

ЧТЕНИЯ ПАМЯТИ АЛЕКСЕЯ ИВАНОВИЧА КУРЕНЦОВА

A. I. Kurentsov's Annual Memorial Meetings

2003

вып. XIII

УДК 595.775

ЭКОЛОГО-ФАУНИСТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БЛОХ МЕЛКИХ
МЛЕКОПИТАЮЩИХ ЮГА ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА
(Сообщение первое. Массовые виды блох грызунов)

М. Н. Литвинов¹, Е. А. Литвинова²

¹Уссурийский заповедник им. В.Л. Комарова БПИ ДВО РАН, ²Уссурийский
государственный педагогический институт, г. Уссурийск

На мелких млекопитающих на юге Приморского края зарегистрировано 49 видов блох, из них 40 встречается на грызунах. Среди них в качестве наиболее массовых, доминантных видов выделяются 4 вида блох – паразитов синантропных и 4 вида блох – паразитов диких грызунов. В работе представлены сведения по динамике численности, сроках паразитирования, периодах размножения, половом и возрастном составе популяций этих 8 доминантных видов.

На грызунах и других мелких теплокровных животных Дальнего Востока зарегистрировано 82 вида блох (Гершкович, 1954; Жовтый, 1965; Козловская, 1958; Леонов, 1958; Мариковский, 1933; Москаленко, 1965а, б; Скалон, 1966; Сычевский, 1958; Худяков, 1962; и др.). Основываясь на собственных наблюдениях, архивах Приморской противочумной станции и литературных источниках, авторы составили список видов блох Приморского края, который включает 49 видов, из них на грызунах встречается 40 видов. Ещё 9 видов являются узкоспецифичными паразитами птиц, хищников и рукокрылых.

Отряд Siphonaptera Latreille, 1825 – Блохи

Семейство Pulicidae Billberg, 1820

Подсемейство Archaeopsyllinae

Род Stenopcephalides Stiles et Collins, 1930

1. *S. felis* Bouche, 1835 – паразит кошек; космополит.
2. *S. canis* Curtis, 1826 – паразит собак; космополит.

Подсемейство Pulicinae

Род Pulex Linne, 1758

3. *P. iritans* Linne, 1758 – паразит человека и крупных хищников; космополит.

Подсемейство Xenopsyllinae

Род Xenopsylla Glinkiewicz, 1907

4. *X. cheopis* Rothschild, 1903 – на черной крысе; Юго-Восточная Азия, в Приморский край завезена.

Семейство Ceratophyllidae Dompf, 1908

Род Aenigmopsylla Ioff, 1950

5. *A. grodecovi* Sychevskij, 1950 – на бурундуке; Пограничный р-н Приморского края.

Род Amalaraeus Ioff, 1936

6. *A. penicilliger* Jordan, 1938 – на мышевидных грызунах; северные районы Приморского края.

7. *A. ioffi* Darskaja, 1949 – паразит рыжих полевок; обнаружен в Северной Корее, возможно нахождение в приграничных районах Приморского края.

Род Ceratophyllus Curtis, 1832

8. *C. garei* Rothschild, 1902 – паразит наземно-гнездящихся птиц; всё Северное полушарие.

9. *C. tribulis* Jordan, 1926 – на птицах-дуплогнездняках; Приморский край, Корея, Китай.

10. *C. farreni* Rothschild, 1905 – на ласточках; всюду, где гнездятся ласточки.

Род Megabothris Jordan, 1933

11. *M. calcarifer* Wagner, 1913 – на мышевидных грызунах; весь Приморский край.

12. *M. advenarius bifallax* Ioff et Scalon, 1950 – на мышевидных грызунах; северные районы Приморского края.

13. *M. bispinosus* Sychevsky, 1960 – на лесных полевках; Приморский край.

Род Monopsyllus Kolenati, 1857

14. *M. indages* Rothschild, 1908 – паразит бурундука; от Поволжья до Сахалина.

15. *M. anisus* Rothschild, 1907 – паразит крыс; от Юго-Восточной Азии до Западной Сибири.

Род Nosopsyllus Jordan, 1933

16. *N. fasciatus* Bosc, 1801 – паразит серой крысы; космополит.

