

АКАДЕМИЯ НАУК КАЗАХСКОЙ ССР
Институт зоологии

На правах рукописи

АМАННИЯЗОВА Роза Джахатовна

ЭКТОПАРАЗИТЫ БОЛЬШОЙ ПЕСЧАНКИ
(*Rhombolus orinus* Licht.)
КАРАКУМОВ И ПРЕДГОРИЙ КОПЕТДАГА

(03.00.19 - паразитология)

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

Личн. Д. 11 1979

Работа выполнена в ордена Трудового Красного Знамени Института зоологии Академии наук Туркменской ССР.

Научные руководители:

доктор биологических наук И.М.Гроховская

кандидат биологических наук, лауреат государственной премии

Г.А.Правиков

Официальные оппоненты:

доктор биологических наук, профессор В.В.Шевченко,

кандидат биологических наук, старший научный сотрудник Г.В.Ушакова

Ведущая организация - среднеазиатский противочумный институт,

Алма-Ата

Защита диссертации состоится "20" января 1980 г. в 14 ч.
на заседании специализированного совета Д 008.17.01 при Институте
зоологии АН КазССР

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

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Института
зоологии АН КазССР.

Автореферат разослан "22" ноября 1979 г.

Ученый секретарь
специализированного Совета,
доктор биологических наук

С.М.Пак

В В Е Д Е Н И Е

А к т у а л ь н о с т ь п р о б л е м ы . Проблема охраны окружающей среды – актуальная задача нашего века. Необходимость рационального использования природных ресурсов, сохранение свойственного природным популяциям равновесия четко сформулированы в решениях XXV съезда КПСС. В связи с постановлением об охране окружающей среды большие задачи стоят перед паразитологической наукой Туркмении. Их определила программа исследований Института зоологии АН Туркменской ССР на 1976–1996 гг. по проблеме "Биологические основы освоения, реконструкции и охраны животного мира". Охрана природных популяций, экосистем прежде всего требует их хорошего изучения, знания видового состава их компонентов, установления трофических и топических связей в биоценозах, выявления сезонных показателей встречаемости, обилия.

Конечно, первостепенное значение имеет изучение патобиоценозов, составляющих основу природных очагов болезней человека. Это направление исследований актуально для Туркмении, так как колоссальные площади республики будут осваиваться, а на вновь осваиваемых землях люди подвергаются риску заражения природноочаговыми болезнями. Профилактические мероприятия, основанные на знании структуры биоценоза, экологии ее компонентов, будут предохранять людей от заражения и в то же время не нарушать равновесия в сложившихся природных системах.

Н а у ч н а я н о в и з н а . Большая песчанка в Туркмении является основным носителем возбудителей лейшманиозов, чумы, спирохетоза и др. Сама песчанка и ее норы в Туркмении уже в течение многих лет служат объектом пристального внимания исследователей-зоологов, эпидемиологов. Известно много работ, посвященных изучению эктопаразитов песчанки (Шавловский, 1934, 1940, 1948; Петрищева, 1935, 1939, 1952, 1969, 1972; Власов, 1937, 1939; Земская, 1955, 1977; Жмаева, 1955; Загнибородова, 1957, 1960, 1965; Кочкарева-Бахаева, 1960, 1964; меледжаева, 1964, и др.).

Особенно хорошо изучены блохи песчанок как переносчики чумы, москиты – переносчики лейшманиозов, меньше работ по иксодовым, гаммазовым, краснотелковым клещам как паразитам песчанок. Все перечисленные исследования касались какой-либо одной из групп эктопаразитов большой песчанки. Комплексного исследования эктопаразитов на

стационаре в течение нескольких сезонов года не проводилось. Мы впервые провели такое исследование на стационаре в течение всех сезонов 1972 - 1974 гг., со всем комплексом эктопаразитов большой песчанки. Работа проводилась одновременно в двух разных ландшафтах (песчаная пустыня и холмистая предгорная возвышенность) - наиболее характерных для местобитания больших песчанок в ареале этих зверьков. Сравнение позволило выявить факторы, оказывающие влияние на формирование фауны эктопаразитов одного вида животного в разных ландшафтах, выявить особенности их экологии.

Задача исследования: изучив видовой состав паразитов большой песчанки, установить комплексы, характерные для каждого из ландшафтов (песчаная пустыня и холмистая предгорная возвышенность) предгорной равнины Копетдага; определить сезонные показатели зараженности большой песчанки разными группами и видами эктопаразитов в каждом из этих ландшафтов; выявить факторы, определяющие различия видового состава и экологии паразитов большой песчанки в изученных ландшафтах.

Практическая ценность. Полученные нами данные о комплексах видов эктопаразитов большой песчанки в каждом из ландшафтов могут быть использованы для определения потенциальной опасности этих ландшафтов в отношении трансмиссивных природноочаговых инфекций, прогнозирования риска заражения людей.

