, 1.  
Cowan J. McT. - Canad H. Res., Sect., 1943, 21, 171-187.  
Kemper H.E. - Zeitschr. Hyg. Zool., 1951, 39, 225-259.  
Kemper H.E. - Verh. Dtsch. Ges. für Angew. Entomol, 1952,  
72-75, 81-90.  
Roberts J.I. - Ann. Trip. Med. Paras., 1925, 21, 490-509.  
Schuermans - Stekhoven J.H.Jr., Silva I.J., San Roman P.-  
Z.f. parasitenkunde, 1957, 17, 283-390.  
Swingle L.D. - Agric. Expt. Sta. Wyoming, Bull. 1923, 99.  
Theodor O. - Z.f. Parasitenk., 1928, 1, 129-133.  
Thompson G.B. - Ent. Mo. Mag., 1938, 74, 113-116.  
Thompson G.B. - Ent. Mo. Mag., 1940, 76, 17-39.  
Thompson G.B. - Ann. Mag. Nat., 1954, 66.

УДК 576.895.7

Т.Н.Досжанов

ВЛИЯНИЕ МИГРАЦИЙ ПТИЦ НА РАСПРОСТРАНЕНИЕ МУХ-КРОВОСОСОК  
(DIPTERA, HIRPOBOSCIDAЕ)

Проблема переноса на дальние расстояния перелетными птицами эктопаразитов, особенно кровососущих паразитических членистоногих, все более привлекает внимание исследователей. В частности, большой интерес представляет огромный пролетный путь, свойственный большинству перелетных птиц, гнездящихся в СССР. В нашу страну на гнездовье прилетают птицы со всех континентов Старого Света и особенно интенсивно из Ориентальной и Эфиопской областей. Периодическая миграция птиц многих видов с севера на юг, из мест гнездовых на зимовку и обратно, несомненно обеспечивает перенос кровососущих эктопаразитов, в том числе зараженных возбудителями опасных инфекционных и инвазионных болезней человека и животных. Мухи-кровососки слабо изучены не только в плане их эпидемиологического и эпизоотологического значения, но и в эколого-фаунистическом отношении. Будучи облигатными эктопаразитами-кровососами теплокровных животных, они, бесспорно, представляют определенный интерес как возможные переносчики и резервуары возбудителей ряда трансмиссивных болезней человека и животных.

Мухи-кровососки распространены по всем материкам земного шара, отсутствуют они лишь в Антарктиде и в крайне северных арктических районах Евразии и Северной Америки. Круг хозяев их ограничен теплокровными позвоночными, в основном птицами,

и в своем распространении они находятся в прямой зависимости от биоэкологических особенностей хозяев. Из 207 известных видов мух-кровососок, объединенных в 21 род, на птицах паразитирует 13 родов с 152 видами, а на млекопитающих - 8 родов с 55 видами. Хозяевами гиппобосцид известны представители следующих отрядов: страусы, трубкозубые, веслоногие, голенастые, пластинчатоклювые, тинаму, попугаи, хищные, куриные, журавли, ржанки, голуби, кукушки, совы, козодои, стрижи, ракши, дятлы, воробьиные. Наиболее предпочитаемые хозяева гиппобосцид: воробьиные, на представителях которых обнаружено 104 вида кровососок; хищные - 62 вида; ракшеобразные - 37; голубиные - 35 и совиные - 32 вида. Отсутствуют гиппобосциды у всех бескилевых птиц (кроме африканского страуса), пингвинов, а также у водных птиц - гагар, поганок. Бедно представлена фауна гиппобосцид у веслоногих, гусеобразных, чаек, чистиков и других групп птиц, постоянно связанных с водной средой.

Гиппобосциды по происхождению и современному распространению являются тропическими: 130 видов их распространено в тропиках обоих полушарий. Около 30 видов птичьих кровососок, встречающихся в умеренных поясах, - типичные тропические мухи, которые расширили свои ареалы вместе с хозяевами до районов с умеренным климатом.

В 1967-1979 гг. нами в составе многочисленных орнитологических отрядов и стационаров проводился сбор фаунистического материала по гиппобосцидам с птиц на большой территории юга и юго-востока СССР. Только на одном Чокпакском орнитологическом стационаре было просмотрено за все время работы более 500 тыс. птиц, относящихся к 240 видам: более 10 тыс. птиц в бассейнах рек Киргиз и Тургай и около 100 тыс. птиц в низовьях Урала. Обследованы пролетные птицы на Куршской косе, а также изучены материалы по гиппобосцидам, собранным с мигрирующих птиц в Приморском крае (Досжанов, 1980). Кратко остановимся на гиппобосцидах, известных в тропиках и субтропиках Азии, Африки и Австралии, но впервые обнаруженных в СССР, которые, несомненно, расселились в более северные широты в связи с сезонной миграцией птиц.