Род Paraceras Wagner, 1916

17. *P. flabellum* Wagner, 1916 – на барсуке; Алтай, Забайкалье, Приморский край.

Род Tarsopsulla Wagner, 1927

18. *T. octodecimdentata* Kolenati, 1863 – на белках; Европа, Азия.

Семейство Leptopsyllidae Baker, 1905

Подсемейство Amphipsyllinae

Род Amphipsylla Wagner, 1909

19. *A. vinogradovi* Ioff, 1927 – на хомячках и других грызунах луго-полевых биотопов; Восточная Азия, Северо-Восточный Китай.

20. *A. marikovskii* Ioff et Tiflov, 1939 – на лесных полевках; Восточная Сибирь, Дальний Восток.

Род Frontopsulla Wagner et Ioff, 1926

21. *F. elata botis* Jordan, 1929 – на мелких грызунах; от Восточного Забайкалья до Юго-Восточной Азии.

22. *F. luculenta luculenta* Jordan et Rothschild, 1923 – на мелких грызунах; от Монголии до Тихого океана. Найдена в долине р. Амур, возможно обитание в северных районах Приморского края.

Подсемейство Leptopsyllinae

Род Leptopsyllus Jordan et Rothschild, 1911

23. *L. signis* Schocher, 1811 – на домашней мыши; космополит.

Род Peromyscopsulla Fox, 1939

24. *P. ostsibirica* Scalop, 1936 – паразит мелких грызунов; от Восточной Сибири до Северной Кореи.

Род Pectinoctenus

25. *P. pectiniceps* Wagner, 1893 – на лесных мышах; Восточная Азия, Северная Корея, Приморский край.

Семейство Ischnopsyllidae Wanigren, 1907

Подсемейство Ischnopsyllinae

Род Ischnopsyllus Westwood, 1833

26. *I. hexactenus* Kolenati, 1857 – только самки с летучих мышей; Приморский край.

27. *I. obscurus* Wagner, 1898 – только самки с летучих мышей; Приморский край.

28. *I. comans* Jordan et Rothschild, 1921 – с нетопыря; Уссурийский р-н Приморского края.

29. *I. needhamia* Hsu, 1935 – с кожана; Уссурийский р-н Приморского края.

Семейство Histrichopsyllidae Tiraboschi, 1904

Подсемейство Anomiopsyllinae

Род Eopsylla Argypulo, 1945

30. *E. nuda* Argypulo, 1946 – на белке-летяге; Приморский край (Сихотэ-Алинь; известен по единственному экземпляру).

Подсемейство Stenophthalminae

Род Stenophthalmus Kolenati, 1856

31. *C. congeneroides* Wagner, 1929 – на мелких мышевидных грызунах; от Забайкалья до Северо-Восточного Китая и Кореи.

32. *C. pisticus* Ioff et Scalon, 1950 – на бурундуке; Сибирь, Дальний Восток, Корея.

Род Paleopsylla Wagner, 1903

33. *P. incurva* Jordan, 1932 – на землеройках; Бирма, Корея, Приморский край (Сихотэ-Алинь; известен по единственному экземпляру).

Подсемейство Doratopsyllinae

Род Corradopsylla Wagner, 1929

34. *C. birulae* Ioff, 1927 – на землеройках; вся Евразия.

Род Doratopsylla Jordan et Rothschild, 1912

35. *D. coreana* Darskaја, 1949 – на землеройках; Северная Корея, Приморский край.

Подсемейство Histrichopsyllinae

Род Histrichopsylla Tachenberg, 1880

36. *H. microti* Scalon, 1950 – на лесных грызунах; от Забайкалья до Кореи.

Подсемейство Neopsyllinae

Род Neopsylla Wagner, 1903

37. *N. bidientatiformis* Wagner, 1893 – на мелких мышевидных грызунах; вся Восточная Азия.

38. *N. acanthine* Jordan et Rothschild, 1923 – на лесных грызунах; от Западной Сибири до Дальнего Востока.

Род Catallagia Rothschild, 1915

39. *C. striata* Scalon, 1950 – на лесных грызунах; Забайкалье, Дальний Восток, Корея.

