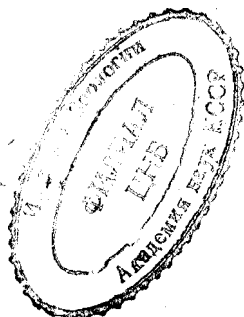


АКАДЕМИЯ НАУК КАЗАХСКОЙ ССР  
ОБЪЕДИНЕННЫЙ УЧЕНЫЙ СОВЕТ ИНСТИТУТА ЗООЛОГИИ  
И ИНСТИТУТА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ БИОЛОГИИ

На правах рукописи



У.С. КУАНДЫКОВА

СЛЕПНИ БАССЕЙНА р.ИЛИ

Энтомология 098

Автореферат диссертации на  
соискание ученой степени канди-  
дата биологических  
наук

*Школуватомому  
Сергею Николаевичу  
с искренней признательностью  
автор*

*8. V. 68 г.*

г. Алма-Ата  
1968 г.

18987  
68681

595.771

К 880

Работа выполнена в лаборатории паразитических членистоногих института зоологии АН Каз.ССР по материалам, собранным автором в 1960-1964 гг.

Диссертация изложена на 100 страницах машинописи, 45 страницах приложения и списка использованной литературы. Иллюстрируется 18 таблицами, 28 картами, 6 фотографиями, 33 графиками.

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ ДОКТОР БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК  
ШЕВЧЕНКО В.В.

ОФИЦИАЛЬНЫЕ ОППОНЕНТЫ:

1. ХУСАИНОВА Н.З., доктор биологических наук.

2. АСАНОВА Р., Б., кандидат биологических наук.

Ведущее учреждение КИЭМ.

Отзывы просим присылать по адресу: Алма-Ата, 72, Проспект Абая, 38. Институт экспериментальной биологии АН Каз.ССР, Ученому секретарию Совета.

Публичная защита диссертации состоится на заседании Объединенного Ученого Совета институтов зоологии и экспериментальной биологии АН Каз.ССР.

1968 г.

Автореферат разослан

1968 г.

Ученый секретарь Совета

А.МУРЗАМАДИЕВ

## ВВЕДЕНИЕ

Слепни относятся к числу кровососущих двухкрылых насекомых. Среди слепней паразитологи находят все новых переносчиков вирусных, бактериальных, протозойных и гельминтных заболеваний, опасных для животных и людей. Из них наибольшее значение имеют трипоносомы и туляремия. Вместе с тем имеются ряд указаний на то, что местные популяции некоторых видов следует отнести к числу распространителей сибирской язвы.

Нет также оснований сомневаться в способности слепней распространять филляриозы. Кроме того, в местах массового выплода нападавая на домашних животных, слепни причиняют болезненные укулы, вызывающие потерю крови, снижающие удойность, упитанность.

Изучение видового состава слепней и их экологии, в частности, характера распространения и распределения в различных ландшафтных группировках входит в программу комплексного паразитологического обследования, необходимого для разрешения целого ряда практических задач красной паразитологии по проблеме природной очаговости трансмиссивных и паразитарных заболеваний.

Изученность вопросов систематики, биологии и экологии слепней является теоретической предпосылкой для успешной и радикальной борьбы с ними, особенно для профилактики их массового размножения.

Бассейн р.Или представляет собой один из развитых животноводческих районов Казахстана. Создание Капчагайского водохранилища, регулирование стока р.Или даст возможность использовать на орошение плодородных земель в низовьях этой реки очень много воды. В результате затопления большой площади неизбежно образуется обширная зона мелководья и заболоченности, что, несомненно, отразится на видовом составе и численности всех компонентов гнуса, в том числе слепней. Поэтому тщательное изучение фауны и экологии местных популяций необходимо для составления долгосрочных прогнозов изме-

нения состава и численности слепней в зоне будущего водохранилища, а также весьма важно для разработки методов и принципов научно-обоснованной борьбы с гнусом.

Работа выполнялась в составе экспедиции Института зоологии АН Каз.ССР, занимавшийся изучением кровососущих двухкрылых Балхашского и Аралокаспийского бассейнов.

Исследования по данной теме были ограничены следующими задачами:

1. Выявлением видового состава и экологии, закономерностей распространения слепней в бассейне р.Или.