Из гиппобосцид, известных только в Ориентальной области,

в СССР обнаружены: *Ornithoictona australasiae* (Fabricius, 1805), *Ornithoica unicolor* Speiser, 1900, *Ornithoica stipituri* (Schiner, 1868), *Coستا chalcolampra* (Speiser, 1904).

Юго-восточноазиатские виды мух-кровососок - *O. australasiae*, *O. unicolor*, *O. stipituri*, известные с островов Тихого океана (Зондские и Соломоновы о-ва, Филиппины, Новая Гвинея), Индии, Индокитая, в СССР и Палеарктике отмечены впервые. В Ориентальной области *O. australasiae* часто встречаются на представителях семейств соколиных, голубиных, зимородковых, дятловых, попугаев, мухоловок, синицевых и т.д., многие из которых совершают длительные сезонные миграции в умеренные зоны Палеарктики. В СССР *O. australasiae* обнаружен на 2 видах птиц - на ястребе-перепелятнике в низовьях Урала и на береговых ласточках на Чокпакском перевале хр. Каратау. Перепелятники, как и береговые ласточки, зимуют в более северных, чем основные районы распространения *O. australasiae*, широтах в Западной Индии, Пакистане, Северном Китае. Очевидно, эти птицы поражаются от птиц-мигрантов из Юго-Восточной Азии.

*O. unicolor* в СССР обнаружен в Приморском крае и в Казахстане на Чокпакском орнитологическом стационаре на тетеревятнике, большой горлице, сове-сплюшке, филине, дроздах пестром, сизом и сибирском. В Приморский край *O. unicolor*, вероятно, заносится с мигрирующими хозяевами из стран Юго-Восточной Азии, так как районы зимовки и основной пролетный путь наиболее частых хозяев этих кровососок - большой горлицы, восточной совы-сплюшки, пестрого дрозда - проходит по этим регионам. Единичные особи *O. unicolor*, обнаруженные в Казахстане, несомненно, занесены из западной Индии и Пакистана, где они также обычны.

*Ornithoica stipituri* - исключительно южноазиатский и австралийский вид кровососок. В СССР в массе и регулярно отмечен только в Приморском крае на рябчике, глухой кукушке, восточном ширококрыле и на некоторых дроздовых. Распространение *O. stipituri* на крайнем юго-востоке страны также бесспорно связано с сезонной миграцией птиц - основных хозяев этих гиппобосцид. В данном случае эти кровососки, по-видимому, переносятся на огромные расстояния от островов Тихого океана - Новой Гвинеи, Филиппин до

Япони и Приморского края, т.е. от обычных районов распространения в тропиках Ориентальной области до умеренных зон Палеарктики.

*Icosta chalcolampra* - эндемик тропиков Юго-Восточной Азии и островов Тихого океана. Основные хозяева - хищные, голубиные, кукушки и воробьиные. В СССР кровососка снята с ястреба-тювика на Чокнякском перевале хр.Каратау. Тювик, несомненно, случайный хозяин для *I. chalcolampra*. Кровососка, по-видимому, занесена в СССР другими южноазиатскими видами птиц, ставшими жертвой ястреба-тювика.

*Icosta maai* - новый вид, описанный нами, обнаружен в Приморском крае. Глухая кукушка - хозяин этого вида - совершает длительные миграции из тропиков Азии в азиатскую часть Палеарктики. Не до полагать, что *I. maai* - обычный кровосос этих птиц на юге Азии.

Вероятные пути заноса мух-кровососок из Ориентальной области показаны на рисунке I.

Фауна гипобосцид Эфиопской области в СССР представлена видами *Ornithoica turdi* (Latreille, 1812), *Icosta minor* (Bigot, 1858), *Icosta schoutodeni* (Bequaert, 1945). Первые 2 вида широко распространены южнее Сахары и паразитируют на мелких воробьиных, преимущественно на испанском и индийском воробьях, и заносятся хозяевами далеко на север от своих обычных мест распространения. Так, *O. turdi* на мигрирующих воробьиных зарегистрирован в Средиземноморье и Центральной Европе, а в СССР обнаружен в Молдавии, на Украине, в Таджикистане, Туркмении и на юге Казахстана. *O. turdi* встречается на пролетных птицах исключительно весной, реже на их гнездовьях в первой половине лета: появление ее связано с сезонной миграцией испанских воробьев, которые в СССР гнездятся на юге европейской части СССР, в Средней Азии, на юге Казахстана до р. Чу, а зимуют в Юго-Восточной Африке, Восточной Аравии, на юге Ирана, Ирака и в Западной Индии. Другой наиболее массовый хозяин *O. turdi* - индийский воробей - также зимует в Африке, в долине Нила южнее 20° с.ш., на Аравийском полуострове; в СССР гнездится в Средней Азии и на юге Казахстана и, бесспорно, принимает участие в заносе этих гипобосцид в СССР.