40. *C. dacenoi* Ioff, 1940 – на лесных грызунах; Урал, Алтай, Забайкалье, Дальний Восток, Корея, найден в Северной Америке.

Подсемейство Rhadinopsyllinae

Род Nearctopsylla Rothschild, 1915

41. *N. ioffi* Sycshevskij, 1950 – на землеройках; известен по единичным экземплярам из Приморского края и Кореи.

Род Rhadinopsylla Jordan et Rothschild, 1912

42. *R. integella concava* Ioff et Tiflov, 1946 – на лесных грызунах; от Западной Европы до тихоокеанского побережья Азии.

43. *R. insolita* Jordan, 1929 – в основном на хомячках; Дальний Восток, Северо-Восточный Китай, Корея.

Подсемейство *Stenoponiinae*

Род *Stenoponia* Jordan et Rothschild, 1911

44. *S. sidimi* Marikowsky, 1935 – на лесных полевках; Дальний Восток, Корея.

45. *S. montana* Darskaja, 1949 – на лесных полевках; Корея, юг Дальнего Востока.

Семейство *Vermipsyllidae* Wagner, 1889

Род *Chaetopsylla* Kohaut, 1903

46. *Ch. appropinquans* Wagner, 1929 – на хищных млекопитающих; Сибирь, Дальний Восток.

47. *Ch. dogeli* Ioff, 1950 – на колонке; Приморский край.

48. *Ch. zibeline* Ioff, 1946 – на соболе; Западная Сибирь, Приморский край.

49. *Ch. micado* Rothschild, 1904 – на мелких хищниках и зайцах; Приморский край, Япония.

Перечисленные виды блох используют для питания и размножения разные виды грызунов. Большинство из них встречаются на животных круглогодично, однако ряд видов имеют очень ограниченный срок паразитирования. Наконец, даже при обитании на одном прокормителе разные виды блох используют его в разные сезоны.

При изучении и описании количественного состава популяции блох мы использовали термины и понятия, предложенные В.Н. Беклемишевым (1970) и И.Ф. Жовтым (1965). К ним относятся: индекс верности, или приуроченности (ИП) – выраженная в процентах доля населения вида, приуроченная к той или иной единице среды обитания. Индекс встречаемости (ИВ) – выраженная в процентах доля единиц учета (особи, норы, площадки), в которых обнаружены особи учитываемого вида. Индекс доминирования (ИД) – выраженная в процентах доля особей учитываемого вида по отношению к суммарному обилию всех сравниваемых между собой видов в изучаемом материале. Индекс обилия (ИО) – среднее число особей данного вида на единицу учета (для паразитов особь хозяина, гнездо). Общий запас – суммарный индекс обилия.

В настоящий обзор включены только наиболее массовые виды блох из двух основных групп: паразиты синантропных грызунов и паразиты диких грызунов.

Блохи синантропных грызунов

К этой группе относятся четыре вида, обитающие на грызунах в населенных пунктах, и поэтому на них мало отражаются изменения факторов внешней среды. По образу жизни синантропные блохи относятся к группе круглогодично паразитирующих видов. Имаго питаются на грызунах и размножаются в их гнездах во все сезоны года.

Nosopsyllus fasciatus (Bosc, 1800). Паразит крыс. В настоящее время встречается почти на всей территории страны, где имеются поселения серой крысы. До начала 50-х годов доминировал на серой крысе в населенных пунктах Юж-

ного Приморья. В настоящее время иногда уступает по численности *Monopsyllus anisus* Roth., особенно в прибрежных городах.

Основная часть популяции сосредоточена в гнезде, где количество особей достигает 300–400 экземпляров. Зимует в активном состоянии на всех стадиях развития.

Численность блох на зверьке в зимнее время находится на высоком уровне (ИО до 0,5 в феврале). В естественных популяциях самки всегда преобладают над самцами: среднемноголетний половой индекс 0,6.