2. Изучением сезонного хода численности и суточной активности нападения слепней на людей и животных.



## Г Л А В А I

### Обзор литературы

В имеющихся публикациях о слепных бассейна реки Или (Олсуфьев, 1937; Сахибзадаев, 1957; Шевченко, 1961), отмечено 30 видов слепней, относящихся по современной классификации к пяти родам. В этих сообщениях приведены данные о видовом составе для немногих местонахождений, кото-

рые отмечены на картосхемах в монографии В.В.Шевченко (1961).

Первые сведения по фауне слепней в бассейне реки Или приводятся в работе И.Г.Олсуфьева (1937).

Цитируемый автор приводит для этого района следующие 24 видов:

<i>Chrysops ricardoae</i> Pl.	<i>Hybomitra peculiaris</i> Szil.
<i>Chrysops mlokosiewiczzi</i> Big.	<i>Tabanus sabuletorum</i> Lw.
<i>Hybomitra tatarica</i> Portsch.	<i>Tabanus subsabuletorum</i> Ols.
<i>Hybomitra sostitialis</i> Schin.	<i>Tabanus golovi</i> Ols.
<i>Hybomitra hunnorum</i> Szil.	<i>Tabanus leleani</i> Aust.
<i>Hybomitra semipollinosa</i> Ols.	<i>Tabanus filipjevi</i> Ols.
<i>Hybomitra schnitnicovi</i> Ols.	<i>Atylotus fulvus</i> Mg.
<i>Hybomitra turkestanica</i> Ols.	<i>Atylotus agrestis</i> Wied.
<del><i>Hybomitra montana staegeri</i></del> <i>redgiana</i> Lynch.	<i>Atylotus flavoguttatus</i> Szil.
<i>Hybomitra montana staegeri</i> Lynch.	<i>Atylatus pulchellus parybenthinus</i> Kro
<i>Hybomitra acuminata</i> Lw.	<i>Haematopota turkestanica</i> Kröb.
<i>Hybomitra erberi</i> Br.	<i>Tabanus autumnalis</i> L.
	<i>Tabanus bromius</i> L.

По данным К.С.Сахибадаева (1959) и В.В.Шевченко (1961) этот перечень дополняется указанием о распространении *Hybomitra montana reingiana*, *Tabanus brunneocallous* Ols., *Tabanus grandis* Szil., *Haematopota pallens* Lw., *Tabanus zimini* Ols., *Hybomitra müllfeldti* Br.

Эти сведения основаны на разрозненных сборах из отдельных точек и не могут дать даже общего представления о характере распространения и количественного соотношения популяций слепней в различных ландшафтах бассейна реки Или.

Нами обнаружены все упомянутые цитируемыми авторами таксоны. Правильность их определения проверена руководителем, доктором Биологических наук В.В.Шевченко. В статье Куандыковой У.С. (1963) показан состав и численность популяций 20 видов слепней, встречающихся в районе среднего течения реки Или, представленных европейскими, средиземноморскими, туркестанскими, монгольскими и центрально-азиатскими фаунистическими элементами. В другой публикации (1965) рассмотрен фаунистический состав, основные закономерности распространения 30 видов слепней в бассейне. Здесь достаточно четко прослеживаются распространение пустынного и горного фаунистических комплексов, которые хорошо отличаются друг от друга составом их слагающих фаунистических элементов<sup>1)</sup>, а также количественным соотношением видов<sup>2)</sup>.

Однако цитируемые работы освещают лишь частные вопросы но не дают цельного представления по фауне и экологии слепней в бассейне реки Или. В частности, в них не отражены сведения о ходе численности популяций в местных условиях.

## Г Л А В А П.

### Район исследования, материал и методика

Полевые исследования проводились в следующих пунктах р.Или, Куйган, Арал-Тюбе, Желтурангы, Джидели, Баканас, Аяк-Калкан, Нарын-Кол, Сарджаз, Чунджа, Кегень, Джаданаш, Сумбе, Текес в течение сезонов 1960-1961, 1962, 1964 гг.

1) Термины "фаунистические элементы" и "фаунистический комплекс" мы применяем по В.В.Шевченко (1961).

2) Оценка степени обилия видов дана по К.Ф.Скуфьину (1949).