Данные об изменении числа паразитов разных видов на песчанке по сезонам, в случае необходимости, могут быть использованы для определения времени проведения мероприятий по борьбе с переносчиками болезней в данных ландшафтах, а также для получения более точного представления о путях циркуляции возбудителей природноочаговых инфекций, регистрируемых в двух типичных для Туркмении ландшафтах.

Объем работы. Материал и результаты исследований изложены на 114 страницах машинописного текста, включающих 6 глав. Полученные нами данные иллюстрируются 18 рисунками и 10 таблицами.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Стационарные наблюдения за большой песчанкой и ее эктопаразитами проводились нами в двух различных ландшафтах (песчаная пус-

тня и холмистая предгорная возвышенность) Прикветлагской равнины Туркмении. Первый стационар (песчаная пустыня) расположен в 20 км юго-восточнее, второй - в 5 км юго-западнее г.Ашхабада. Несмотря на то, что обследованные ландшафты находятся на расстоянии 40 км друг от друга, они отличаются по рельефу, почве, растительности и характеру субстрата.

Обследование зверьков в первом ландшафте (песчаная пустыня) вели с октября 1972 г. по декабрь 1974 г., а во втором (холмистая предгорная возвышенность) - с октября 1973 г. по декабрь 1974 г. Ежемесячно на каждом стационаре отстреливали не менее 25 больших песчанок.

Сбор материала проводили по общепринятой паразитологической методике (Брегетова, 1956; Петришева, Олсуфьев, 1964; Иофф, Микулин, Скалон, 1965). Определена видовая принадлежность 18123 экземпляров эктопаразитов.

Полученные данные обработаны статистически, определены индексы обилия, встречаемости, доминирования (по обилию), общности видового состава, верности по встречаемости (Беклемишев, 1970). Обработанные данные сведены в таблицу "Приуроченность видов эктопаразитов к двум различным ландшафтам" и графики "Сезонные изменения индексов обилия и встречаемости паразитов". Для суждения о метеорологических условиях в годы исследования был использован десятидневный агрометеорологический бюллетень Туркменской гидрометеослужбы за 1965-1966, 1972-1974 гг. При написании диссертации мы использовали материалы по численности и плотности больших песчанок из отчетов Туркменской противочумной станции за 1965-1974 гг.

При делении ландшафтов мы использовали классификации А.Г.Бабаева, Э.М.Мурзаева, А.О.Оразова (1969), А.Б.Сидоренко (1972), А.П.Лаврова (1972), но в основном придерживались деления, предложенного Д.Нурмедовым (1968), который выделил в Прикветлагской равнине ландшафты - песчаную пустыню и холмистую предгорную возвышенность, наиболее характерные для Туркмении.

Автор благодарит зав.сектором паразитологии Института зоологии АН Туркменской ССР М.А.Меледжаеву, кандидата биологических наук Т.Н.Ремляникову, а также зав.паразитологическим отделом Туркменской противочумной станции И.В.Жерновова и кандидата биологических наук Е.Н.Загнибородову за представление в наше распоряже-

ние своих сборов, ценные советы и помощь в работе. При определении материала мы пользовались консультацией А.А.Земской, Е.В.Дубининой, Н.Ф.Дарской, Е.М.Булановой-Бахвятиной, А.Бердыева, А.Амангуллыева, за что выражаем им свою глубокую признательность.

ЭКТОПАРАЗИТЫ БОЛЬНОЙ ПЕСЧАНКИ В ПЕСЧАНОЙ ПУСТЫНЕ

В песчаной пустыне обследовано 650 больших песчанок. Всего с песчанок в этом ландшафте собрано 9667 экземпляров эктопаразитов, относящихся к 17 семействам, 17 родам, 25 видам (табл. I). Наибольшим видовым разнообразием в сборах с песчанки отличаются блохи и гемазовые клещи (по 9 видов), меньшее число видов характерно для иксодовых (4), аргасовых (1) и краснотелковых клещей (1). Чесоточные клещи (*Sarcoptidae*), железницы (*Demodicidae*), хищные клещи (*Cheyletidae*) обнаружены на большой песчанке в единичных экземплярах.

Таблица I

Встречаемость членистоногих на большой песчанке
в двух различных ландшафтах Туркмении

Виды эктопаразитов	: Холмистая : Песчаная: предгорная : пустыня; возвышен- : ность	
	1	2
Хищные клещи		
<i>Cheyletidae</i> sp.	+	-
Краснотелковые клещи		
<i>Multisetosa pinguis</i> Schl. et Anang.	++	+++
<i>Ericotrombidium pulchra</i> Schi.	-	++++
Панцирные клещи		
<i>Uropodina</i> sp.	+	-
Гемазовые клещи		
<i>Hirstionyssus meridianus</i> Zem.	++++	++++