Годовой цикл блохи не имеет ясно выраженной сезонности. Размножающиеся самки встречаются в течение всего года, процент их несколько увеличивается в феврале–марте (15% самок со зрелыми яйцами) и еще заметнее в июле–августе (до 26%). При благоприятных условиях цикл развития от яйца до имаго длится 35–55 суток. Наиболее интенсивная откладка яиц наблюдается при температуре 22–25° С. При оптимальных условиях размножение в популяции идёт практически непрерывно. Также непрерывно идёт развитие преимагинальных стадий, выплод имаго. Поэтому в популяции постоянно идет налегание одного поколения на другое.

Отсутствие сезонной цикличности размножения определяет характер динамики численности популяции. Наиболее высокие индексы обилия приходятся на февраль–март и октябрь (ИО от 0,3 до 0,5). По многолетним наблюдениям особенности сезонного изменения индексов встречаемости сходны с индексами обилия. Постоянное наличие в популяции преимагинальных стадий обеспечивает быстрое воспроизводство её численности, которая падает вследствие естественной гибели имаго.

Monopsyllus anisus (Rothschild, 1907). Паразит серой крысы. Обитает в Китае, Корее, Японии. В Приморье встречается во всех населённых пунктах, однако наибольшей численности достигает в прибрежных городах и поселках.

Блохи зимуют в активном состоянии и постоянно встречаются на прокормителе.

Самки в популяции обычно преобладают над самцами (половой индекс 0,5–0,9). Количество самок со зрелыми яйцами возрастает в марте до 20%, пик яйцекладки приходится на май, а пик выплода имаго – на середину лета. Яйцекладущие самки встречаются всю зиму. В течение жизни самка откладывает 180–200 яиц. При обитании блох в населённых пунктах откладка яиц и выплод имаго идут постоянно, в течение всего года. Чередование поколений в синантропных популяциях практически не прослеживается.

Численность популяции в течение года меняется незначительно. Небольшой подъем числового обилия на зверьках наблюдается в апреле (ИО – 0,58) и в июле–августе (до 0,8). В отдельные годы, в указанные месяцы, индекс обилия достигает 1,3–1,5, а в начале зимы снижается до 0,4. Индексы встречаемости колеблются от 10–27%, повышаясь летом и снижаясь осенью. Короткая продолжительность жизни (до 150 дней) компенсируется высокой генеративной активностью, частой сменой поколений и высокой плодовитостью.

Xenopsylla cheopis (Rothschild, 1903). Появление вида в Приморском крае связано с вселением черной крысы – теплолюбивого грызуна, природный ареал которого не захватывает Дальний Восток. Черные крысы, привезённые на морских судах, заселили в первую очередь прибрежные населенные пункты, занеся с собой и своих специфичных блох. Подходящие условия для размножения блохи нашли в хорошо отапливаемых цехах судоремзаводов, столовых и пекарнях, примыкающих к портам. В условиях прибрежных городов блоха частично перешла на питание на серой крысе и вместе с ней расселилась по городским объектам, создав временные поселения. Продолжительность жизни блох в оптимальных условиях достигает 80 дней (Ващенко, 1988). За время жизни самка может отложить до 350 яиц. Высокая плодовитость позволяет блохе выжить в условиях юга Приморья. В связи с фрагментарностью встреч этого вида на грызунах в Приморье мы не имеем четкой картины динамики его численности. Необходимо продолжить дальнейшее изучение местных популяций *X. cheopis*, т. к. этот вид является основным переносчиком чумы в природных очагах Юго-Восточной Азии.

Leptopsylla segnis (Schonherr, 1811). Вид широко распространен в Евразии. На Дальнем Востоке, как и на всем ареале, связан с основным прокормителем – домовою мышью. Кроме нее, в населённых пунктах постоянно встречается на серой крысе, полевой мыши, большой полёвке и других грызунах, временно обитающих в надворных постройках.

Индекс доминирования на домовою мышью в течение года держится на высоком уровне, приближаясь к 100%, что указывает на высокую видоспецифичность. Вследствие повышенной потребности в питании, блохе свойственна сильная привязанность к телу хозяина (Москаленко, 1965б). В условиях эксперимента зарегистрировано от 12 до 14 циклов питания в сутки.