Общая площадь бассейна составляет примерно 134400 кв.км., из которых в пределах Советского Союза находится 106800 кв.км. Берега низкие, местами заболоченные.

По своему расположению р.Или занимает две ландшафтно-географические зоны - пустынную и горную. Это различие проявляется в характере геологического строения, и рельефа, в особенностях почвенно-растительного покрова, животного мира и хозяйственного использования.

К пустынной зоне относятся низовья и среднее течение р.Или. В этом районе резко континентальный климат. Самым жарким месяцем является июль, холодным - январь. Наибольшее количество осадков выпадает зимой, на летний период приходится 19-25 % средне-годовой суммы осадков. На огромном пространстве дельты и по среднему течению на несколько сотен км<sup>2</sup> простираются полупустынно-саксаульные пастбища с основными кормовыми растениями - изенем, сероземной полынью, черным саксаулом, терескеном, пырейно-вейниковые, разнотравные тростниково-разнотравные, вейниковые дуга и ивово-доховые тугаи.

Горная зона характеризуется сложной орографией и большими амплитудами высот, обуславливающими поясное распределение ландшафтов, которые последовательно замещают друг друга. Здесь явно выражена вертикальная смена типов растительности от предгорий по склонам, ограничивающих илийскую впадину хребтов. По предгорьям и низкогорьям господствуют горно-степные растительные сообщества в сочетании с нагорными ксерофитами. Выше простирается пояс ельников, затем следует высокогорные субальпийские и альпийские дуга. Зима в горах значительно мягче, лето наступает позже, чем в пустыне.

Сбор материалов по следам производится сачком и руками, пробиркой на приманочных животных (лошадях, крупном рогатом скоте, верблюдах). Отлавливались подлетаю-

щие для нападения самки. Каждый учетный сбор состоял из отлова в течение 20 минут вблизи объекта нападения. Самцов отлавливали методом кошени сачком в растительности. Окрыленные особи, отловленные тем или иным способом, умерщвлялись пародихлорбинзолом, вскоре после замораживания, раскладывались на ватные слои. На этикетке показывали порядковые номера учета, место, биотоп, дата, температура воздуха, относительная влажность воздуха, облачность, ветер, осадки, объекты нападения. Всего отловлено и определено до вида свыше 27000 особей слепней.

---

### Г Л А В А III.

#### Фаунистический состав и распределение слепней в бассейне р. Или

В изученных нами сборах оказались 30 видов слепней, относящихся по современной номенклатуре к родам *Chrysops*, *Nybmotra*, *Atylotus*, *Tabanus*, *Haemotopota*

В имеющихся по данному региону публикациях (Олсуфьев, 1937; Сахибзадов, 1957; Шевченко, 1961) приведены данные о видовом составе для немногих местонахождений, которые отмечены на картах-схемах в монографии В.В. Шевченко (1961), но почти полностью отсутствуют сведения по экологии и характеру распространения местных популяций.



В данной главе рассматривается фаунистический состав, в систематической последовательности показаны эколого-фаунистические особенности, закономерности распространения, внутривидовая изменчивость, сезонный и суточный ход численности и нападения слепней в бассейне р. Или.

---

## Г Л А В А IV.

### Закономерности распространения слепней в бассейне р. Или

Места выплода слепней в пустынной зоне сконцентрированы по трансзональным биотопам, представляющим сочетание водно-болотных растительных сообществ - пойменных лугов, озер и стариц, поросших пойменной растительностью, представленной зарослями кустарничков, тугаев и луговыми ассоциациями, где регулярно выпасают крупный рогатый скот, верблюдов, лошадей. В открытой пустыне слепни не встречаются, и лишь недалеко от поймы можно обнаружить залетных особей.

В горной зоне места обитания слепней сосредоточены по тальвегам, горных потоков, по родникам (карасу), в зарослях горного тугая среди болотно-луговой растительности.

По характеру распространения в пределах Казахстана слепни представлены по крайней мере семью фаунистическими типами. К ним относятся: европейские, ангарские, сибирские, средиземноморские, туркестанские, монгольские, центрально-азиатские фаунистические элементы (Шевченко, 1961).

В бассейне реки Или встречаются представители перечисленных группировок, за исключением сибирско-таежных и ангарских элементов.