Рис. I. Вероятные пути заноса гиппобосцид в СССР из  
Ориентальной области.

*Icosta minor*, самый мелкий представитель рода *Icosta*, повсеместно распространен в Африке, известен также из Средиземноморской подобласти. В СССР вид отмечен весной на пролетных птицах в пойме Урала, на Чокпакском перевале. Зарегистрирован также в Бадхызском заповеднике и в окрестностях г. Мары, Иссык-Кульской котловине и Гиссарской долине. В европейской части СССР и в Закавказье пока не зарегистрирован, хотя занос в эти регионы вполне вероятен. Предпочитаемые хозяева *I. minor* в Казахстане – испанский и индийский воробьи, реже встречается на чернолобом сорокопуге, жулане индийском, южном соловье, майне и большой синице. *I. minor*, по-видимому, заносится в Среднюю Азию и Казахстан с мигрирующими хозяевами из Юго-Восточной

Африки, через Аравийский полуостров, Иран и Афганистан. *Icosta schoutodeni*, крупный эфиопский вид мухи-кровососки пеликановых и цаплевых, до наших находок в Казахстане не был известен за пределами Африки. Кровососка снята с кудрявого пеликана ранней весной в поле р.Чу. Нахождение строго эфиопского вида кровососки позволяет предположить, что кудрявые пеликаны мигрируют из районов своей зимовки в районы гнездования, преодолевая огромные межконтинентальные расстояния от тропиков Африки до Средней Азии и Казахстана (рис.2).

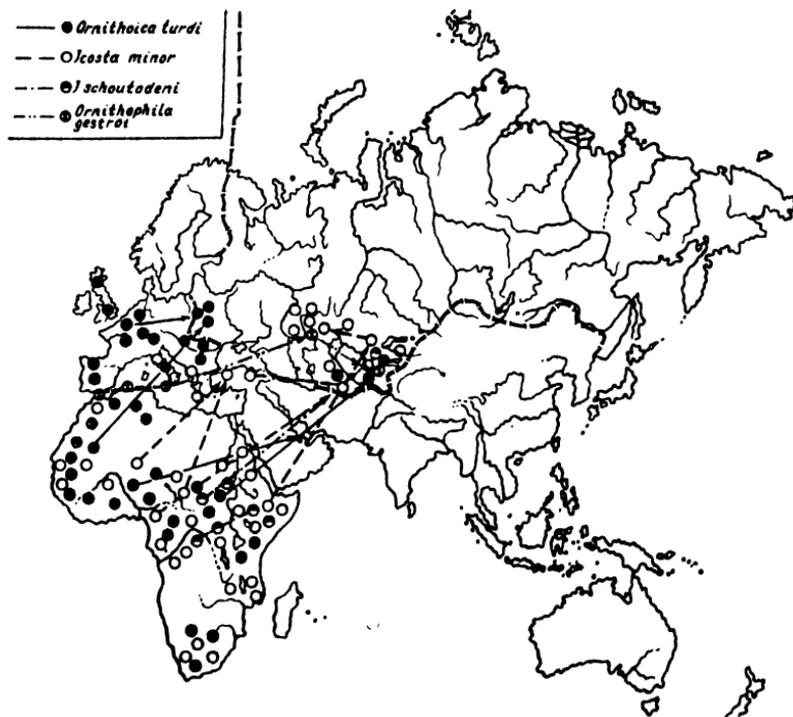


Рис.2. Вероятные пути заноса гиппобоскид в СССР из Эфиопской области.

Обнаруженные в СССР на мигрирующих птицах 5 видов мух-кровососок известны повсеместно в тропиках и субтропиках Старого Света (рис.3). Довольно высокая численность их у нас в стране отмечается на различных группах птиц весной. Так, *Ornithophila metallica* широко распространен по всем теплым и умеренным поясам Европы, Азии и Австралии. Не зарегистрирован на Американском континенте. В СССР обнаружен на 46 видах птиц и отмечен в Крыму, Поволжье, Приморском крае, Средней Азии и Казахстане.

Наиболее предпочитаемые хозяева - воробьиные, ракши, голуби, хищные, а из воробьиных - испанский и индийский воробьи. По нашим наблюдениям, *O. metallica* заносится в пределы СССР перелетными птицами с мест их зимовок и имеет значительную численность только на юге страны (Досжанов, 1971). Наиболее вероятные пути заноса *O. metallica* в СССР, по-видимому, идут из северо-востока Африки и Малой Азии на Кавказ, из юго-востока Африки через Аравийский полуостров, Иран, Афганистан в Среднюю Азию и Казахстан. Из Ориентальной области этот вид, по-видимому, мигрирует с хозяевами из Индокитая, Индии через Пакистан и Афганистан в Среднюю Азию и Казахстан, а также из Юго-Восточной Азии через Северо-Восточный Китай и Корею в Приморский край.