Спаривание происходит в шерсти зверьков. Сезонное изменение количества яйцекладущих самок носит волнообразный характер. Спады и подъемы численности самок со зрелыми яйцами повторяются с интервалом в один месяц. В связи с этим пополнение популяции молодыми насекомыми происходит постоянно. Выплод имеет два слабо выраженных пика в мае и сентябре. Половой индекс, по многолетним наблюдениям, колеблется от 0,6 до 0,9.

Численность популяции изменяется в широких пределах (ИО от 0,1 до 9,1). Обычно числовое обилие на зверьках за год имеет один подъем: в конце лета – начале осени.

Блохи диких грызунов

В силу разнообразия природных условий и богатства местной фауны грызунов мы считаем целесообразным разделить блох, обитающих на диких грызунах, на две группы: массовые и сезонные виды. Внутри сезонных видов в свою очередь можно выделить две подгруппы: обычные и редкие, или случайные, виды. Ниже приводятся характеристики только 4 наиболее массовых видов. Все они, как правило, полизоидны и практически с одинаковой частотой встречаются как на лесных, так и на полевых грызунах.

Stenophthalmus congeneroides Wagner, 1930. Распространен от юга Восточной Сибири на западе до Курильских и Японских островов на востоке. В Приморье является самым многочисленным видом. Преобладает над другими массовыми видами блох на красно-серой (ИД – 80,4) и красной (ИД – 73,6) полёвках, восточно-азиатской (ИД – 66,4) и полевой мышах (ИД – 39,5). Многочисленен в гнездах этих грызунов. Более других массовых видов *S. congeneroides* привязан к хозяину. Индексы обилия на зверьках выше, чем у других паразитов, а в отдельные месяцы нет разницы между обилием в гнёздах и на зверьках.

Перезимовка подавляющей части популяции происходит в состоянии диапаузы, о чём свидетельствует снижение индексов верности на грызунах до нулевых показателей. В зимовку уходит сравнительно большое количество молодых и средневозрастных блох, которые в апреле составляют большую часть блошиной популяции.

Апрель – время начала активизации блох в связи с потеплением и оттаиванием почвы. Перезимовавшие молодые и средневозрастные имаго начинают интенсивно размножаться. Появляются самки с яйцами на разных стадиях созревания, из них более 30% с яйцами, готовыми к откладке. Одновременно с этим в апреле отмечается наиболее высокий уровень общего запаса блох для весны и повышение их алиментарной активности в связи с интенсивным размножением.

В мае происходит качественное изменение в составе популяции, выражающееся в увеличении доли средневозрастных и старых блох. Гоноактивность самок возрастает: 46% самок имеют готовые к откладке яйца и лишь 13% не размножается. Наряду с повышением интенсивности размножения происходит отмирание физиологически «износившихся» насекомых и выплод из зимующих коконов имаго весенней генерации. Этими процессами обусловлено снижение общего запаса блох с 14 (в апреле) до 7.

Июнь характеризуется увеличением доли молодых имаго и самым низким уровнем доли старых блох в популяции. На июнь же приходится максимум беременных самок большинства видов грызунов, что обуславливает их тесный контакт с гнездом. С этим совпадает массовый выплод имаго, получающих стабильные условия для питания и благоприятный гидротермический режим. Выплод молодых блох настолько интенсивен, что общий запас возрастает до уровня апреля.

В июле происходит снижение общего запаса за счет интенсивного отмирания старых блох, которое не восполняется ослабевшим к этому времени выплодом. Этот процесс продолжается до сентября, параллельно с увеличением численности прокормителей. В июле – августе алиментарная активность блох достигает высшего предела и 30–40% популяции встречается на грызунах.

В сентябре резко возрастает гоноактивность молодых самок. Это явление совпадает с расселением молодняка прокормителей, что влечёт за собой перераспределение блох на большее число прокормителей и снижение индекса обилия. В августе–сентябре начинается выплод блох, развившихся из яиц, от-

ложенных в апреле–мае. Этот процесс продолжается до октября, сопровождаясь повышением общего запаса блох до 21 и снижением их гоноактивности. В начале-середине ноября, в связи с остыванием почвы, блохи входят в диапаузу, которая продолжается до конца апреля.