Резкое разграничение климатических и экологических условий среды обуславливает существование в бассейне реки Или двух четко обособленных фаунистических комплексов степной - пустынного и горного.

В составе пустынного фаунистического комплекса на первом месте по численности популяций стоят монгольские формы, представленные 10 видами. В том числе доминируют *Chr. mlokosiew. czi*, *H. acuminata*, *H. erberi*, *H. peculiaris*, *Haem. turkestanica*.

К сравнительно малочисленным и редким представителям данной фауны можно отнести: *Chr. ricardoae*, *T. filipjevi*, *T. bruno-callopus* и *H. montana staegeri*.

За ними следуют элементы Туркестанского фаунистического аспекта представленные 4-мя видами: *T. subsabuletorum*, *A. flavoguttatus*, *T. zimini*, *T. golovi*.

Первые два массовые виды, остальные встречаются сравнительно редко.

Из представителей средиземноморского типа встречаем 5 видов. Это массовые *A. agrestis*, *A. pulchellus*, и субдоминантные *H. pallens*, *T. leleani*, *T. grandis*.

Европейский фаунистический аспект представлен 4-видами. К ним относятся: *H. solstitialis*, *T. bromius*, *T. autumnalis*.

Таким образом, в составе пустынного фаунистического комплекса насчитываем 16 характерных и 4 сопутствующих видов.

Горный фаунистический комплекс отличается от пустынного прежде всего наличием и обилием в его составе горно-азиатских *H. tatarica*, *H. hunnorum*, *H. semipollinosa*, *H. schnitnicovi*, *H. turkestanica*.

Специфику данного комплекса подчеркивает распространение в горно-лесных биотопах европейских лесных *H. mihlfeldi*, *H. solstitialis*, *A. fulvus* и средиземноморского *T. grandis*

Перечень характерных для горного комплекса слепней пополняются средиземноморскими *T. leleani* туркестанскими *T. golovi*, европейскими лесостепными *T. bromius*, *T. autumnalis*, которые далеко выклиниваются по тугаям и плавням в пределы пустынной зоны.

Влияние пустынной фауны в горах выражено в меньшей степени. Ни один представитель пустынного комплекса не проникает высоко в горы. Лишь в поясе низкорослых степей небольшими скоплениями встречаются малочисленные популяции *Chr. richardsoni*, *Chr. mlokosiewiczi*, *H. acuminata*, *H. erberi*, *Naem. pallens*

Всего в составе горного фаунистического комплекса насчитывается 13 характерных и 8 отсутствующих видов.

Распространение охарактеризованных выше фаунистических аспектов в бассейне р. Или вполне закономерно и обусловлено распределением экологических условий существования. Для слепней эти условия состоят в наличии мезофитных биотопов, необходимых для развития личиночных стадий, а также присутствии объектов кровососания.

Распространение представителей туркестанского типа фауны соответствует пустынному климату, где лето почти без осадков. Эти же условия (Куйган, Жалтуранги, Жиделы, Арал-Тюбе, Баканас, Илииси) оказались благоприятными для некоторых средиземноморских видов. Приурочены к таким местам и представители монгольского фаунистического аспекта.

Элементы европейского степного или лесостепного аспектов тяготеют к биотопам с более и менее равномерным в течение года распределением осадков или к местам с по-

вышенной влажностью в поймах рек ( *T. autumnalis* , *T. bromius* , *A. fulvus* ).

Они находят условия близкие к оптимальным в предгорьях Тянь-Шаня.

На этих примерах мы убеждаемся, что климатические различия оказывают определенное влияние на состав и распределение слепней. Все это свидетельствует об историческом значении рассматриваемых факторов среды и их современном значении в развитии равнинных и горных биоценозов.

Выяснив основные закономерности распространения фаунистических элементов, рассмотрим на конкретных примерах внутривидовую изменчивость илийских популяций слепней.

В большинстве случаев наблюдается определенная, соответствующая в той или иной степени смена экологических условий, изменчивость. Например, наблюдается увеличение длины тела самок слепней от истоков р. Или к ее верховьям, т.е. с запада к востоку. Это явление <sup>прослеживается</sup> по крайней мере у семи видов. К ним относятся: *Chr. mlokosiewiczzi* , *H. erberi* , *A. agrestis* , *T. subsabuletorum* , *T. sabuletorum* , *T. bromius* , *H. turkestanica* .