I	2	3
<i>Hypoaspis chaetopus</i> Mel.	++	++
<i>Hs. quadridentatus</i> Allred	++	++
<i>Hs. murinus</i> Str. et Men	+	-
<i>Eulaelaps stabularis</i> C.L.Koch	++	+
<i>Haemolaelaps angustiscutis</i> Breg.	+++	-
<i>Hl. longipes</i> Breg.	+++	++
<i>Proctolaelaps pygmaeus</i> Muller	+	-
<i>Alliphis</i> sp.	+	+
Аргасовые клещи		
<i>Ornithodoros tartakovskyi</i> Ol.	++	++
Иксодовые клещи		
<i>Hyalomma asiaticum asiaticum</i> Sch. et Schl.	++++	-
<i>Haemaphysalis numidiana turanica</i> Posp.-Schtr.	-	++++
<i>Ixodes occultus</i> B.Pom.	+	-
<i>Ixodes redikorzevi</i> Ol.	+	-
Б л о х и		
<i>Xenopsylla hirtipes</i> Roths.	++++	+
<i>X. gerbilli gerbilli</i> Wagn.	+++	++++
<i>X. copiformis</i> Ioff	+	+
<i>Coptopsylla olgae</i> Arg.	++	-
<i>C. bairamaliensis</i> Wagn.	++	++
<i>Ceratophyllus turkmenicus</i> Vlasov et Ioff	+	-
<i>Paradoxopsyllus teretifrons</i> Roths.	+	-
<i>Echidnophaga oschanini</i> Wagn.	-	+++
<i>Rhadinopsylla cedestis</i> Roths.	+	+
<i>Ceratophyllus monstrosus vlasovi</i> Ioff	-	++
<i>Ctenophthalmus dolichus</i> beir Ioff	-	++
<i>Stenoponia vlasovi</i> Ioff et Tifl.	++	++

++++ многочислен, +++ обычен, ++ малочислен, + редок,
- отсутствует.

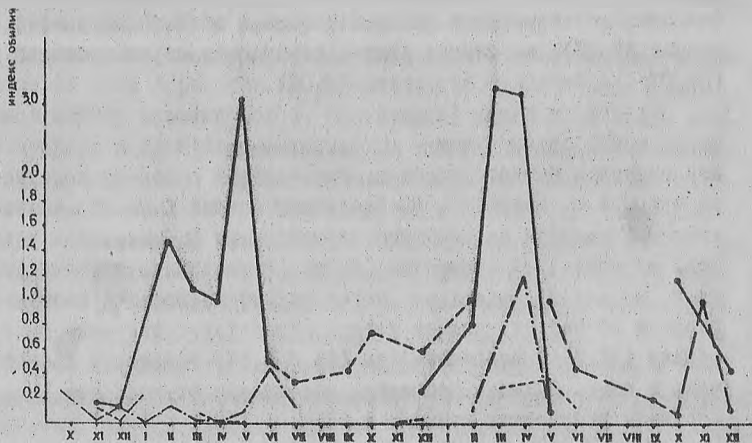
Краснотелковые клещи (*Trombiculidae*) в наших сборах с песчанки в песчаной пустыне составили всего 0,72% от общего числа эктопаразитов. Здесь паразитирует один вид краснотелок - *M. pinguis*. Их число на песчанках невелико, индекс встречаемости составил 20,3±2,3%, при индексе обилия 1,0. Эти клещи обнаружены нами только в осенний период 1972 г. и летний 1974 г. Краснотелковые клещи, как известно, тяготеют к более увлажненным станциям. Паразитирование в осенний период связано, вероятно, со сравнительно большей относительной влажностью и умеренными температурами в песчаной пустыне в это время года.

Панцирные клещи (*Uropodina*), найдены нами в половозрелой фазе (*B. prima* и *Zygodileabula* sp.) в зимнее и весеннее время.

Видовой состав гамазовых клещей (*Gamasoidea*) на большой песчанке беден и число их невелико. Доминирует облигатный гематофаг - *Ni. meridianus*, факультативный гематофаг - *Ni. longipes* отмечен нами как субдоминант. Гамазовые клещи встречаются на песчанках круглогодично. Однако индексы заражения разными видами клещей изменяются по сезонам года неодинаково. *Ni. meridianus* паразитирует в основном в зимне-весенний период и не встречается на больших песчанках в жаркие летние и ранние осенние месяцы, наиболее многочислен весной. Наиболее интенсивно размножается *Ni. meridianus*, очевидно, в зимнее время, в феврале появляются дейтонимфы, что и обуславливает резкий подъем числа гамазовых клещей в весенний период. Субдоминантный вид *Ni. longipes* паразитирует на грызунах во все сезоны года, за исключением весны. Наибольшее значение индекса встречаемости и обилия приходится на осенне-зимний период. Неполовозрелые фазы *Ni. longipes* встречаются в течение всего сезона паразитирования.

Наблюдается сезонная смена видов гамазовых клещей на хозяине (рис. 1). В то время как у доминирующего вида *Ni. meridianus* наблюдается общий спад числа (дейтонимф и половозрелых фаз) на смену приходит субдоминант *Ni. longipes*. Такое же взаимоотношение отмечено между клещами *Ni. angustiscutis* и *Ni. longipes*, а также между *Ni. angustiscutis* и *E. stabularis*; *Ne. chaetopus* и *Ne. quadridentatus* паразитируют в тот период, когда *Ni. longipes* не встречается на больших песчанках.

