

МАТЕРИАЛЫ К ФАУНЕ БЛОХ АФГАНИСТАНА (SIPHONAPTERA)

Л. П. Арсеньева, В. М. Неронов

Институт медицинской паразитологии и тропической медицины
им. Е. И. Марциновского Министерства здравоохранения СССР

Представлены результаты анализа опубликованных в литературе данных о видовом составе фауны блох по отдельным природным районам Афганистана. Афганская фауна блох включает 83 вида, относящихся к 7 семействам. Наибольшее число видов (27) принадлежит сем. Leptopsyllidae. На серии карт показаны пункты сбора блох и описаны особенности их видового состава по 10 природным районам страны.

Блохи играют важную роль в распространении возбудителей чумы и некоторых других природно-очаговых болезней (Тифлов, 1960; Сазонова, 1962). Данные о региональных особенностях их фауны в сочетании со сведениями о других переносчиках, носителях и патогенах, позволят перейти к разработке комплексного районирования территории Демократической Республики Афганистан по природно-очаговым болезням, которое должно сыграть важную роль в профилактике этих болезней и оздоровлении отдельных очагов.

В настоящем сообщении представлены результаты анализа опубликованных в литературе данных о видовом составе блох по отдельным природным районам страны. По сходной методике нами был проведен анализ фаун комаров и москитов (Арсеньева, Неронов, 1978) и клещей (Арсеньева, Неронов, 1980), а также грызунов (Неронов, Арсеньева, 1980). Описание схемы природного районирования (Humlum, 1959), использованной при анализе, дано ранее (Арсеньева, Неронов, 1978) и здесь мы его не приводим.

Первые сведения по блохам Афганистана опубликовал в 1944 г. Иордан (Jordan, 1944) по результатам обработки сборов, проведенных в Центральном Афганистане. В этой работе дано описание нового рода *Phaenopsylla* и двух новых для Афганистана видов: *Amphypsylla montium* и *Frontopsylla elata mitata*. Пеус в 1957 г. (Peus, 1957) определил небольшую коллекцию блох, собранных в окрестностях Кабула, и дал описание нового для науки вида *Ceratophyllus turkmenicus afghanus*. Смит (Smit, 1960) описал коллекцию блох, насчитывающую 7 видов и подвидов, в том числе 2 новых для Афганистана подвидов: *Rhinolophopsylla unipectinata unipectinata* и *Rh. u. turkestanica*. В ходе двух чехословацких экспедиций по Гиндукушу с мелких млекопитающих было собрано 750 блох, относящихся к 27 видам и подвидам, 3 из них — новые для науки, в том числе *Callopsylla danieli*, обнаруженная на рыжеватых пищуках, обитающих в высокогорьях Бадахшана (Smit, Rosicky, 1973). По сборам блох с млекопитающих из района Джелалабада (Smit, Rosicky, 1974) приводятся данные о 16 видах и подвидах. Зоогеографический анализ этих сборов показывает, что на востоке Афганистана происходит смешение индомалайских (*Acropsylla traubi*, *Nosopsyllus punjabensis*, *Xenopsylla astia*, *X. husaini*) и палеарктических (*Synosternus cleopatrae*, *Amphypsylla montium*, *Nosopsyllus turkmenicus afghanus*, *Phaenopsylla* sp.) видов (Smit, Rosicky, 1974). Наиболее подробные сведения по фауне блох Афганистана приводит Левис (Lewis, 1973b) по результатам обработки сборов с млекопитающих, осуществленных им в экспедиции Стрита в 1965 г. Он описал 9 новых видов, в подвидовых