Другой наиболее массовый вид тропиков Азии и Африки *Pseudolynchia canariensis* в СССР зарегистрирован в Молдавии, на Кавказе, в Средней Азии и Казахстане. Это кровососка голубеобразных, встречается также на хищных. В СССР обнаружена преимущественно на большой горлице, которая гнездится в азиатской части СССР от Уральских гор до Сахалина, включая Казахстан и горные районы Средней Азии, а зимует в Южной и Юго-Восточной Азии. В европейской части СССР отмечена на обыкновенной горлице. Можно предположить, что в Среднюю Азию и Казахстан *P. canariensis* заносится большими горлицами из Южной и Юго-Западной Азии, а в европейскую часть СССР - обыкновенными горлицами из Африки и Средиземноморья. В распространении *P. canariensis* существенную роль играют хищные птицы - луны, ястребы, которые, вероятно, заражаются от своих жертв, мигрирующих с юга диких голубей.

*Pseudolynchia garzettae* обычен в континентальной Африке

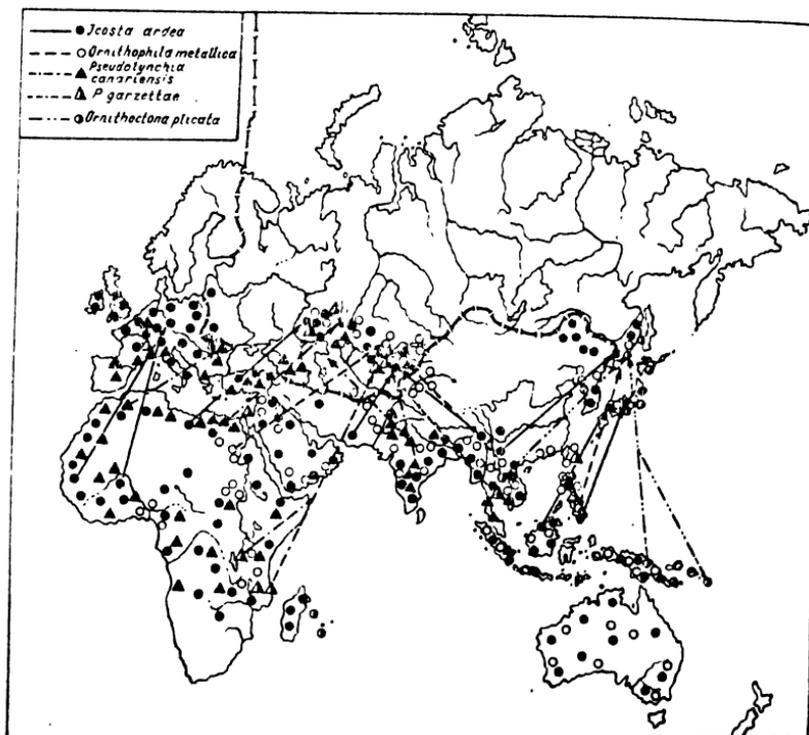


Рис. 3. Вероятные пути заноса гиппобосцид в СССР из тропиков Старого Света.

южнее Сахары, реже в бассейне Средиземного моря; известен из Индокитая, из о-вов Филиппины, Тайвань (Маа, 1969). В СССР отмечается редко, исключительно весной на пролетных птицах — большой горлице, перелетчике, аядотке и индийском воробье на Чокпакомском орнитологическом стационаре. Появление этого типичного тропического вида гиппобосцид в северных широтах — случайное явление и, несомненно, связано с миграцией хозяев, большинство которых зимует в тропиках Африки, Азии и в других точках Старого Света. Специфичная кровососка пеллелых *Icosta ardea* широко распространена в Африке, Центральной и Южной Европе, на большой территории юга и юго-востока Азии, в Австралии и на островах Тихого океана. В Палеарктике встречается редко.

Единичные особи *I. ardea* зарегистрированы в дельте Волги, Казахстане, Приморском крае, на Курилах. В СССР обнаружена на цаплях — серой цапле, квакве, большой и малой выпях, которые, по-видимому, порежаются ею в районах зимовки в Африке и Южной Азии и заносит эту кровососку в районы гнездовья.

*Ornithoctona plicata* до наших находок не глухой кукушке в Приморском крае была известна с Мадагаскар, реже — из Сириентальной области, со многих островов Тихого океана и Австралии. Эта крупная и очень редкая кровососка в СССР и Палеарктике отмечается впервые и в Приморский край занесена, несомненно, мигрирующими хозяевами из тропиков Азии.