Иную закономерность мы наблюдаем у *H. acuminata* , *A. flavoguttatus* , *T. autumnalis* .

У них длина тела уменьшается от среднего течения к верховьям.

Уменьшение размеров тела от среднего течения к дельте и к верховью наблюдается у *H. peculiaris* , *Naem. turkestanica* , в то время как у *Naem. pallens* размер этого признака увеличивается в обе стороны от среднего течения.

Интересно также отметить, что в каррелляции с изменением размеров тела изменяется и относительная плодовитость слепней. Эта закономерность прослеживается на

только при сравнении отдельных видов, но и среди популяций в пределах изученных видов. Например, самые мелкие слепни *Chr. mlokosiewiczii*, *Naem. turkestanica*, *Naem. pallens* в среднем имеют 150-200 яйцевых трубочек, в то время как у *T. autumnalis* число яйцевых трубочек достигает до 600 и более.

При сравнении локальных внутривидовых популяций отмечается та же закономерность, а именно самые мелкие экземпляры отличаются меньшим числом яйцевых трубочек, следовательно сравнительно меньшей относительной плодовитостью. Оба признака варьируют закономерно географически. Например, вместе с уменьшением размеров тела уменьшается с запада на восток и относительная плодовитость. На этих примерах мы видим, что проявление определенной географической изменчивости соответствует смена местных экологических условий, и, по-видимому, обусловлена действием стабилизирующего отбора.

## Г Л А В А У.

### Экологические особенности слепней в бассейне р. Или

#### I. Сезонная периодика лёта и нападения слепней.

Периодика лёта и нападения слепней определяется спецификой данного фаунистического комплекса видов и обусловлена влиянием местных экотипических факторов.

Слепневой сезон в бассейне р. Или захватывает наиболее теплые месяцы. В массовом количестве слепни появляются с конца мая, в июне, июле и некоторые виды в августе.

Рассмотрим на конкретных данных фенологические особенности лёта слепней в различных ландшафтно-географических условиях.

Пустынная зона. При благоприятных условиях первые слепни появляются в начале мая. Период массового лёта в июне, июле. В конце июля и особенно в августе число атакующих самок заметно падает, хотя отдельные особи, например, дождевки при теплой погоде летают до октября. Продолжительность слепневого сезона составляет около 130 дней, из них около 100 дней приходится на период массового лёта, когда слепни особенно назойливы и причиняют вред животным и людям.

Первыми появляются в начале мая, *Chr. mlokosiewiczzi*, *H. peculiaris*, *H. erberi*, *A. pulchellus*, *T. subsabuletorum*, *T. filipjevi*, а *T. golovi* начали летать с 20 мая. К началу июля отмечено появление *H. acuminata*, *T. bromius*, *Naem. pallens*, *Naem. turkestanica*. Несколько позже появились *H. turkestanica*, *T. sabuletorum*. К середине июля слепни начинают появляться в массовом количестве. Несколько жарких дней достаточно, чтобы лёт принял массовый характер. В начале июля был обнаружен и *Chr. ricardoae*, самыми последними появились *T. brunneoscallosus*, *T. zimini*, *A. agrestis*.

Раньше других слепней в июне закончили лёт *T. golovi*, *T. subsabuletorum*. Несколько позже, в конце июля и в начале августа прекратили лёт *T. autumnalis*, а все остальные виды летали, хотя в малом количестве, до конца августа. Редкие экземпляры были обнаружены в середине сентября и в начале октября. Например, *H. erberi* был отловлен 22 октября. Наиболее интенсивно слепни

нападали на животных с 20 числа мая до конца первой декады августа.

Горная зона. Наряду с влиянием высотного градиента экоклиматических условий в горах, в определенной степени выступает значение вертикальной смены ландшафтных поясов.

В поясе сухих и злаково-разнотравных степей также по долинам сбегающих с гор речек или на болотистых лугавинах лёт слепней принимают массовый характер. Максимальная продолжительность слепневого сезона около 100 дней, значительно меньше чем в пустыне. В конце мая в горной зоне встречаются *H. turkestanica*, *H. erberi*, *H. solstitialis*. В начале июня появляются *H. semipollinosa*, *H. schnitnicovi*, *H. hunnorum*, а в середине июня *Chr. mlokosiewiczii*, *H. tatarica*, *H. m. reinigiana*.