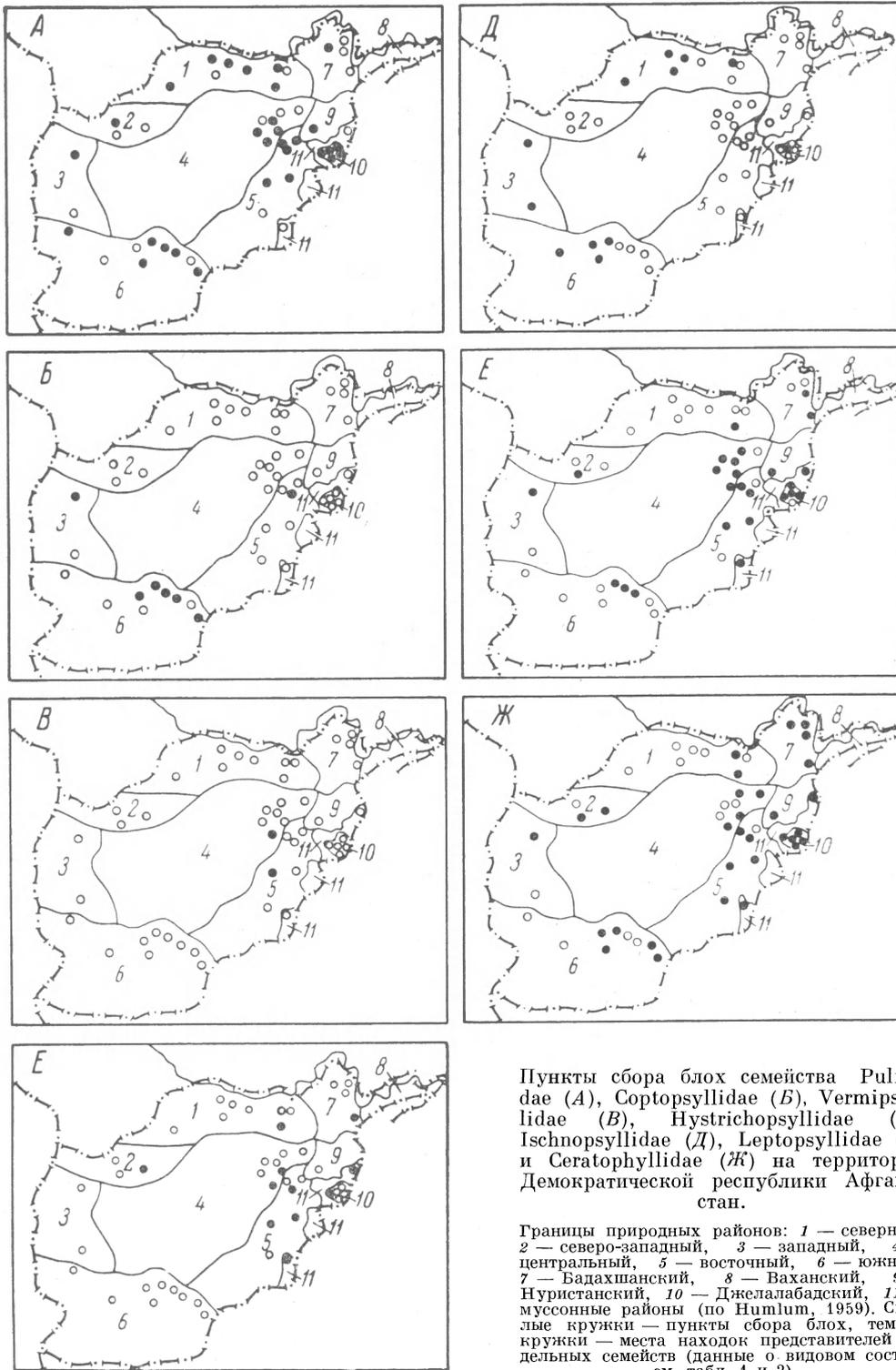
очерках приводятся сведения о распространении, списки точек находок, а также данные по экологии. Названные публикации вместе с другими работами о природе и животном мире (Humlum, 1959; Hassinger, 1973) представляют ценный материал для анализа региональных особенностей фауны блох Афганистана.

Всего к настоящему времени на территории Афганистана обнаружено 83 вида блох, принадлежащих 7 семействам и 31 роду. Сборы блох проводились в 47 пунктах, расположение их показано на рисунке. Наиболее хорошо обследован южный (9 пунктов), северный (8), центральный (7) и восточный (6) природные районы. В небольшом по площади, но весьма интересном в зоогеографическом отношении районе — Желалабадской долине — было проведено обследование 5 точек (Smit, Rosicky, 1974). Четыре пункта сбора имеются в пределах Бадахшана, три — в северо-западном районе, западный район и муссонные области имеют по 2 точки сбора, и Нуристан — 1. Только для высокогорного Вахана пока нет данных о блохах. Фауна блох соседнего Ирана незначительно превосходит афганскую фауну и насчитывает 93 вида (Farhang-Azad, 1970; Фаранг-Азад, 1972; Farhang-Azad, Neronov, 1973). Что касается смежных с Афганистаном территорий СССР, то, по данным ряда авторов (Иофф, Бондарь, 1956; Загнибородова, 1960; Иофф и др., 1965; Загнибородова и др., 1967), например фауна блох Туркмении включает 219 видов. Приведенные данные позволяют считать, что инвентаризация фауны блох Афганистана еще не закончена и в ходе дальнейших исследований возможны новые интересные находки. Ниже кратко описаны особенности географического распространения различных видов блох 7 семейств, обнаруженных на территории Афганистана.