Neopsylla acanthina Jordan et Rothshild, 1923. Европейско-сибирский таёжный вид. Распространен от Зауралья до Сахалина, Курильских и Японских островов. Известен в сборах с различных грызунов. В Приморье часто встречается на восточно-азиатской мыши (ИД – 16,4) и красно-серой полёвке (ИД – 3,3). Изредка встречается на полевой мыши, большой полёвке и красной полёвке, отловленных на побережье. Большую часть жизни блохи проводят в гнёздах. Перезимовывают все фазы от яйца до имаго, хотя последние немногочисленны.

У этого вида блох отмечено два периода размножения. Первый – весенний приходится на апрель–май, когда идёт выплод имаго за счет перезимовавших куколок. Летом наряду с появлением молодых имаго наблюдается отмирание старых, поэтому численность остается неизменной (ИО – 0,15). В октябре отмечается второй пик выплода, начало которого приходится на конец августа–сентябрь (ИО на зверьках до 2,5). В январе–феврале самки в гнёздах представлены в основном молодыми особями 1-го и 2-го физиологического возрастов. В марте число взрослых растёт, и в апреле они составляют 66%, появляются старые самки с угнетёнными яичниками и с жёлтыми телами в них (до 30%). К июню идет постепенное старение блох осенне–зимней генерации и их отмирание. Появляются молодые блохи 1-го и 2-го физиологического возраста (75%). В августе большую часть популяции составляют взрослые особи, а к ноябрю число молодых вновь достигает 70%. Зимуют в основном блохи осенней генерации, не приступавшие к размножению.

Сезонная динамика численности лучше прослеживается на лесных грызунах. Самые высокие весенние индексы обилия на них отмечены в апреле, после массового выплода блох весенней генерации, на фоне остаточной части зимне–осенней генерации (ИО – 0,7). Затем наблюдается снижение численности блох в популяции, и на протяжении всего лета индексы обилия на зверьках практически не меняются. Следующее повышение числового обилия происходит в сентябре–октябре. В ноябре наблюдается частичное снижение, чему способствует повышение численности прокормителей, т. е. происходит перераспределение паразитов на большее число хозяев.

Neopsylla bidentatiformis (Wagner, 1893). Распространен в степях и лесостепях Восточной Азии, в Прибайкалье, Забайкалье, Якутии, Монголии, Китае, Корее, на Российском Дальнем Востоке. Один из самых многочисленных видов блох грызунов Дальнего Востока. Лишь в прибрежной части место этого вида частично занимает *N. acanthina*. Полизоидная блоха, паразитирует на грызунах практически всех видов, отдавая предпочтение хомячкам. На даурском хомячке составляет 78,4% от общего числа блох, на крысовидном – 83,5%. Индекс доминирования в гнёздах соответственно 66% и 90,1%. Часто встречается на полевой мыши (ИД – 27,4), в её гнёздах ИД достигает 50%. В

гнездах серой крысы ИД составляет 84,4%. На большой полевке численность блох этого вида ниже – ИД на зверьке 11%, а в гнезде 13%. Достаточно часто эти блохи встречаются на других видах грызунов, но очень редко в их гнездах.

Как и большинство блох, является временным паразитом, имаго которого большую часть жизни проводят в подстилке гнезд прокормителя. Индексы обилия в гнездах всегда выше, чем на зверьках. Количество блох в гнездах снижается и повышается на зверьках во время размножения, при повышении алиментарной активности.

Основная часть популяции зимует на преимагинальных стадиях. В глубоких норах полевой мыши, даурского и крысовидного хомячков зимой, обычно в небольшом количестве, встречаются взрослые насекомые. Выход имаго из перезимовавших коконов начинается в третьей декаде февраля. Массовый выплод наблюдается во второй половине марта – начале апреля. При наличии прокормителя молодые блохи через короткий промежуток времени приступают к размножению. Откладка яиц длится до начала июня, и уже к началу июля начинается выплод блох первой генерации. Интенсивность выплода достигает максимума в начале сентября и постепенно убывает до конца октября. Таким образом, у части популяции размножение протекает по бивольтинному циклу. В течение всего года самки численно преобладают над самцами, половой индекс колеблется от 0,2 до 0,6.