Отмечена зависимость между степенью пораженности гамазовы-



1972

1973

1974

Рис. 1. Смена видов гемазовых клещей на большой песчанке (по сезонам года) в песчаной пустыне:

- *Hl. meridianus*;
- - - - - *Hl. angustiscutis*;
- — — — *Hl. longipes*;
- · - · - *E. stabularis*.

ми клещами, возрастом и полом больших песчанов. Молодые зверьки сильнее поражены ими (индекс встречаемости составил $75,0 \pm 5,1\%$), чем взрослые ($40,0 \pm 3,5\%$). Полузрелые зверьки занимает промежуточное положение (соответственно $55,4 \pm 2,3\%$). Индекс встречаемости этих эктопаразитов на самках выше в осенний сезон ($43,0\%$; на самцах $36,0\%$); на самцах этот показатель выше в весенний период ($59,0\%$; на самках в это время $28,0\%$).

Аргасовые клещи (Argasidae) представлены на большой песчанке всего одним видом — *D. tartakovskyi* (в фазе нимфы — IV). Эти паразиты немногочисленны, так как все сборы проводились не из нор, а со зверьков. Из иксодовых клещей (Ixodidae) в обследуемом ландшафте на песчанке паразитируют *H. asiaticum asiaticum* Sch. et Schl., *I. ossulatus* В.Ром., *I. redikorzevi* Oll и нимфы *H. asiaticum asiaticum* паразитируют на большой песчанке с февраля по август, ноябрь месяца. Наибольшее значение индекса обилия ($51,5$) и встречаемости ($96,5 \pm 3,3\%$) иксодовых клещей отмечено в июне. Большие песчанки, независимо от возраста, сильнее поражены иксодовыми клещами в июне.

Из блох (Aphaniptera) на большой песчанке в песчаной пустыне доминирует *X. hirtipes* — обычный паразит этого зверька в песчаных районах. В качестве субдоминантного вида отмечен *X. gerbilli gerbilli*. Эти два вида встречаются и в шерсти, и в гнездах хозяина. Блохи паразитируют на большой песчанке, сменяясь по видам, круглогодично. Показатели зараженности зверьков блохами *X. hirtipes* наиболее высоки в весенний период (март-апрель). Увеличение зараженности субдоминантом — *X. gerbilli gerbilli* наблюдалось в зимний период. Индекс встречаемости этого вида подтвержден большим исследованием, чем *X. hirtipes*. Песчанки чаще поражены *X. gerbilli gerbilli* в весенний ($91,6 \pm 5,2\%$) и осенний периоды ($92,0 \pm 5,2\%$), а наибольшее значение индекса обилия отмечено в феврале (II, I).

В шерсти больших песчанок и в их норах, помимо характерных для них видов блох (*X. hirtipes*, *X. gerbilli gerbilli*, *C. olgae*, *C. байрамалиensis*, *P. teretifrons*, *R. sedentis*, *S. vlasovi*) встречаются блохи краснохвостой и плуденной песчанок — *X. conformis*, *C. turkmenicus*.

На увеличение числа блох и их встречаемость на песчанках оказывает влияние экология их хозяина. Так, 1973 г. был очень

неблагоприятным для большой песчанки: высокая температура с большим дефицитом влажности удерживалась довольно продолжительное время, весь летний период. Все это способствовало ухудшению кормовой базы. Низкая численность зверьков препятствовала возрастанию числа блох. В этом случае число блох сокращается не сразу, а несколько отстает от падающей численности песчанок, так как происходит перераспределение этих паразитов на оставшихся зверьках. Индекс обилия блох в 1973 г. составил 5,3. Для 1974 г. характерна более низкая температура и высокая относительная влажность воздуха. Количество осадков в весенний период превысило норму и среднее многолетнее значение. Условия этого года были благоприятны для грызунов. Происходило интенсивное весеннее размножение песчанок, которое продолжалось летом и осенью. По сравнению с 1973 г. численность песчанок возросла в 2 раза. Наблюдалось резкое увеличение числа блох в этот период года (индекс обилия достиг 33,4).

Отмечена зависимость между возрастом большой песчанки и степенью пораженности их блохами. Взрослые грызуны чаще и интенсивнее поражены этими эктопаразитами (индекс встречаемости $91,6 \pm 8,2\%$, обилие — $21,8$), чем молодые ($54,5 \pm 4,2\%$; $1,0$) и полувзрослые ($69,2 \pm 3,9\%$; $1,75$).