Представители рода *Olfersia* (*O. fumipennis*, *O. spinifera*), также впервые обнаруженные в СССР, — космополиты. Паразитируют они преимущественно на крупных океанических птицах — трубконосых, чайковых, а также на крупных хищных, веслоногих, реже на голенастих. Редко зносятся так далеко от мирового океана — основного района распространения, поэтому обнаруженные на Черноморском побережье Кавказа (*O. fumipennis*) и в дельте Волги (*O. spinifera*) на цапле особи — уникальный случай, характеризующий возможности глобального перемещения мух-кровососок с мигрирующими хозяевами.

Анализ данных, полученных в результате изучения фауны гиппобосцид перелетных птиц, показывает, что занос многих видов гиппобосцид из тропиков Старого Света и их распространение в бореальные зоны носит нерегулярный, случайный характер. Таких видов в фауне СССР 10: *Ornithoctona australasiae*, *O. plicata*; *Icosta minor*, *I. ardea*, *I. schoutodeni*, *I. chalcclampra*, *I. maai*; *Pseudolynchia garzettae*, *Olfersia fumipennis*, *O. spinifera*. Подзвляющее большинство их, пассивно транспортируясь хозяевами далеко на север от обычных районов распространения, погибает из-за непривычных условий среды обитания. Некоторые тропические виды гиппобосцид регулярно зносятся в бореальные зоны Палеарктики и паразитирование их на мигрирующих весной птицах носит массовый характер. Представителями таких гиппобосцид являются *Ornithophila metallica*, *Pseudolynchia canariensis*.

У них в СССР также нет местных популяций. Большинство мух, особенно занесенных в северные районы страны, гибнет; на юге они возможно и размножаются, но с наступлением холодов в основном также погибают. Единичные особи *O. metallica*, *P. canariensis* встречаются на птицах при осенней миграции с севера на юг, что говорит о возможности обратного заноса гиппобосцид в районы зимовки хозяев. Наконец, отдельные виды гиппобосцид имеют южные и северные локальные популяции, приспособленные к активной жизни в местных условиях. К ним относятся: *Ornithoica unicolor*, *O. stipituri*. В тропиках юга Азии они активны в течение всего года, в умеренных поясах Палеарктики — лишь в теплые сезоны (май — сентябрь), а в остальное время года — в покоящейся стадии развития.

#### Л и т е р а т у р а

Досжанов Т.Н. — Тр. Ин-та зоол. АН КазССР, 1971, т.31, с.128-130.

Досжанов Т.Н. Мухи-кровососки Казахстана. Алма-Ата, 1980.

Maas T.G. Studies in Hippoboscidae (Diptera). Part 2. — Pacific Insects Monography, 1969, 20.

УДК 576.895.422

Новый вид гемазового клеща рода *Huroaspis* и первоописание двух видов рода *Hirstionyssus* (Parasitiformes, Gamasoidea) в Казахстане. Сенотрусова В.И. - В кн.: Паразитические клещи и насекомые Казахстана. - Алма-Ата: "Наука" КазССР, 1982, с. 5-15.

Описан новый вид *Huroaspis relictovi* sp.nov., обнаруженный в гнезде реликтового суслика и обыкновенной полевки в Тяньшане. Восстанавливается самостоятельность вида *Hirstionyssus tataricus*, сведенного в 1961 г. в синоним *Hirstionyssus gudaauricus*. Описан ранее неизвестный самец и дейтонимф *H. gudaauricus* и самец нового вида *Hirstionyssus zaisanica* sp.n.

Ил.6, библ.5.

УДК 576.895.422

Гемазовые клещи - паразиты тушканчиков в Казахстане. Сенотрусова В.И., Мазин В.И., Ахмуртова Л.Б. - В кн.: Паразитические клещи и насекомые Казахстана. - Алма-Ата: "Наука" КазССР, 1982, с. 16-27.

Приведено 27 видов гемазовых клещей-паразитов, 11 видов тушканчиков. Показаны экологические особенности отдельных видов гемазид в зависимости от экологии их хозяев. Количественный и качественный состав гемазид зависит от частоты смены нор, сезонного изменения глубины гнездовой камеры, массы гнездовой подстилки. Характерными для тушканчиков оказались 3 вида - *Androlaelaps semidesertus*, *Eulaelaps kolpakovae*, *Haemogamasus citelli*. *Andr. semidesertus* рассматривается как специфический паразит тушканчиков.

Табл.1, библ.12.

Кровососущие клещи (Parasitiformes, Ixodidae) Центрального Казахстана. Ушакова Г.В., Шаймарданов Р.Т. - В кн.: Паразитические клещи и насекомые Казахстана. - Алма-Ата: "Наука" КазССР, 1982, с. 28-43.