Период массового нападения слепней в июне и в июле. Дальше всех, до конца сентября летают *H. erberi*.

Выше степей, в средне-горном хвойно-лесном поясе продолжительность лёта слепней около 110 дней, значительно превышает слепневой сезон в остальных поясах гор.

Период массового лёта растянут в течение июня, июля, до конца второй декады августа.

Раньше всех отражаются имаго горноазиатского *H. turkestanica* затем, в числе первых, в конце мая - начале июня начинают лёт *H. schnitnicovi*, *H. semipollinosa*, *H. solstitialis*. Вскоре появляются все остальные виды. Перечисленные слепни летают в течение всего сезона.

Раньше всех заканчивают лёт *T. leleani*, *T. granida*.

а все остальные активны до конца августа.

В высокогорном субальпийском поясе нападение слепней достигает большого напряжения, однако таких дней в сезоне бывает сравнительно немного.

Начиная субальпийских высот, характерно полное господство горноазиатского аспекта.

Начало лета у большинства видов наступает значительно позже, чем в предыдущем поясе, и заканчивается в конце августа. Первыми здесь с 10 июля появляются *H. tatarica*, *H. turkestanica*. Сравнительно редки на больших высотах *H. semipollinosa*, *H. schnitnicovi*. В начале июля начинается лёт *H. humnorum*.

Продолжительность слепневого сезона составляет около 80 дней. Массовый лёт наступает в конце июня и продолжается до середины августа.

В альпийском поясе места выплода еще в большей степени уменьшены. Слепни встречаются только по большим скалам и луговинам среди скал и осыпей. Характерны резкие суточные смены температуры. В теплые безветренные дни при интенсивной солнечной радиации слепни (*H. turkestanica*, *H. humnorum*, *H. tatarica*) в альпийском поясе нападают очень активно большими массами.

Первые самки появляются в конце июня или в первых числах июля. Массовый лёт падает на июль и первую половину августа. Продолжительность лета около 50 дней.

## 2. Суточная периодика нападения.

Как известно, лёт слепней нашей фауны ограничен светлым временем суток, но при подходящих температурных и прочих условиях слепни могут быть встречены и после



захода солнца в сумерках.

Все без исключения, виды слепней активны от восхода до заката солнца, но степень активности их изменяется от характера погоды и температуры воздуха, а также от характера биотопа.

В различных климатических условиях по разному проявляется суточная активность нападения слепней.

Пустынная зона. В открытых биотопах, помимо частых ветров, основным фактором угнетающим лет слепней является высокая температура воздуха (выше 35-40°) в сочетании с его сухостью порядка 15-20 % влажности. По этой причине в окрестностях Кушана и Илийска наблюдается двухвершинный суточный лет у *T. autumnalis*, *H. peculiaris*, *H. erberi*, *Haem. pallens*, *Haem. turkestanica*.

Такую же картину можно наблюдать в окрестностях Арал-Тюбе с более увлажненными луговыми и тугайными ассоциациями. Первый пик от 10 до 12 часов, второй пик от 16 до 20 часов, а на болоте Сары-Камис, около пос. Илийска суточный лет активности нападения слепней на крупный рогатый скот в ясные и безветренные дни, когда температура окружающего воздуха не превышала 30°, показывает непрерывное нарастание одновершинной кривой к полудню. В предумеренные часы активны *Chr. mlokosiewiczii*, *H. peculiaris*, *H. erberi*, *Haem. turkestanica*.

Горная зона. В горах проявление суточной активности обусловлено в первую очередь высотной сменой температуры. Распространенные по низкогорьям до средних высот виды являются наиболее термофильными. Сравнительно высоким термическим профедумом (20-25°) обладают европейские *T. bromius*, *T. autumnalis* средиземноморские низкогорные *T. leleani*, *T. grandis*, а также туркестанский *T. golovi*.

Распространенные преимущественно на больших высотах в горно-азиатские *H. tatarica* и *H. hunnorum* отличаются низким термическим преферендумом, в среднем около  $11^{\circ}$ . Широко распространенные по вертикали виды отличаются большим диапазоном термического предела активности.