Таким образом, среди найденных на большой песчанке эктопаразитов характерным видовым комплексом для пустынных ландшафтов можно считать: *X. hirtipes*, *X. gerbilli gerbilli*, *Hi. meridiana*, *H. asiaticum asiaticum*, *M. pinguis*, *O. tartakovskyi*. Первые четыре вида паразитов выделены нами по показателям заражения, два последних как единственные представители групп клещей. Представители перечисленных групп паразитируют на большой песчанке в течение всего года. Отмечена сезонная смена групп и видов паразитов на хозяине. Сезоны массового паразитирования блох и гамазовых клещей (зимне-весенний) совпадают. На смену им приходят иксодиды (летний), которые затем замещаются краснотелковыми клещами (осенний). В песчаной пустыне особенно четко выражена смена видов у гамазовых клещей.

Эктопаразиты большой песчанки на холмистой предгорной возвышенности

На территории холмистой предгорной возвышенности обследовано 30 больших песчанок. С них собрано 6639 экземпляров эктопара-

зитов, относящихся к 10 семействам, 16 родам, 19 видам. В сравнении с песчаной пустыней фауна эктопаразитов песчанки холмистой предгорной возвышенности представлена меньшим количеством видов. Особенно заметны видовые отличия в группах клещей Trombiculidae и Ixodidae (см. табл. I).

На краснотелковых клещей на песчанки, обитающей на холмах, паразитирует два представителя этой группы — *M. pinguis* и *E. pulchra*, в песчаной пустыне встречается только — *M. pinguis*. Индекс встречаемости и обилия клещей-краснотелок на холмистой предгорной возвышенности заметно выше ($66,6 \pm 8,2\%$; 16,5), чем в песчаной пустыне ($20,3 \pm 2,3\%$; 1,0). Краснотелковые клещи отличаются большой требовательностью к характеру субстрата, растительности, микроклимату и не обнаруживают специфичной связи с хозяином. Выявленная нами разница в видовом составе и индексах заражения большой песчанки клещами-краснотелками одного и того же вида в двух равных ландшафтах еще раз подтверждает эту закономерность. Очевидно, *M. pinguis* развивается при относительно низкой температуре и высокой влажности воздуха, *E. pulchra* — при более высокой температуре и низкой влажности воздуха. На холмистой предгорной возвышенности *M. pinguis* паразитирует в осенний, весенний и зимний сезоны, а в песчаной пустыне — в осеннее время, иногда в летнее. В песках наибольшее значение индекса обилия *M. pinguis* приходится на октябрь (1,0), на холмах — на май месяц (9,08). Индекс встречаемости и обилия *E. pulchra* ($66,6 \pm 8,2\%$; 16,5) достиг максимума в июне. На холмистой предгорной возвышенности в группе краснотелковых клещей выражена смена видов по сезонам года. В мае, когда индекс обилия *M. pinguis* достиг минимума, начинает проявлять активность *E. pulchra* (рис. 3).

На холмистой предгорной возвышенности в сравнении с песчаной пустыней обедняется комплекс видов гамазовых клещей. Индекс общности видового состава гамазовых клещей двух стационаров составляет 54,5%. На холмистой территории, так же как и в песчаной пустыне, в сборе с большой песчанки преобладает *H. meridianus*, но индексы заражения ими зверьков для холмов выше, чем для песков. В том и другом ландшафтах индекс встречаемости гамазовых клещей на песчанках достигал максимума в весеннее время. На холмистой предгорной возвышенности и в песчаной пустыне дейтонимфы и половозрелые фазы *H. meridianus* встречаются во все сезоны года, за ис-

ключением летнего. Наибольшее значение индекса обилия половозрелых фаз и дейтонимф *H. meridiana* отмечено нами в марте (рис. 3). В обоих стационарах индекс обилия клещей *H. longipes* достиг максимума в осенний период. Разница в индексах обилия и встречаемости гамазовых клещей на холмистой предгорной возвышенности и в песчаной пустыне вызвана особенностью экологии большой песчанки, а именно строением и микроклиматом ее нор.

На холмистой территории в сравнении с песчаной пустыней субстрат плотный, норы меньше разрушаются, дольше заселены большими песчанками, поэтому число гамазовых клещей выше. В песчаной пустыне норы зверьков быстрее подвергаются осипанию, что вызывает сокращение числа паразитов и сохранение их в большем числе только в уцелевших норах. Кроме того, на холмистой предгорной возвышенности более высока относительная влажность воздуха, а это имеет решающее значение для гигрофилов.

Аргасовые клещи, так же как и в песчаной пустыне, представлены одним видом — *O. tartakovskyi*. Эти клещи зарегистрированы нами в весеннее время. Индекс встречаемости составил $22,2 \pm 2,2\%$, индекс обилия равен 0,31. В первом (песчаная пустыня) и втором (холмистая предгорная возвышенность) ландшафтах индекс встречаемости аргасовых клещей на песчанках невелик, в связи с тем, что эти эктопаразиты основную часть жизненного цикла проводят в норах.