I. Семейство Pulicidae в Афганистане представлено 17 видами, относящимися к 6 родам. Эндемичные виды отсутствуют. Наибольшим разнообразием отличается р. *Xenopsylla* (9 видов). Роды *Pulex*, *Echidnophaga* и *Euhoplopsylla* представлены единичными видами (табл. 1). Более чем в половине всех пунктов сбора блох Афганистана (30 из 47) обнаружены виды этого семейства. Точки находок распределены по территории страны неравномерно (см. рисунок, А). В южном районе в 6 из 9 обследованных пунктов отмечено 9 видов блох. Разнообразна фауна западного (11 видов найдено всего в одной точке) и северного районов (10 видов в 6 точках). Можно предположить, что дальнейшие исследования значительно дополнят фаунистические списки блох этих районов. В центральном районе в 4 точках (из 7) поймано 5 видов блох, в восточном районе и Желалабадской долине было выявлено по 6 видов в каждом. В Нуристане обнаружено 3 вида, и 2 вида найдено в единственном обследованном пункте северо-западного района, изученность которого и по другим группам паразитов пока еще недостаточна (Арсеньева, Неронов, 1978; Арсенъева, Неронов, 1980), доказательством чего является богатая и разнообразная фауна территории соседней Туркмении (Иофф, Бондарь, 1956; Загнибородова, 1960). Среди 17 видов рассматриваемого семейства наиболее распространенным в Афганистане можно считать *Pulex irritans*, обнаруженный в 13 пунктах 7 природных районов и *Xenopsylla conformis conformis*, собранная в 12 пунктах 6 районов. Список видов семейства Pulicidae и особенности их распространения по природным районам показаны в табл. 1, а пункты обследования — на рисунке (А). При составлении табл. 1 и 2 мы пользовались данными Левиса (Lewis, 1972, 1973a, b; 1974a, c; 1975).

Из 17 видов блох этого семейства 9 являются доказанными переносчиками чумы: *Pulex irritans*, *Synosternus pallidus*, *Xenopsylla cheopis*, *X. astia*, *X. nesokiae*, *X. conformis conformis*, *X. magdalinae*, *X. gerbilli gerbilli* и *X. persica*. Следуя классификации различных видов блох, разработанной Загнибородовой с соавторами (1967) для Западной Туркмении, можно заключить, что из отмеченных в ДРА видов семейства Pulicidae — *Pulex irritans*, *X. c. conformis* и *X. g. gerbilli* — наиболее массовые полупустынные и пустынные виды, обитающие на твердых и песчаных грунтах в пределах ареала основных носителей возбудителя чумы, что имеет важное эпизоотологическое значение.

II. Семейство Coptosyllidae представлено 5 видами, 3 из которых — *Coptosylla barbarae*, *C. afghana* и *C. janiceae* — эндемики и описаны по сборам из окрестностей Кандагара (Lewis, 1973b). Всего блохи этого семейства обнаружены в 7 пунктах из 47. В южном природном районе (5 точек) обитает 3 энде-



Пункты сбора блох семейства Pulicidae (А), Coptosyllidae (Б), Vermipsyllidae (В), Nystrichopsyllidae (Г), Ischnopsyllidae (Д), Leptopsyllidae (Е) и Ceratophyllidae (Ж) на территории Демократической республики Афганистан.

Границы природных районов: 1 — северный, 2 — северо-западный, 3 — западный, 4 — центральный, 5 — восточный, 6 — южный, 7 — Бадахшанский, 8 — Ваханский, 9 — Нуристанский, 10 — Джелалабадский, 11 — муссонные районы (по Humlum, 1959). Светлые кружки — пункты сбора блох, темные кружки — места находок представителей отдельных семейств (данные о видовом составе см. табл. 1 и 2).

Т а б л и ц а 1

Распространение блох семейств Pulicidae, Coptopsyllidae, Vermipsyllidae, Hystrichopsyllidae и Ischnopsyllidae по природным районам Афганистана