Аналогичная закономерность существует и по отношению к оптимальным градиентам температурного режима. Массовый лет горноазиатских видов происходит в условиях более низкой температуры нежели лет среднегорных и низкогорных видов.

В среднегорном хвойно-лесном поясе раньше всех появляются *H. turkestanica*, *H. semipollinosa*, *H. schnitnicovi* и другие доминантные виды. Позже всех начинают лет *H. tatarica*, *H. hunnorum*. Максимальная продолжительность активного нападения около 12-13 часов.

В субальпийском поясе первые слепни *H. tatarica*, *H. hunnorum*, *H. turkestanica*, *H. semipollinosa* появляются значительно позже чем в предыдущем поясе и исчезают примерно на час раньше. Максимальная продолжительность суточного лета около 10 часов. Самый продолжительный период массового лета у *H. turkestanica*.

В альпийском поясе дружный лет сленней начинается с 10 часов и заканчивается в 13 часов. Продолжительность лета в целом очень редко превышает 7-8 часов. Основная масса появляется к 12 часам. На высоте порядка 3000-4000 м и выше сказывается недостаток тепла, поэтому лет самок имеет прерывистый характер.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

18987

Слепни весьма многочисленны в бассейне р. Или, где совместно с другими компонентами гнуса (комары, мошки, мокрецы) являются одним из серьезных факторов, снижающих продуктивность с/х животных. Во многих местах из-за обилия кровососов использование пастбищ осуществляется не полностью. Особую опасность слепни представляют как переносчики различных заболеваний. Из них наибольшее значение имеют трипанозомозы крупного рогатого скота и туляремия. Имеются также основания отнести местные популяции некоторых видов слепней к числу переносчиков сибирской язвы. Нет также оснований сомневаться в способности слепней распространять среди животных и другие бактериальные, вирусные и глистные заболевания.

Бассейн реки Или расположен в пределах двух ландшафтно-географических зон - пустынной и горной. В этих пределах обнаружено 30 видов слепней относящихся к 2-м фаунистическим комплексам - пустынному и горному. В пределах бассейна достаточно четко прослеживаются распространение обоих фаунистических комплексов, которые хорошо отличаются друг от друга составом их слагающих фаунистических элементов, а также количественным соотношением видов.

Пустынный фаунистический комплекс господствует на всем протяжении Балхаш-Илийской впадины и лишь только некоторые виды местами проникают в горы на небольшую высоту. К числу характерных доминантных и субдоминантных в этих параметрах видов относится монгольские, туркестанские и некоторые средиземноморские элементы.

Сравнительно сухое, лишенное тугайной растительностью побережье Балхаша и дельты р. Или отличаются отсут-

ствием там *Chr. ricardoa*, *Chr. mlokosiewiczii*, *A. pulchellus*, *A. flavoguttatus*, *T. autumnalis*, *T. bromius*.

По количеству видов и обилию популяции в составе пустынного комплекса на первом месте стоят монгольские формы. Из них доминанты *Chr. mlokosiewiczii*, *H. erberi*, *H. acuminata*, *H. peculiaris*, *Naem. turkestanica*, туркестанские формы представлены *T. subsabuletorum*, *A. flavoguttatus*, *A. pulchellus*, *T. zimini*, *T. filipjevi*

первые два массовые виды, остальные субдоминантные.

Из представителей средиземноморского типа фауны в этих пределах встречаем в массе *A. agrestis*, малочисленные *Naem. pallens*, *T. leleani*. Таким образом, Европейский фаунистический аспект представлен 4 видами: *H. solstitialis*, *H. mühlfeldi*, *T. bromius*, *T. autumnalis*.

Таким образом, в составе пустынного фаунистического комплекса насчитываем 16 характерных 4 сопутствующих вида.

Горный фаунистический комплекс отличается от пустынного прежде всего наличием и обилием только в его составе центрально-азиатских *H. tatarica*, *H. hunnorum*, *H. semipolinosa*, *H. schnitnicovi*, *H. turkestanica*.

Специфику данного комплекса подчеркивает распространение в горно-лесных биотопах европейских *H. mühlfeldi*, *H. solstitialis*, *A. fulvus*

и средиземноморского *T. grandis*.