Подведены итоги эколого-фаунистического изучения иксодовых клещей Центрального Казахстанского мелкосопочника. Установлено распространение 12 видов иксодовых клещей. Уточнены их алиментарные связи с прокормителями, биотопическая приуроченность, относительная численность и приуроченность ландшафтно-географическим зонам.

Табл.3, библ.32.

Находка специфического паразита летучих мышей Ixodes vespertilionis Koch (Ixodoidea, Ixodidae) в Казахстане. Ушакова Г.В., Шаймарданов Р.Т. - В кн.: Паразитические клещи и насекомые Казахстана. - Алма-Ата: "Наука" КазССР, 1982, с. 44-48.

Для Казахстана впервые регистрируется находка специфического паразита летучих мышей *Ixodes vespertilionis* К. в восточной части Звильского Алатау. Клещи обнаружены на большом подковоносе *Rhinolophidae ferrumeguinum* Schreb. из штольни, пробитой несколько лет назад в скалистой породе. По литературным данным показано глобальное распространение клеща.

Библ.17.

Зимовка мошек (Diptera, Simuliidae) в водоемах Северного Тянь-Шаня. Кенжебаев Ж.К. - В кн.: Паразитические клещи и насекомые Казахстана. - Алма-Ата: "Наука" КазССР, 1982, с. 49-53.

В предгорных, долинных и среднегорных водостоках Северного Тянь-Шаня установлено перезимовывание 17 видов кровососущих мошек в фазе личинки. В декабре-феврале прослежено непрерывающееся развитие и рост личинок. Установлено, что в высокогорных водоемах в фазе ялец зимует I вид.

Библ.12.

УДК 576.895.7

Вертикальное распределение мошек (Diptera, Simuliidae) в водоемах хребта Кетмень. Кенжебаев А.К. - В кн.: Паразитические клещи и насекомые Казахстана. - Алма-Ата: "Наука" КазССР, 1982, с. 54-61.

В водоемах хребта Кетмень установлено распространение 20 видов кровососущих мошек. Прослежено уменьшение численности и видового состава разнообразия от подгорных долин к высокогорью. В нижнем и среднем течении горных рек многочисленны *W.mediterranea*, *W.turgica*, *O.ornata*, *O.mesasiatica*, *O.ferganica*, *T.alajense*, *T.a. alajense*.

Табл.4, библ. 2.

УДК 576.895.7

Видовой состав и численность кровососущих мокрецов (Diptera, Ceratopogonidae) северной части Джунгарского Алатау. Ауэзова Г.А. - В кн.: Паразитические клещи и насекомые Казахстана. - Алма-Ата: "Наука" КазССР, 1982, с. 62-72.

В северной части Джунгарского Алатау от р.Коксу на западе до р.Сарканд на востоке в диапазоне высот 800-1800 м над ур.м. установлено распространение 24 видов мокрецов. Из них 10 регистрируются впервые. По численности выделены мокрецы массовые - *C.subfascipennis*, многочисленные - *C.tugaicus*, *C.puncticollis*, *C.p.punctatus*, обычные и редкие.

Табл.1, библ.13.

Экологические особенности кровососущих мокрецов (Diptera, Ceratopogonidae) Джунгарского Алатау. Ауэзова Г.А. - В кн.: Паразитические клещи и насекомые Казахстана. - Алма-Ата: "Наука" КазССР, 1982, с. 73-84.

В Джунгарском Алатау прослежены сезонная и суточная активность кровососущих мокрецов высокой численности: *C. subfascipennis*, *C. tugaius*, *C. obsoletus*, *C. p. punctatus*, *C. riethi*, *C. puncticollis*. Выявлены места их выплода, дневки имаго, роение, прокормители, особенности территориального распределения.

Ил.5, библиограф.6.

Видовой состав и экологические особенности слепней (Diptera, Tabanidae) Тасуткульского водохранилища. Кошкимбаев К. - В кн.: Паразитические клещи и насекомые Казахстана. - Алма-Ата: "Наука" КазССР, 1982, с. 85-99.

В районе Тасуткульского водохранилища в среднем течении Чу выявлен фаунистический состав слепней: *Ch. ricardoae*, *Ch. (H.) mlokosiewiczi*, *T. leleani*, *T. golovi*, *T. bromius*, *T. autumnalis*, *A. flavoguttatus*, *A. quadrifarius*, *H. erberi*, *H. peculiaris*, *H. (S.) acuminata*. Описаны табаногенные биотопы, указано относительное обилие и коэффициенты постоянства видов, средние и максимальные количества слепней в учетах. Прослежена суточная и сезонная активность наиболее многочисленных видов.

Ил.4, табл.3, библиограф.15.