| Семейство и вид блох | Природные районы | | | | | | | | | | | |
|--|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------------|--------------------|--------|--------|---|
| | 1 (6) | 2 (2) | 3 (2) | 4 (9) | 5 (8) | 6 (7) | 7 (3) | 8 (0) | 9 (3) | 10 (5) | 11 (2) | |
| Сем. Pulicidae | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ctenocephalides canis</i> | + | — | + | + | + | + | — | Нет дан- ных | — | + | — | |
| <i>C. felis felis</i> | — | + | + | + | + | + | — | | + | + | — | |
| <i>Echidnophaga gallinacea</i> | + | — | + | — | + | — | — | | — | — | — | |
| <i>Pulex irritans</i> | + | + | + | + | + | + | + | | — | — | — | |
| <i>Euhoplopsyllus glacialis profugus</i> | + | — | — | — | — | — | — | | — | — | — | |
| <i>Synosternus cleopatrae</i> | — | — | — | — | — | + | — | | + | + | — | |
| <i>S. longispinus</i> | + | — | + | — | — | — | — | | — | — | — | |
| <i>S. pallidus</i> | + | — | + | — | — | + | — | | — | — | — | |
| <i>Xenopsylla astia</i> | — | — | + | — | — | + | — | | + | + | — | |
| <i>X. cheopis</i> | — | — | — | — | — | — | + | | — | + | — | |
| <i>X. conformis conformis</i> | + | — | + | + | + | + | + | | — | — | — | |
| <i>X. gerbilli gerbilli</i> | + | — | + | — | — | — | — | | — | — | — | |
| <i>X. hussaini</i> | — | — | — | — | — | — | — | | — | + | — | |
| <i>X. magdalinae</i> | + | — | — | — | + | — | — | | Нет дан- ных | — | — | — |
| <i>X. nesokiae</i> | + | — | + | — | — | + | — | | | — | — | — |
| <i>X. nubica</i> | — | — | — | — | — | + | — | — | | — | — | |
| <i>X. persica</i> | — | — | + | + | — | — | — | — | | — | — | |
| Сем. Coptopsyllidae | | | | | | | | | | | | |
| <i>Coptopsylla afgana</i> Lewis, 1973 | — | — | — | — | — | + | — | — | — | — | | |
| <i>C. barbarae</i> Lewis, 1973 | — | — | — | — | — | + | — | — | — | — | | |
| <i>C. janiceae</i> Lewis, 1973 | — | — | — | — | — | + | — | — | — | — | | |
| <i>C. lamellifer lamellifer</i> | — | — | — | — | + | — | — | — | — | — | | |
| <i>C. olgae olgae</i> | — | — | + | — | — | — | — | — | — | — | | |
| Сем. Vermipsyllidae | | | | | | | | | | | | |
| <i>Chaetopsylla globiceps</i> | — | — | — | + | + | — | — | — | — | — | | |
| Сем. Hystrichopsyllidae | | | | | | | | | | | | |
| <i>Neopsylla hissarica</i> | — | — | — | — | — | — | — | — | — | + | | |
| <i>N. pleskei ariana</i> | + | + | — | + | + | — | + | — | — | — | | |
| <i>N. setosa setosa</i> | — | — | — | — | — | — | — | — | + | + | | |
| <i>Rhadinopsylla (Actenophthalmus) kuhlmanni</i> Lewis, 1973 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | + | | |
| <i>Rhadinopsylla (Ralipsylla) limurium</i> | — | — | — | — | — | — | + | Нет дан- ных | — | — | | |
| | — | — | — | — | — | — | — | | — | — | | |
| Сем. Ischnopsyllidae | | | | | | | | | | | | |
| <i>Chiropteropsylla brockmani brockmani</i> | — | — | + | — | — | + | — | — | — | — | | |
| <i>Ischnopsyllus (Ischnopsyllus) obscurus</i> | + | — | — | — | — | — | — | — | — | — | | |
| <i>Ischnopsyllus (I.) octactenus</i> | + | — | + | — | — | — | — | — | + | — | | |
| <i>Rhinolophopsylla unipectinata unipectinata</i> | — | — | — | — | — | + | — | — | — | — | | |
| <i>Rh. u. turkestanica</i> | + | — | — | — | — | — | — | — | — | — | | |

Примечание. Здесь и в табл. 2 в скобках указано число пунктов сбора блох на территории природного района, расположение природных районов и пунктов сбора блох см. на рисунке (А—Ж).

мичных вида. По одному виду выявлено в западном (сборы в 1 точке) и восточном (1 точка) районах. На остальной территории блохи этого семейства не обнаружены. Видовой состав семейства показан в табл. 1, а пункты сбора — на рисунке (Б).

Из установленных в этом семействе переносчиков чумы в Афганистане встречается только один вид — *Coptosylla lamellifer lamellifer*, собранный с краснохвостой песчанки в восточном природном районе.

III. Всего в двух районах Афганистана — центральном и восточном (по 1 точке сбора в каждом) (см. рисунок, В) — зарегистрирован единственный представитель семейства Vermipsyllidae — *Chaetopsylla globiceps*, распространенный и на юге СССР (Иофф и др., 1965). Сведениями об его эпизоологическом значении мы не располагаем.

IV. Семейство Hystrichopsyllidae представлено в ДРА 5 видами. В двух пунктах сбора в муссонной области поймано 3 вида, среди них *Rhadinopsylla kuhmanni*, описанный впервые Левисом (1973б). В Бадахшанском районе (1 точка) обнаружено 2 вида. Типичной для горных ландшафтов является *Neopsylla pleskei ariana*, отмеченная в северном (1 пункт), северо-западном (1), центральном (2), восточном (3) и Бадахшанском (1) районах. На большей части территории Афганистана (западный, южный и Нуристанский природные районы) блохи этого семейства не обнаружены. Список видов блох семейства Hystrichopsyllidae приведен в табл. 1, на рисунке (Г) указаны пункты их обнаружения.

Единственный из встречающихся в Афганистане видов этого семейства — *Neopsylla setosa setosa* — доказанный переносчик в природном очаге чумы на территории СССР. В ДРА он отмечен только в Желалабадской долине на мышевидных хомячках (*Calomyscus bailwardi*), которые довольно широко населяют восточные районы страны, а также Копет-Даг и значительную часть территории Ирана.

V. Семейство Ischnopsyllidae включает 5 видов. В северном природном районе в 5 пунктах обследования, расположенных в пределах долины р. Пяндж, а также вдоль границы с Узбекистаном, обитают 3 вида блох. В 2 точках западного и 4 южного районов найдено по 2 вида блох. В Желалабадской долине в 1 пункте обнаружен *Ischnopsyllus octactenus*. Для остальной территории Афганистана данных по этому семейству не имеется. В табл. 1 приведен видовой список сем. Ischnopsyllidae, на рисунке (Д) показаны пункты их обнаружения в отдельных природных районах страны. Среди афганских видов сем. Ischnopsyllidae установленные переносчики чумы отсутствуют.