По данным многолетних наблюдений, в январе–феврале до 80% блох, находящихся в гнезде, были в 1–2-м физиологическом возрасте и не приступали к размножению, а 20% в 5-м физиологическом возрасте и уже закончили размножаться.

В марте количество половозрелых самок растёт, и в апреле они составляют половину всех находящихся в гнезде особей. В мае их уже более 60%. В июне появляются старые особи (18%). В августе–сентябре приступают к размножению блохи весенней генерации, и общее число гоноактивных насекомых достигает 55–65%. В октябре–ноябре в убежищах преобладают молодые насекомые осенней генерации, не приступавшие к размножению (до 75%).

В годы с поздней холодной весной даже в марте самки бывают неполовозрелыми (1–2-го физиологического возраста), и только позже их развитие выравнивается и приобретает обычный вид.

Данные многолетних наблюдений на некоторых грызунах дают возможность выявить закономерности сезонных колебаний численности вида. Максимальная численность блох на большинстве прокормителей регистрируется в апреле–мае, в момент выплода из перезимовавших коконов (ИО на полевой мыши 0,4). Летом индексы обилия на зверьках снижаются, в это время большая часть популяции концентрируется в гнездах, где проходит размножение. Следующее увеличение индексов обилия на зверьках приходится на октябрь – ноябрь (ИО на полевой мыши 0,5), когда происходит выплод имаго из яиц, отложенных весной. В это же время регистрируются максимальные индексы обилия в гнездах грызунов (до 80 у крысовидного хомячка и до 26 у полевой мыши). После осеннего подъема численности происходит резкое снижение за

счет отмирания износившихся во время активного летнего размножения блох весенней генерации. Таким образом, основу зимующей популяции составляют блохи, выплотившиеся осенью и не принимавшие участие в размножении.

Megabothris calcarifer (Wagner, 1913). Встречается от Зауралья до Дальнего Востока включительно, отмечен в Китае и Монголии. Обитает обычно во влажных, болотистых местностях, в лесах и долинах рек.

На Дальнем Востоке многочислен на обширной территории от Камчатки и Магаданской области до южных границ Приморского края, включая Хабаровский край и Амурскую область.

В Приморье паразитирует в основном на полевой мыши и большой полевке и размножается в их гнездах. В гнездах большой полёвки индекс доминирования блох этого вида в среднем составляет 45,3%; в гнездах полевой мыши – 11,9%. На серой крысе в природных биотопах ИД доходит до 46,7%, хотя основным прокормителем крыса являться не может в силу своей малочисленности.

Основной запас популяции сосредоточен в гнездах большой полевки. Индекс обилия здесь составлял в отдельные месяцы 22,4. На зверьках показатели численности также выше, чем на других прокормителях (до 1,5). Зимуют как на стадии имаго, так и на преимагинальных стадиях. Практически вся популяция в это время сосредоточена в гнезде.

Выплод в гнездах большой полевки начинается в 3-й декаде февраля. В это время в них появляются единичные молодые имаго. К концу марта – середине апреля отрождается основная масса имаго весенней генерации. Привязанность блох к гнезду ослабевает, и происходит равномерное перераспределение имагинальной части популяции между гнездом и хозяином. В мае в гнездах остается небольшое количество паразитов (ИО – 1,5). В июне численность имаго начинает расти (ИО – 2,2) и достигает самых высоких показателей к концу августа (ИО до 23). Затем численность в гнездах снижается (в сентябре–октябре ИО до 3) и опять возрастает только к середине ноября (ИО до 13). В декабре числовое обилие в убежищах остается высоким, а на зверьках падает до нуля.

В гнездах полевой мыши численность блохи имеет два пика: в феврале – марте (ИО до 10) и в октябре (ИО до 11), что связано с появлением молодых особей в популяции. Продолжительность цикла развития блохи, в зависимости от погодных условий, колеблется от одного месяца до года.

Зимуют, как правило, молодые блохи 1–3-го возрастов, старые, 4-го и 5-го возрастов, с желтыми телами в яичниках, встречаются редко. В середине лета происходит отмирание зимней генерации и замена её блохами весенней. В это время в популяции численно преобладают молодые блохи 1-го и 2-го возрастов, которые становятся гоноактивными к концу августа. На зверьках находится в основном имаго осеннего поколения. В случае поздней затяжной весны и холодного лета возможен сдвиг всех процессов на месяц.