Из иксодовых клещей на холмистой предгорной возвышенности на больших песчанках в течение всего года встречается только один вид *Haemaphysalis numidiana turanica* (встречаемость $96,6 \pm 3,2\%$; обилие 38,3). Нимфы и личинки иксодовых клещей паразитируют на песчанках в том и другом ландшафтах во все сезоны года (рис. 4). Наличие на холмах представителя рода *Haemaphysalis*, отличающегося определенной требовательностью к влажности, и отсутствие здесь клещей *H. asiaticum asiaticum* — сухолюбивого вида свидетельствует о больших отличиях в условиях обитания песчанки на том и другом стационарах. Пример с краснотелковыми и иксодовыми клещами ярко иллюстрирует то, что распространение этих групп определяется климатическими факторами, а хозяйственная специфичность у них, по-видимому, отсутствует.

На холмистой предгорной возвышенности, так же как и в песках, на большой песчанке паразитирует 9 видов блох, но имеются явные отличия в видовом их составе и количественных соотношениях. На хол-

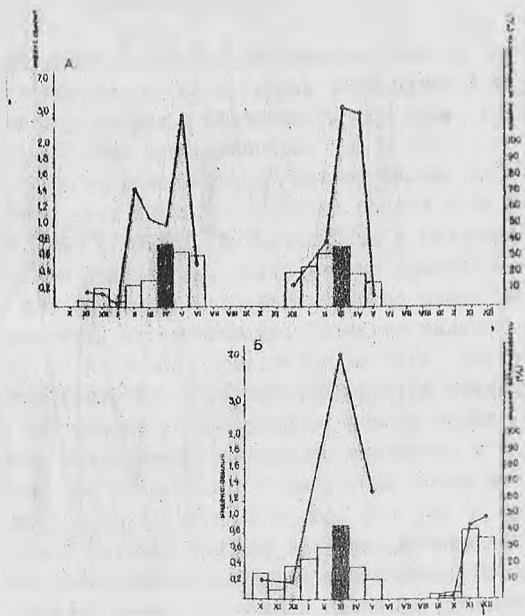


Рис. 3. Сезонные изменения индекса обилия и встречаемости гемазовых клещей *H. meridianus* в двух ландшафтах Туркмении:
 А - в песчаной пустыне, Б - на холмистой предгорной возвышенности.

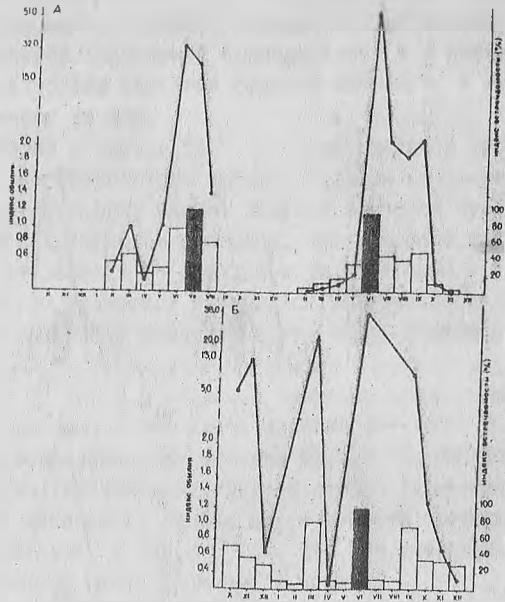


Рис. 4. Сезонные изменения индекса обилия и встречаемости ирисовых клещей (личинок и нимф) в двух ландшафтах Туркмении:

А - *N. asiaticum asiaticum* в песчаной пустыне,
 Б - *N. numidiana turanica* на холмистой предгорной возвышенности.

мах на песчанках обнаружены блохи *Echidnophaga ovchanini*, *Geratophyllus monstrosus vlasovi*, *Stenophtalmus dolichus bair*, в то время как в песках они не были найдены. На холмистой предгорной возвышенности отсутствует *C. olgae*, *C. turkmenicus*, *P. teretifrons*, которых находили в песчаной пустыне.

Индекс общности видового состава блох двух стационаров составляет 50%. Доминирует на большой песчанке на холмах *X. gerbilli gerbilli* (76,7% в сборе), а *X. hirtipes* составляет 1,1% сбора. В песках преобладал в сборах с песчанок *X. hirtipes* (57,3%), а *X. gerbilli gerbilli* был субдоминантом.

При сравнении встречаемости и индекса обилия блох в двух ландшафтах нами сделан вывод, что индекс обилия этих кровососов на холмах выше, чем в песках, встречаемость в песчаной пустыне подвержена большим колебаниям, тогда как на холмистой предгорной возвышенности она находится приблизительно на одном уровне. Кроме того, можно отметить, что наибольшее значение индекса обилия *X. gerbilli gerbilli* на холмах приходится на март, тогда как в песках — на февраль (рис. 5). В песках температура почвы весной устанавливается на высоком уровне раньше, чем на холмах, здесь в более ранние сроки начинается размножение песчанок, а с ним и увеличение числа блох. На холмах, где температура почвы ниже, эти сроки несколько затягиваются, хотя заметно, что для *X. gerbilli gerbilli* (по индексу обилия) условия паразитирования на холмах с плотным грунтом более благоприятны, чем в песках. По сравнению с холмистой предгорной возвышенностью в песчаной пустыне более выражена смена видов блох по сезонам года.