VI. Среди 7 семейств блох, найденных в Афганистане, Leptopsyllidae насчитывает наибольшее по сравнению с другими число видов — 27, 3 из которых — эндемики. Более чем в половине всех пунктов сбора блох (25) обнаружены представители этого семейства. Точки находок распределены по территории довольно неравномерно (см. рисунок, Е). В центральном районе в 6 из 7 обследованных пунктов отмечено 17 видов блох. Разнообразна фауна Бадахшанского (9 видов найдено в 2 точках) и восточного районов (8 видов в 4 точках). В северном (1 точка находок), северо-западном (1) районах и муссонных областях (2) обнаружено по 4 вида в каждом. Необходимо отметить, что имеющиеся в литературе сведения (Иофф, Бондарь, 1956; Загниборода, 1960) указывают на богатство и разнообразие видового состава блох (124 вида) в смежных с северо-западным районом территориях Туркмении. Вероятно, в ходе дальнейших исследований именно в северо-западном районе следует ожидать значительное пополнение афганской фауны новыми видами блох. В 4 пунктах Желалабадской долины найдено 2 вида. В западном и Нуристанском районах, где также имеется всего одна точка находок, отмечено по 1 виду в каждом. Левис (Lewis, 1973b) описал 3 новых для науки вида блох семейства Leptopsyllidae: *Phaenopsylla jordani* из центрального района (6 точек сбора), *Ph. hopkinsi*, обнаруженный в муссонных областях (1), и *Acropsylla traubi* из того же района (1), а также из Желалабадской долины (4). К сожалению, недостаточен материал о блохах рода *Acropsylla*, виды которого представляют определенный интерес, так как они наиболее типичны для переходной зоны между южной Палеарктикой и севером Восточной области (Lewis,

Т а б л и ц а 2
Распространение блох семейств Leptopsyllidae и Ceratophyllidae
по природным районам Афганистана

| Семейство и вид блох | Природные районы | | | | | | | | | | |
|--|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------|-------|--------|--------|
| | 1 (6) | 2 (2) | 3 (2) | 4 (9) | 5 (8) | 6 (7) | 7 (3) | 8 (0) | 9 (3) | 10 (5) | 11 (2) |
| Сем. Leptopsyllidae | | | | | | | | | | | |
| <i>Amphipsylla anceps</i> | + | — | — | + | — | — | + | Нет данных | — | — | — |
| <i>A. montana</i> | — | — | — | + | — | — | + | | — | — | — |
| <i>A. montium</i> | — | — | — | + | + | — | — | Нет данных | + | — | — |
| <i>A. parthiana</i> | + | — | — | + | — | — | — | | — | — | — |
| <i>A. primaris primaris</i> | — | — | — | — | — | — | + | Нет данных | — | — | — |
| <i>A. rossica</i> | — | — | — | + | — | — | — | | — | — | — |
| <i>A. schelkovnikovi</i> | — | + | + | — | — | — | — | Нет данных | — | — | — |
| <i>Ctenophyllus (Ochotonobius) rufescens</i> | — | — | — | + | — | + | — | | — | — | + |
| <i>C. conothoae</i> | — | — | — | — | — | — | + | Нет данных | — | — | — |
| <i>Frontopsylla (Frontopsylla) elatoides</i> | — | — | — | + | — | — | — | | — | — | — |
| <i>F. (F.) mutata</i> | — | + | — | + | + | + | — | Нет данных | — | — | + |
| <i>F. (Profrontia) ambigua</i> | — | + | — | + | + | — | + | | — | — | — |
| <i>F. (P.) ornata</i> | — | — | — | + | + | — | — | Нет данных | — | — | — |
| <i>F. (P.) protera</i> | — | — | — | — | — | — | + | | — | — | — |
| <i>F. (Orfrontia) frontalis alata</i> | — | — | — | + | — | — | — | Нет данных | — | — | — |
| <i>Paradozopsyllus macrophthalmus</i> | — | + | — | + | + | — | — | | — | — | — |
| <i>P. naryni</i> | — | — | — | — | — | — | + | Нет данных | — | — | — |
| <i>Ophthalmopsylla (Ophthalmopsylla) volgensis volgensis</i> | — | — | — | + | + | — | — | | — | — | — |
| <i>Phaenopsylla mustersi</i> | — | — | — | — | + | — | — | Нет данных | — | — | — |
| <i>Ph. jordani</i> Lewis, 1973 | — | — | — | + | — | — | — | | — | — | — |
| <i>Ph. hopkinsi</i> Lewis, 1973 | — | — | — | — | — | — | — | Нет данных | — | — | + |
| <i>Caenopsylla laptevi</i> | — | — | — | — | — | + | — | | — | — | — |
| <i>Mesopsylla eucta afghana</i> | — | — | — | — | + | — | — | Нет данных | — | — | — |
| <i>Acropsylla traubi</i> Lewis, 1973 | — | — | — | — | — | — | — | | — | + | + |
| <i>Leptopsylla (Leptopsylla) sexdentata</i> | + | — | — | + | — | — | + | Нет данных | — | — | — |
| <i>L. (L.) nana</i> | + | — | — | + | — | — | + | | + | — | — |
| <i>L. (Pectinoctenus) pamirensis</i> | — | — | — | + | — | — | — | Нет данных | — | — | — |
| | | | | | | | | | | | |
| Сем. Ceratophyllidae | | | | | | | | | | | |
| <i>Amphalius runatus</i> | — | — | — | — | — | — | + | Нет данных | — | — | — |
| <i>A. sp. indet.</i> | — | — | — | — | — | — | + | | — | — | — |
| <i>Oropsylla silantiewi</i> | — | — | — | — | — | + | — | Нет данных | — | — | — |
| <i>Nosopsyllus (Nosopsyllus) fidus</i> | — | — | + | — | — | — | — | | — | — | — |
| <i>N. (N.) punjabensis</i> | + | + | + | — | — | + | + | Нет данных | + | + | — |
| <i>N. (N.) simla</i> | + | — | — | — | — | — | — | | — | — | + |
| <i>N. (Gerbillophilus) vlasovi</i> | — | — | + | + | — | — | — | Нет данных | — | — | + |
| <i>N. (G.) turkmenicus turkmenicus</i> | + | — | — | + | — | — | — | | — | + | + |
| <i>N. (G.) turkmenicus afghanus</i> | — | — | + | + | + | + | — | Нет данных | — | + | + |
| <i>N. (G.) turkmenicus altisetus</i> | — | — | — | — | — | — | — | | — | — | + |
| <i>N. (G.) eremicus</i> Lewis, 1973 | — | — | — | — | — | + | — | Нет данных | — | — | + |
| <i>Citellophilus lebedewi</i> | — | + | — | + | + | + | + | | + | — | — |
| <i>C. trispinus</i> | — | — | — | + | + | + | — | Нет данных | — | — | — |
| <i>C. tesquorum ssp. indet.</i> | — | — | — | + | — | — | — | | — | — | — |
| <i>Callopsylla (Callopsylla) caspia</i> | + | — | — | + | — | — | + | Нет данных | — | — | — |
| <i>C. (C.) tiflovi</i> | — | + | + | + | + | — | + | | — | — | — |
| <i>C. (C.) streeti</i> Lewis, 1973 | + | — | — | — | — | — | — | Нет данных | — | — | — |
| <i>C. (C.) danieli</i> Smit, Rosicky, 1973 | — | — | — | — | — | — | + | | — | — | — |
| <i>Monopsyllus sciurorum asiaticus</i> | — | — | — | — | + | — | — | Нет данных | — | — | — |
| <i>Ceratophyllus fringillae</i> | + | + | — | + | + | — | — | | — | — | — |
| <i>C. vagabundus vagabundus</i> | — | — | — | + | — | — | — | Нет данных | — | — | — |
| <i>C. hirundinis</i> | + | — | — | — | — | + | — | | — | — | — |
| <i>Malaraeus penicilliger</i> | — | — | — | — | — | — | + | Нет данных | — | — | — |
| | | | | | | | | | | | |