На зверьках встречается в течение всего тёплого периода года, до установления морозов. На большой полевке максимальная численность паразита регистрируется в момент выплода блох весеннего поколения (ИО в апреле до 1,5).

В течение всего лета ИО на зверьках невысок, а незначительное его повышение до 1,5 происходит во время появления осеннего поколения .

Численность популяции блохи зависит от численности основного прокормителя. При эпизодическом снижении численности прокормителей общий запас блох не меняется, происходит перераспределение особей по грызунам других видов. При стойком снижении численности зверьков на протяжении нескольких лет численность популяции снижается, происходит частичный переход паразита на неспецифичных прокормителей. Это влечет за собой снижение плодовитости и как результат уменьшение численности популяции в целом.

ЛИТЕРАТУРА

Беклемишев В.Н. Биоценологические основы сравнительной паразитологии. М.: Наука, 1970. 502 с.

Ващенко В.С. Блохи (Siphonaptera) переносчики возбудителей болезней человека и животных. Т. 166. Л.: Наука, 1988. 160 с.

Гершкович Н.Л. Материалы по фауне блох (Aphaniptera) Дальнего Востока // Изв. Иркутского противочумного ин-та. 1954. Т. 12. С. 258–268.

Жовтый И.Ф. Очерк экологии блох грызунов Сибири и Дальнего Востока в связи с их эпидемиологическим значением: Автореф. дис. ... д-ра биол. наук, Иркутск, 1965. 58 с.

Козловская О.Л. Фауна блох (Aphaniptera) из районов, расположенных по р. Уссури в Хабаровском крае // Изв. Иркутского противочумного ин-та. 1958. Т. 17. С. 109–115.

Леонов Ю.А. Блохи грызунов южной части Приморья (ДВ) // Изв. Иркутского противочумного ин-та. 1958. Т. 2. С. 147–154.

Мариковский П.И. Материалы по изучению фауны блох (Aphaniptera) Дальневосточного края // Вестн. Дальневост. фил. АН СССР. 1933. Вып. 13. С. 124–127.

Москаленко В.В. Фауна блох восточных и красносерых полевков в Приморском крае // Тез. докл. итоговой науч. конф. Владивостокского НИИ Эпидемиологии, микробиологии и гигиены. Владивосток, 1965а. С. 50–54.

Москаленко В.В. Видовой состав блох на полевых и лесных мышах Приморского края // Тез. докл. итоговой науч. конф. Владивостокского НИИ Эпидемиологии, микробиологии и гигиены. Владивосток, 1965б. С. 55–56.

Скалон О.И. Блохи Сибири, Дальнего Востока и Монгольской Народной Республики: Доклад, представленный на соискание ученой степени канд. биол. наук. Ставрополь, 1966. 58 с.

Сычевский П.Т. Материалы по блохам (Aphaniptera) грызунов населенных пунктов юго-западной части Приморья (ДВ) // Изв. Иркутского противочумного ин-та. 1958. Т. 17. С. 117–127.

Худяков И.С. Блохи млекопитающих береговой полосы Южного Приморья // Докл. Иркутского противочумного ин-та. 1962. Вып. 3. С. 139–142.

ECOLOGICAL AND FAUNISTIC PATTERNS OF SMALL MAMMALS' FLEAS
IN SOUTH RUSSIAN FAR EAST (Record 1. Mass fleas species of the rodents)

M. N. Litvinov¹, E. A. Litvinova²

¹Ussuriyskiy Nature Reserve, ²Ussuryiskiy Pedagogical Institute, Ussuryisk, Russia

There are 49 species of fleas are found on the small mammals in the southern Primorye, of them 40 species are the parasites of the wild and synanthropic rodents. Among them 4 synanthropic and 4 wild species of fleas are treated as the dominants here. Data about seasonal dynamics, periods of parasitism, seasons of breeding, sexual and age composition of the populations of these 8 dominant species are given.