Перечень характерных для горного комплекса слепней пополняется средиземноморским *T. leleani* и европейскими лесостепными *T. bromius*, *T. autumnalis*, которые далеко выклиниваются по тугаям и плавням в пределы пустынной зоны.

Влияние пустынной фауны в горах выражено в меньшей степени. Всего в составе горного фаунистического комплекса насчитывается 13 характерных и 8 сопутствующих видов. Все выше сказанное убеждает нас в том, что состав и распространение слепней той или другой ландшафтно-географической зоны неоднороден. Он представлен определенным и специфическим для каждой зоны сочетанием фаунистических элементов. В сочетании фаунистических элементов заключается специфика структуры зональных фаунистических группировок, отражающих экологические особенности существования в данной местности. Структурные подразделения фаунистических комплексов состоят из специфических, характерных, сопутствующих видов. Характерные виды, обладая сравнительно высокими качественными показателями степени адаптации к данным условиям среды, также отражают специфику комплекса. Сопутствующие виды в большинстве случаев свидетельствуют о недавнем расселении их из смежных зон или же о вытеснении их некогда широко распространенными там формами.

Слепневой сезон захватывает наиболее теплые месяцы. Слепни в бассейне р. Или появляются в июне, июле, некоторые виды в августе. Для пустынной и горной зоны характерны свои ритмы активности нападения. В течение слепневого сезона некоторые виды замещают друг друга в тех или иных количественных соотношениях. При такой сезонной сукцессии наблюдается определенная закономерность, обусловленная географической или высотной сменой ландшафтов. В пустыне массовый лет падает на июнь, июль.

Сопоставление сезонных особенностей лета слепней в отдельных поясах гор Заилийского Алатау показывает, что соотношение средиземноморских и туркестанских форм с горноазиатскими видами меняется не только в пространстве, но и во времени. Если в предгорьях и нижних частях гор господствуют пустынные и степные средиземноморские и туркестанские формы, то выше — от средних высот, они замещаются горно-азиатскими видами. Аналогичная закономерность имеет место в смене сезонных фаунистических аспектов. К концу июня резко возрастает число представителей центрально-азиатского аспекта, вместе с хорошо заметной убылью прочих фаунистических элементов, которые были активны в первой половине сезона.

Суточная активность лета и нападение слепней на равнине и в горах проявляется по-разному. В пустыне наблюдается двухвершинная кривая активности лета и нападения, тогда как в горах непрерывное нарастание атакующих самок к полудню. В горах проявление суточной активности обусловлено в первую очередь высотной сменой температуры. Аналогичная закономерность существует и по отношению к оптимальным градиентам температурного режима. Массовый лет горно-азиатских видов происходит в условиях более низкой температуры, чем лет среднегорных и низкогорных видов. На высотах порядка 3000 м.н.у.м. резко сказывается недостаток тепла и поэтому большую часть дня лет слепней носит прерывистый характер.

Приведенные сведения о видовом составе, численности и распространении слепней в бассейне реки Или являются недостающим звеном необходимым для разработки интегрированных мероприятий по борьбе с гнусом в данном регионе. Они также очень важны на будущее для прогнозирования хода численности слепней в связи с изменением гидрологического режима реки обусловленного зарегулированием ее стока и созданием Капчагайского водохранилища.

Материалы диссертации вложены в следующих работах:

1. К фауне слепней среднего течения р.Или г.Алма-Ата. "Паразиты сельскохозяйственных животных Казахстана". т.2.1963 г.

2. Фаунистический состав и распространение слепней в бассейне р.Или. г.Алма-Ата. "Кровососущие двукрылые" (гнус) Казахстана". 1966 г.

3. Сезонная и суточная периодика лета и нападения слепней в бассейне р.Или. Известия АН Каз.ССР. 1968 г. (В печати).

Содержание диссертации доложено:

1. На заседании паразитологической секции института зоологии АН КазССР, 20 сентября 1963 года.

2. На ХУП научной конференции КазГосЖенПИ 26 марта 1964 года.

3. На XIX научной конференции КазГосЖенПИ 16 февраля 1966 года.

4. На XX научной конференции КазГосЖенПИ 20 февраля 1967 г.

5. На XXI научной конференции КазГосЖенПИ 23 февраля 1967 г.