1973b). Видовой состав фауны блох этого семейства отражен в табл. 2, точки находок показаны на рисунке (E). Среди афганских видов сем. Leptopsyllidae установленные переносчики чумы отсутствуют.

VII. Семейство Ceratophyllidae представлено 23 видами, относящимися к 8 родам. 3 вида являются эндемиками. Наибольшим разнообразием отличается р. *Nosopsyllus* (8 видов) (табл. 2). Представители этого семейства распространены в Афганистане почти повсеместно (31 из 47 пунктов сбора). Наибольшее число точек (5), где встречены эти виды, расположены в восточном, южном и Джелалабадском районах (см. рисунок, Ж). В первых двух поймано по 6 видов в каждом, 3 вида обнаружено в Джелалабадской долине. Наибольшее число видов (10) отмечено в 4 из 7 пунктов центрального и в 4 пунктах Бадахшанского (8 видов) районов. Среди районов, где имеются находки всего в одной точке (западный и Нуристанский), наиболее разнообразна фауна первого (5 видов), в Нуристане отмечено 2 вида. На остальной территории точки находок распределены более или менее равномерно: по 2 точки находок расположены в северном, северо-западном районах и муссонных областях, а количество пойманных в них видов составляет соответственно 7, 4 и 5. Левис (1973b) описал 2 новых вида: блоху *Callopsylla streeti*, обнаруженную на сером хомячке из Бадахшана (1 пункт), а по экземплярам из южного района *Nosopsyllus eremicus*, пойманную на песчанке (*Meriones crassus*) и обыкновенной лисице. Список видов семейства Ceratophyllidae и особенности их распространения по природным районам показаны в табл. 2, а пункты обследования на рисунке (Ж).

Доказанными переносчиками чумы из блох этого семейства являются: *Citellaphyllus lebedewi*, *Nosopsyllus turkmenicus turkmenicus* и *Oropsylla silantievi*.