К фауне слепней (Diptera, Tabanidae) низовий Чу. Кошкимбаев К. - В кн.: Паразитические клещи и насекомые Казахстана. - Алма-Ата: "Наука" КазССР, 1982, с. 100-104.

Для Фурмановских разливов низовий Чу приведен видовой состав слепней - 12 видов. Доминантные: *A. quadrifarius*, *H. peculiaris*; субдоминантные - *H. erberi*, *H. (S.) acuminata*, *H. pallens*; малочисленные - *H. turkestanica*, *T. autumnalis*, *Ch. ricardoae*; редкие - *Ch. (H.) mlokosiewiczii*, *T. sabuletorum*, *A. p. karybenthinus*.

Библ. 5.

УДК 576.895.7

К изучению вольфартовых мух (Diptera, Sarcophagidae) юго-востока Казахстана. Ахметов А.А. - В кн.: Паразитические клещи и насекомые Казахстана. - Алма-Ата: "Наука" КазССР, 1982, с. 105-111.

Проанализирована изученность вольфартовой мухи в Казахстане и Средней Азии. Доминантный вид - *Wohlfahrtia magnifica*. Прослежено широкое распространение мухи в Талды-Курганской, Павлодарской, Кокчетавской и Чимкентской областях. Выявлены экстенсивность и интенсивность инвазии в различных ландшафтно-географических зонах, сроки лёта имаго.

Табл. I, библиограф. 15.

УДК 576.895.7

Биология подкожных оводов (Diptera, Hypodermatidae) в степной зоне Казахстана. Сомов С.А., Ушаков И.К. - В кн.: Паразитические клещи и насекомые Казахстана. - Алма-Ата: "Наука" КазССР, 1982, с. 112-118.

Приведены результаты двухлетних исследований биологии подкожных оводов крупного рогатого скота по материалам из Павлодарской и Целиноградской областей. Установлены широкое распространение *Hypoderma bovis* (строка) и очаговое - для *H. lineatum* (пищеводник). Выявлены экстенсивность и интенсивность поражения животных личинками оводов, пути миграции и локализаций их в организме хозяина, сроки выхода личинок на окукливание. В соответствии с биологическими особенностями подкожных оводов рекомендованы рациональные сроки борьбы в весенний и осенний периоды.

Табл. 2, библиограф. 6.

УДК 576.895.7

Особенности биологии гипобосцид (Diptera, Hippoboscidae). Досжанов Т.Н. - В кн.: Паразитические клещи и насекомые Казахстана. - Алма-Ата: "Наука" КазССР, 1982, с. 119-133.

Рассматриваются особенности биологии мух-кровососок в условиях различных природно-климатических зон СССР. Приводятся сведения об объеме и частоте кровососания, данные о сроках эмбрионального развития, продолжительности куколочной стадии, соотношении полов, продолжительности жизни имаго и о сроках активности мух-кровососок различных видов. Изложены оригинальные сведения о жизненных циклах мух-кровососок. Констатирован моногенерационный цикл развития у большинства палеарктических птичьих гипобосцид. Многие виды гипобосцид млекопитающих за теплый период года дают 2-3 генерации с длительной зимней куколочной диапаузой.

Табл.2, библ.28.

УДК 576.895.7

Влияние миграций птиц на распространение мух-кровососок (Diptera, Hippoboscidae). Досжанов Т.Н. - В кн.: Паразитические клещи и насекомые Казахстана. - Алма-Ата: "Наука" КазССР, 1982, с. 134-143.

Изложены сведения о тропических видах мух-кровососок, обнаруженных на перелетных птицах в СССР. Показано, что с мигрирующими птицами регулярно или периодически в умеренные зоны Палеарктики заносится значительное число видов гипобосцид. В СССР зарегистрировано 15 видов: 4 вида из Ориентальной области, 3 вида - из Эфиопской области, 8 - повсеместно из тропиков и субтропиков Старого Света. Указано, что большинство этих гипобосцид встречается редко, заносится в СССР случайно, пассивно транспортируясь с мигрирующими хозяевами, и лишь 2-3 вида часто встречаются на птицах и размножаются на крайнем юге страны.

Ил.3, библ.3.