На холмах, так же как и в песках, нами отмечена зависимость между степенью пораженности эктопаразитами и возрастом больших песчанок.

Таким образом, нами прежде всего отмечена разница в видовом комплексе паразитов, характерных для песчаной пустыни и холмистой предгорной возвышенности. Среди всех найденных нами на большой песчанке эктопаразитов характерным для второго стационара видовым комплексом можно считать: *X. gerbilli gerbilli*, *H. meridiana*, *H. numidiana turanica*, *M. pinguis*, *E. pulchra*, *O. tartakovskyi* Для первого — *X. hirtipes*, *X. gerbilli gerbilli*, *H. meridiana*, *H. asiaticum asiaticum*, *M. pinguis*, *O. tartakovskyi* При сопоставлении пораженности эктопаразитами песчанок обоих стационаров нами

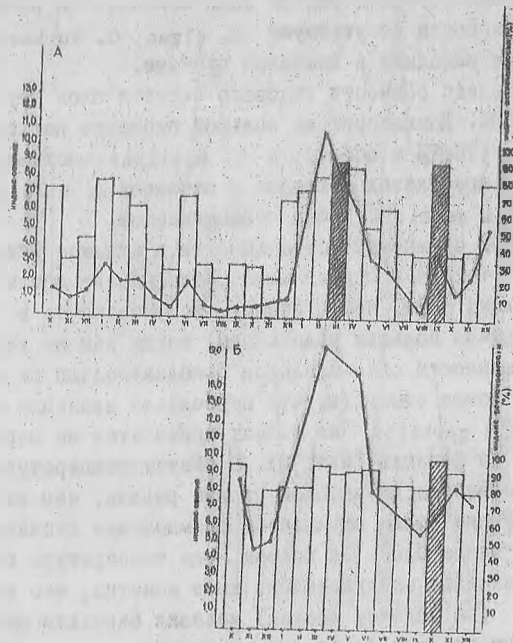


Рис. 5. Сезонные изменения индекса обилия и встречаемости
 блох *X.gerbilli gerbilli* в двух ландшафтах
 Турмении:
 А - в песчаной пустыне, Б - на холмистой предгор-
 ной возвышенности.

установлено, что и в том, и в другом ландшафтах паразиты встречаются на зверьках в течение всего года. Мы изучили сезонную смену групп и видов паразитов песчанок. Отмеченная нами сезонная смена видов паразитов свидетельствует о давности приспособления паразита и хозяина, о наличии равновесия в сложившейся паразитарной системе. Нами установлены отличия в паразитировании одних и тех же видов эктопаразитов на холмистой предгорной возвышенности и в песчаной пустыне. Отличия во встречаемости видов и сезонах их паразитирования определяются в первую очередь особенностями связи паразитов с прекармителем, а также экологией хозяина и самих членистоногих.

Основываясь на экологическом подходе по изучению паразитов, предложенным В.Н.Беклемишевым (1945, 1951) и развитием А.А.Земской (1951), Е.Н.Нельзиной (1951), А.Бердыевым (1974), мы наши возможным распределить собранных нами с песчанок паразитов по типам жизненных схем. В наших сборах эктопаразиты большой песчанки представлены 3 экологическими группами: 1 - паразиты, чаще встречающиеся на теле хозяина; 2 - гнездово-норовые паразиты; 3 - пастбищно-норовые паразиты. Встречаемость и показатели заражения первой и частично второй экологических групп паразитов определяются главным образом особенностями биологии хозяина (большой песчанки). На численность, сезонную активность и размножение представителей второй группы, помимо биологии хозяина, существенное влияние оказывает микроклимат гнезд и нор. На представителей третьей экологической группы биология хозяина существенного влияния не оказывает. Видовой состав и численность паразитов этой группы определяется в основном местом обитания хозяина и периодом активности самих паразитов.

Большая песчанка активна в течение всего года, на протяжении всех сезонов в Туркмении активны и ее паразиты. В течение всего года в том и другом ландшафтах на ней можно встретить блох, гемазозных, иксодовых, краснотелковых клещей. Так что при заражении песчанок той или иной инфекцией, благодаря круглогодичной активности хозяина и его паразитов, возбудитель постоянно может циркулировать в этой паразитарной системе.

В ы в о д ы

I. В течение 1972-1974 гг. в условиях стационара проведены

ежемесячные сборы эктопаразитов - блох, гамазовых, иксодовых, краснотелковых клещей большой песчанки (*Rhombomys opimus* Licht.) на двух участках Принопетдагской равнины Туркмении (песчаная пустыня и холмистая предгорная возвышенность). Видовой состав эктопаразитов большой песчанки относительно беден. Выявлено 9 видов гамазовых клещей, 4 вида иксодовых, 2 вида краснотелковых, 12 видов блох.