Мы не располагаем данными о численности зверьков, с которых собраны блохи, но судя по работе Левиса (1973b), можно заключить, что прокормители представлены в основном грызунами (39 видов из 56, на которых паразитировали блохи). Остальная доля приходится на летучих мышей, хищных и насекомыхядных. Блохи птиц почти не изучены (Lewis, 1973b). Проведенные до настоящего времени паразитологические исследования (Lewis, 1973b) показывают, что даже на большой песчанке, довольно обычном для северных районов ДРА виде (Акиев, 1974), обнаружено всего 4 вида блох (*P. irritans*, *X. g. gerbilli* и *X. c. conformis*, *C. olgae olgae*), широко представленных и на других прокормителях. Небольшое по сравнению со сборами в Иране (Farhang-Azad, 1970; Фаранг-Азад, 1972; Farhang-Azad, Neronov, 1973) число видов блох, отмеченных на большой песчанке в Афганистане, вероятно, объясняется недостаточным объемом проведенных исследований. В то же время число видов блох (11), обнаруженных на краснохвостой песчанке превосходит фауну эктопаразитов большой песчанки, но общей для обоих грызунов является лишь блоха *X. c. conformis* — один из наиболее широко распространенных видов блох в аридной зоне Азии.

Из 11 природных районов Афганистана относительно хорошо изученным можно считать центральный район: в 7 точках обследования здесь зарегистрировано 34 вида блох. Незначительно уступает по разнообразию фауна блох северного (25 видов в 8 обследованных пунктах), а также восточного (6) и южного (9) природных районов, в каждом из которых найдено 23 вида. В 4 пунктах Бадахшанского р-на обнаружено 22 вида, в 2 пунктах западного — 20 видов. Наименьшее в афганской фауне количество видов (6) обитает в Нуристане (1 точка сбора). В остальных природных районах отмеченное число видов блох более или менее одинаково. Анализ фауны показывает, что на территории Афганистана наибольшим сходством отличается фауна блох центрального и восточного районов, имеющих 17 общих видов. Для фауны центрального района и Бадахшана отмечено 11 общих видов. Число общих видов для северного и западного, а также западного и южного районов одинаково (10). В свою очередь, отсутствуют общие виды между фауной блох Нуристана и муссонных областей. В целом соотношение между природными районами по числу общих видов фауны блох коррелирует с аналогичными данными по фауне грызунов (Неронов, Арсеньева, 1980).

В доступной литературе мы не нашли данных о выделении каких-либо воз-

будителей от блох на территории Афганистана. Очевидно, таких исследований не проводилось. В связи с этим представленные выше сведения о региональных особенностях фауны блох могут служить основой лишь для самого предварительного пространственного прогнозирования наличия в ДРА природных очагов передаваемых блохами инфекций, в первую очередь чумы. В данном случае необходимо отметить высказанное Акиевым (1974) предположение о существовании в северо-восточном и восточном Иране трех независимых мезоочагов чумы. При этом автор основывался на данных прошлых эпидемий, результатах бактериологических исследований, а также на сведениях о потенциальных носителях чумной инфекции. Сведения о видовом составе блох, распространенных в пределах этих трех мезоочагов не приведены. Частично этот вопрос затрагивается в других работах (Farhang-Azad, 1970; Фаранг-Азад, 1972; Farhang-Azad, Neronov, 1973). На основании сопоставления природных предпосылок для очагов чумы в Иране и Афганистане можно сделать вывод, что указанные Акиевым (1974) три мезоочага чумы должны захватывать и смежные территории Афганистана. Мы надеемся, что последующий комплексный анализ афганской фауны носителей и переносчиков и региональных природных факторов, а также полевые обследования позволят выяснить достоверность этого предположения. Кроме северо-западных пустынных районов Афганистана, следует обратить особое внимание и на высокогорные районы Гиндукуша, где возможно обнаружение сурочьих очагов чумы.