# СО Д Е Р Ж А Н И Е

Сенотрусова В.Н. Новый вид гамазового клеща рода <i>Nyroaspis</i> и первописание двух видов рода <i>Hirstionyssus</i> (Parasitiformes, Gamasoidea) в Казахстане	5
Сенотрусова В.Н., Мазин В.Н., Ахмуртова Л.Б. Гамазовые клещи - паразиты тушканчиков в Казахстане	16
Ушакова Г.В., Ким А.А. Кровососущие клещи (Parasitiformes, Ixodidae) Центрального Казахстана	28
Ушакова Г.В., Шаймарданов Р.Т. Находка специфического паразита летучих мышей <i>Ixodes vesper-tilionis</i> Koch (Ixodoidea, Ixodidae) в Казахстане	44
Кенжебаев Ж.К. Зимовка мошек (Diptera, Simuliidae) в водоемах Северного Тянь-Шаня	49
Кенжебаев Ж.К. Вертикальное распределение мошек (Diptera, Simuliidae) в водоемах хребта Кетмень	54
Ауэзова Г.А. Видовой состав и численность кровососущих мокрецов (Diptera, Ceratopogonidae) северной части Джунгарского Алатау	62
Ауэзова Г.А. Экологические особенности кровососущих мокрецов (Diptera, Ceratopogonidae) Джунгарского Алатау	73
Кошкимбаев К. Видовой состав и экологические особенности слепней (Diptera, Tabanidae) Тасукульского водохранилища	85
Кошкимбаев К. К фауне слепней (Diptera, Tabanidae) низовий Чу	100
Ахметов А.А. К изучению вольфартовых мух (Diptera, Sarcophagidae) юго-востока Казахстана	105
Сомов С.А., Ушаков И.К. Биология подкожных оводов (Diptera, Nycterodermatidae) в степной зоне Казахстана	112
Досжанов Т.Н. Особенности биологии гиппобосцид (Diptera, Hippoboscidae)	119
Досжанов Т.Н. Влияние миграций птиц на распространение мух-кровососок (Diptera, Hippoboscidae)	134
Рефераты	144

# C O N T E N T S

V.N. S e n o t r u s o v a. A new species of Gamasoidea tick of the genus of Hypoaspis and the original description of two species of the genus Hirstionyssus (Parasitiformes, Gamasoidea) in Kazakhstan. . . . .	5
V.N. S e n o t r u s o v a, V.N. M a s i n, L.E. A k h - m u r t o v a. Gamasoidea ticks are parasites of jerboas in Kazakhstan. . . . .	16
G.V. U s h a k o v a, A.A. K i m. The blood-sucking mites (Parasitiformes, Ixodidae) mites of Central Kazakhstan. . . . .	28
G.V. U s h a k o v a, R.T. S h a i m a r d a n o v. The find of a specific parasite of bats - Ixodes vespertilionis Koch (Ixodoidea, Ixodidae) - in Kazakhstan. . . . .	44
J.K. K e n z h e b a e v. The hibernation of midges (Diptera, Simuliidae) in the reservoirs of Northern Tien-Shan. . . . .	49
J.K. K e n z h e b a e v. Vertical distribution of midges (Diptera, Simuliidae) in the reservoirs of the mountain ridge of Ketmen. . . . .	54
G.A. A u e z o v a. The composition and specific quantity of blood-sucking midges (Diptera, Ceratopogonidae) of the Northern part of Dzhungarskiy Alatau. . . . .	62
G.A. A u e z o v a. Ecological features of blood-sucking midges (Diptera, Ceratopogonidae) of Dzhungarskiy Alatau. . . . .	73
K. K o s h k i m b a e v. Specific composition and ecological features of horseflies (Diptera, Tabanidae) of Tasutkulskoje storage reservoir. . . . .	85
K. K o s h k i m b a e v. On the fauna of horseflies (Diptera, Tabanidae) of the Lower Chu. . . . .	100
A.A. A k h m e t o v. On the study of Wohlfahrt flies (Diptera, Sarcophagidae) of South-East of Kazakhstan. . . . .	105
S.A. S o m o v, I.K. U s h a k o v. The biology of bomb flies (Diptera, Hypodermatidae) in the steppe zone of Kazakhstan. . . . .	112
T.N. D o s z h a n o v. Some features of biology of louse-flies (Diptera, Hippoboscidae). . . . .	119
T.N. D o s z h a n o v. The influence of bird migrations on the distribution of louse-flies (Diptera, Hippoboscidae). . . . .	134
Essays . . . . .	144

**ПАРАЗИТИЧЕСКИЕ КЛЕЩИ И НАСЕКОМЫЕ КАЗАХСТАНА**

**Утверждено к печати Ученым советом  
Института зоологии Академии наук Казахской ССР**

**Зав.редакцией Г.В.Мусабекова  
Редактор Н.Л.Селиванова**

**ИБ II23**

**Подписано в печать 30.10.1981 г. УГ IQ104.  
Формат бумаги 60x84<sup>I</sup>/16. Типографская № 1.  
Ротопринтная печать. Усл.п.л. 8,8. Уч.-изд.л. 8.  
Тираж 500. Заказ 237. Цена 1 р. 30 к.**

**Издательство "Наука" Казахской ССР  
Типография издательства "Наука" Казахской ССР  
Адрес издательства и типографии: 480021, г.Алма-Ата, Шевченко,28**