2. Определен комплекс видов, наиболее характерный для каждого из ландшафтов. Для песчаной пустыни это *X. nirtipes*, *X. gerbilli gerbilli*, *Ni. meridianus*, *N. asiaticum asiaticum*, *M. pinguis*, *O. tartakovskiyi*. Для холмистой предгорной возвышенности - *X. gerbilli gerbilli*, *Ni. meridianus*, *N. numidiana turanica*, *O. tartakovskiyi*, *M. pinguis*, *E. pulchra*.

3. Нами впервые выявлена сезонная активность *Ni. meridianus*, *Ns. chaetopus*, *Ns. quadridentatus*, *E. stabularis*, *Ni. longipes*, *Alliphis* sp., *M. pinguis* на большой песчанке в песчаной пустыне и на холмистой предгорной возвышенности. Отмечены видовые отличия и отличия в количественном соотношении видов эктопаразитов в двух ландшафтах Принопетдагской равнины. Так, *X. gerbilli gerbilli* в первом ландшафте составил 35,7% от общего числа блох, во втором - 76,7%. Клещи *Ni. meridianus* в песчаной пустыне составляют 58,0% в сборе гамазид, на холмистой предгорной возвышенности - 76,8%.

4. Сопоставлены сезоны активности паразитов в двух выделенных ландшафтах. В песчаной пустыне периодом массового паразитирования блох является зимне-весенний сезон, гамазовых клещей - весенний, иксодовых - летний, краснотелковых - осенний; на холмистой предгорной возвышенности блохи и гамазовые клещи преобладают в весеннее время, краснотелковые клещи - в весенне-летнее, иксодовые - в летнее.

5. Отмечена сезонная смена групп и видов эктопаразитов на песчанке на протяжении года. Обнаружены отличия в сезоне паразитирования одних и тех же видов в двух разных ландшафтах. Так, блохи *X. gerbilli gerbilli* преобладают в песчаной пустыне в зимнее время, а на холмистой предгорной возвышенности - в весенний период. Наибольшее значение индекса обилия *Ni. meridianus* для обоих ландшафтов отмечено в весеннее время.

6. Среди обнаруженных на большой песчанке видов эктопаразитов по характеру связи с хозяином выделяются 3 основные экологические группы: I - паразиты, чаще встречающиеся на теле хозяина;

2 - гнездово-норовые паразиты; 3 - пастбищно-норовые паразиты. Встречаемость и число первой и частично второй группы определяются главным образом особенностями биологии песчанки. На встречаемость и сезонную активность второй группы, помимо биологии хозяина, влияние оказывает микроклимат нор песчанки. На представителей третьей группы биология песчанки влияния не оказывает, количество видов и число паразитов определяются местом обитания хозяина.

7. Изменение состава и показателей числа выделенных экологических групп во многом зависит от типа ландшафта. Наибольшее изменение со сменой ландшафта претерпевает группа видов, живущих во входах нор (3), состав которых определяется главным образом местом обитания хозяина. Например, в песчаной пустыне встречается 3 вида иксодовых и один вид краснотелковых клещей. Среди них наиболее многочислен *H. asiaticum asiaticum* - типичный обитатель пустынь. На холмистой предгорной возвышенности эту группу составляют 2 вида краснотелок (*M. pinguis*, *B. pulchra*) и один вид иксодид (*H. numidiana turanica*), и все они значительно более многочисленны.

По материалам диссертации автором опубликованы следующие работы:

1. Гамазовые клещи большой песчанки (*Rhombomys opimus*) подгорных равнин Копетдага. "Мед. паразитология и паразитарные болезни", 45, 1976, № 1, с. 92-93.

2. Эктопаразиты большой песчанки (*Rhombomys opimus* Licht.) в двух ландшафтах Туркмении. "Изв. АН Туркм. ССР, серия биол. наук", 1975, № 6, с. 48-52.

3. Эктопаразиты большой песчанки (*Rhombomys opimus* Licht.) в двух ландшафтах Туркмении. III республиканская конференция молодых ученых Туркмении, посвящ. 50-летию ЛКСМТ (тезисы докладов), 1975, с. 3-4.

4. Факторы, определяющие встречаемость эктопаразитов большой песчанки в различных ландшафтах Туркмении. Всесоюзное совещание по экологии и мед. значению песчанок СССР (тезисы докладов), 1977, с. 242-243.

Материалы диссертации доложены на конференции молодых ученых, посвященной 50-летию образования республики и Компартии Туркменистана (Ашхабад, апрель, 1974), а также на научной кон-

Ференци Лаборатории переносчиков Отдела инфекций с природной очаговостью Института эпидемиологии и микробиологии АМН СССР (Москва, июнь, 1975).

Заказ № 25 41

УД 260 30

Тираж 100

Отпечатано на ротапринтере Казминцветмета