Л и т е р а т у р а

- А к и е в А. К. К вопросу о природной очаговости чумы в северо-восточном и восточном Иране. — Пробл. особо опасн. инфекций, 1974, 4, вып. 38, с. 47—56.
- А р с е н ь е в а Л. П., Н е р о н о в В. М. Изученность и региональные особенности фауны комаров и москитов Афганистана. — Мед. паразитол. и паразитарн. болезни, 1978, т. 47, вып. 3, с. 29—34.
- А р с е н ь е в а Л. П., Н е р о н о в В. М. Клеши-эктопаразиты диких и домашних животных в Афганистане. — Мед. паразитол. и паразитарн. болезни, 1980, т. 49, вып. 4, с. 37—42.
- З а г н и б о р о д о в а Е. Н. Фауна и экология блох Западной Туркмении. — Вопросы природной очаговости и эпизоотол. чумы в Туркмении. Ашхабад, 1960, с. 320—334.
- З а г н и б о р о д о в а Е. Н., Ж е р н о в о в И. В., Б у р д и н а Р. К., К а м н е в П. И., К е р б а б а е в Э. Б. Особенности стационального размещения блох на Копет-Даге. — Изв. АН ТССР. Серия биол. наук, 1967, вып. 6, с. 62—68.
- И о ф ф И. Г., Б о н д а р ь Е. П. Блохи Туркмении. — Тр. научн.-исслед. противочумн. ин-та Кавказа и Закавказья, 1956, вып. 1, с. 1—118.
- И о ф ф И. Г., М и к у л и н М. А., С к а л о н О. И. Определитель блох Средней Азии и Казахстана. М., Медицина, 1965. 370 с.
- Н е р о н о в В. М., А р с е н ь е в а Л. П. Зоогеографический анализ фауны грызунов Афганистана. — В кн.: Современные проблемы зоогеографии. М., Наука, 1980, с. 254—272.
- С а з о н о в а О. Н. Блохи (Insecta, Aphaniptera). — В кн.: Переносчики возбудителей природной очаговости болезней. М., 1962, с. 179—195.
- Т и ф л о в В. Е. Значение блох в распространении болезней. — Тр. научн.-исслед. противочумн. ин-та Кавказа и Закавказья. Ставрополь Краевой, 1960, вып. 4, с. 15—35.
- Ф а р а н г - А з а д А. Материалы по фауне блох Ирана. — Паразитология, 1972, т. 6, вып. 6, с. 513—521.
- F a r h a n g - A z a d A. The flea fauna of Iran. IX. Distribution and hosts. — Bull. Soc. Path. Exot., 1970, vol. 63, N 1, p. 107—126.
- F a r h a n g - A z a d A., N e r o n o v V. The flea fauna of the great gerbil (*Rhombomys opimus* Licht.) in Iran. — Folia parasitol., 1973, vol. 20, N 4, p. 343—351.
- H a s s i n g e r J. D. A survey of the mammals of Afghanistan. Results from the 1965 Street Expedition (excluding bats). — Fieldiana: Zoology, 1973, vol. 60, N 6, p. 1—195.
- H u m l u m J. La géographie de l'Afghanistan. Copenhagen, 1959. 421 p.
- J o r d a n K. Siphonaptera collected by Mr. J. L. Chaworth-Musters in north-eastern Afghanistan. — Proc. Zool. Soc., London, 1944, vol. 144, N 33 (3), p. 360—367.
- L e w i s R. E. Notes on the geographical distribution and host preferences in the order Siphonaptera. Part 1. Pullicidae. — J. Med. Entomol., 1972, vol. 9, N 6, p. 511—520.
- L e w i s R. E. Notes on the geographical distribution and host preferences in the order Siphonaptera. Part 2. Rhopalopsyllidae, Malacopsyllidae and Vermipsyllidae. — J. Med. Entomol., 1973a, vol. 10, N 3, p. 255—260.
- L e w i s R. E. Siphonaptera collected during the 1965 Street Expedition to Afghanistan. — Fieldiana: Zoology, 1973b, vol. 64, p. 1—161.
- L e w i s R. E. Notes on the geographical distribution and host preferences in the order Siphonaptera. Part 3. Hystrihopsyllidae. — J. Med. Entomol., 1974a, vol. 11, N 2, p. 147—167.

- Lewis R. E. Notes on the geographical distribution and host preferences in the order Siphonaptera. Part 4. Coptosyllidae, Pyglopsyllidae, Stephanocircidae and Xiphopsyllidae. — J. Med. Entomol., 1974b, vol. 11, N 4, p. 403—413.
- Lewis R. E. Notes on the geographical distribution and host preferences in the order Siphonaptera. Part 5. Ancistropsyllidae, Chimaeropsyllidae, Ischnopsyllidae, Leptopsyllidae and Macropsyllidae. — J. Med. Entomol., 1974c, vol. 11, N 5, p. 525—540.
- Lewis R. E. Notes on the geographical distribution and host preferences in the order Siphonaptera. Part 6. Ceratophyllidae. — J. Med. Entomol., 1975, vol. 11, N 6, p. 658—676.
- Peus F. Flöhe aus Afghanistan (Siphonaptera). — Beitr. Ent., 1957, vol. 7, p. 604—608.
- Smit F. G. M. A. Contribution a' l'etude de la faune d'Afghanistan. 26. Siphonaptera-Fleas. — Entom. Ber., 1960, vol. 20, p. 146—153.
- Smit F. G. M. A., Rosicky B. Siphonaptera from Hindu Kush. — Folia parasitol., 1973, vol. 20, N 3, p. 235—253.
- Smit F. G. M. A., Rosicky B. Siphonaptera from eastern Afghanistan. — Folia parasitol., 1974, vol. 21, N 1, p. 29—37.

MATERIALS ON THE FAUNA OF FLEAS FROM AFGHANISTAN

L. P. Arsenjeva, V. M. Neronov

S U M M A R Y

Literary data on the specific composition of fleas from different regions of Afghanistan have been analysed. The fauna of fleas includes 83 species belonging to 7 families. The family Leptopsyllidae includes the greatest number (27) of species. Maps are given where collection sites of fleas are indicated; peculiarities of the specific composition of fleas from 10 regions are described. Taking into consideration the occurrence of plague vectors among members of the Afghan fauna of fleas the existence of natural nidi of plague in Afghanistan can be expected.
