АКАДЕМИЯ НАУК КИРГИЗСКОЙ ССР
ВСЕСОЮЗНОЕ ЭНТОМОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО
КИРГИЗСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

ЭНТОМОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В КИРГИЗИИ



ИЗДАТЕЛЬСТВО «ИЛИМ»
Фрунзе 1982

ISSN 0135—1257

АКАДЕМИЯ НАУК КИРГИЗСКОЙ ССР
ВСЕСОЮЗНОЕ ЭНТОМОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО
КИРГИЗСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

ЭНТОМОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В КИРГИЗИИ

ВЫП. XV

ИЗДАТЕЛЬСТВО „ИЛИМ"
Фрунзе 1982

Сборник содержит материалы исследований по фауне, систематике, экологии насекомых и других членистоногих, а также по паразитологии и медицинской энтомологии. Описаны новые для науки виды пауков, обсуждаются вопросы морфологической и эколого-физиологической адаптации насекомых к условиям среды. В статьях по прикладной энтомологии представлены результаты исследований по изучению вредителей сельского и лесного хозяйства: видовой состав и динамика численности вредителей семенной люцерны, сливовой ложнощитовки на косточковых, соснового хермеса и елового клеща в Иссык-Кульской котловине, испытание препарата против непарного шелкопряда в орехово-плодовых лесах. В статьях паразитологического профиля рассматриваются результаты исследований кровососов и паразитов диких животных и птиц.

Для научных работников - энтомологов, паразитологов, специалистов по защите растений, преподавателей биологии и студентов-биологов.

Утверждено к печати
Ученым советом Института биологии
и принято РИСО
Академии наук Киргизской ССР

Редколлегия: докт.биол.наук Р.В.Гребенюк, канд.биол. наук Т.Т.Карташева, канд.биол.наук А.И.Проценко, канд.биол.наук Л.В.Пэк, докт.биол. наук Л.Ф.Ромашева.
Ответственный редактор канд.биол.наук Л.В.Пэк
Рецензенты: докт.биол.наук Л.Ф.Ромашева, канд.биол.наук Э.Д.Шукуров

4-3 © Издательство "Илим", 1982

К ФАУНЕ ТЛЕЙ (Homoptera,Aphididae) СТЕПНОГО ПОЯСА СЕВЕРНОГО МАКРОСКЛОНА КИРГИЗСКОГО АЛА-ТОО

К.И.Ибраимова

В биоценозах тли играют немаловажную роль, так как служат пищей для многочисленных хищных и паразитических насекомых, а также находятся в симбиотических взаимоотношениях с муравьями. Помимо прямого вреда, наносимого непосредственно растению, на котором развиваются их колонии, они являются переносчиками опасных заболеваний сельскохозяйственных культур - бактериальных, грибных и особенно вирусных. Материалом для настоящего сообщения послужили наши сборы и наблюдения, проведенные в 1976-1980 гг. на стационаре Узун-Булак, расположенном по северному макросклону Киргизского Ала-Тоо, в среднем течении р.Ала-Арча. Сборы тлей проводились не только с травянистых растений, но и с древесно-кустарниковых пород, встречающихся по интразональным участкам степного пояса гор. Обнаружено 66 видов тлей из шести подсемейств: Lachninae, Anoeciinae, Pemphiginae,Callaphidinae,Chaitophorinae,Pterocommatinae, Aphidinae. Ниже приводится список тлей, обнаруженных в степном поясе, а также некоторые данные по их биоэкологии. Виды тлей располагаются согласно принятой системе [Нарзикулов,1962].

СПИСОК ВИДОВ

Подсемейство Anoeciinae.

Anoecia corni Fachr. Небольшие колонии живут на корнях растений Hordeum leporinum L.,Poa pratensis L.,Poa angustifolia L., Phleum sp.,Agropyrum sp.,Bromus sp. , растущих у воды. Бескрылые девственницы с личинками встречаются с июня по август в симбиозе с муравьями Tetramorium caespitum L.

Подсемейство Pemphiginae

Forda trivialis Pass. Живет на корнях Dactylus glomerata L., Festuca valesiaca Scheich.ex Gaudin.,Koeleria cristata L., Poa angustifolia L., Phleum phlevidus (L.) Karst. и многих других

злаках. В связи с отсутствием основного кормового растения данного вида тли - фисташки- здесь развивается ее неполноцикличная форма. В пойме реки Ала-Арча тля встречается большими, а по склонам гор, до 1800 м над ур.м.[1] - небольшими колониями. Из 100 растений Poa angustifolia L. 76 заселены этим видом. Forda trivialis Pass. является одним из часто встречающихся видов корневых тлей. Нимфы и крылатые отмечены преимущественно в июне и июле. Посещаются муравьями Crematogaster sordidula Nyl., Tetramorium caespitum L.

Kaltenbachiella pallida Halid. в мае-июне встречаются на корнях мяты на высоте 1500-2000 м. Судя по времени нахождения тлей, мы приходим к заключению, что вязово-мятная тля в условиях Киргизии имеет два цикла развития: полный и неполный, как это наблюдалось и в других горных районах Киргизии [Кан и Ибраимова, 197? и Средней Азии [Кан, 1962; Нарзикулов и Умаров, 1969].

Thecabius affinis Kalt. Основательницы сосут листья тополя с верхней стороны под загнутым краем листовой пластинки. Личинки следующего поколения живут на листьях, сложенных половинками. Взрослые основательницы появляются в мае, а крылатые - в середине июля. Иногда тлей выклевывали птицы.

Tetraneura coerulescens Pass. Колонии тлей обнаружены на корнях мятлика луковичного, ежи сборной, пырея волосоносного и на других злаках.

Подсемейство Callaphidinae.

Theridoaphis trifoli Mon. Один из вредных видов тлей, обитающих на бобовых растениях в степном поясе. Живет однодомно. Повреждает листья, бутоны и цветы люцерны серповидной. Колонии располагаются на нижней стороне листьев. По наблюдениям в степном биотопе эта тля зимующие яйца откладывает на люцерну серповидную. Отрождение личинок начинается в апреле. Выход тлей зависит от погодных условий. Из яиц сначала выходят бескрылые партеногенетические тли, а начиная со второго поколения появляются крылатые,

---

[1] - Здесь и далее высота дана в метрах над уровнем моря

затем все лето одновременно встречаются крылатые и бескрылые особи.

Подсемейство Chaetophorinae.

Atheroides serrulatus Halid. Тли встречаются на стеблях, листьях и прикорневой части Festuca valesiaca Schlech.ex Gaudin., Dactylis glomerata L.,Poa angustifolia L. и других злаках.

Rungsia maydis Rass. Тли держатся на верхней стороне листьев Stipa capillata L.,Agropirum trichophorum Rich. и других злаках. Крылатые формы тлей встречались в конце августа.

Подсемейство Pterocommatinae

Pterocomma salicis L. Широко распространен на всей территории Киргизии. Держится на стволах и ветвях ив по берегам речек. Живет в симбиозе с муравьями Formica cunicularia glauca Ruzs., F. pratensis Retzius,Tetramorium caespitum L.

Pterocomma populea Kalt. Большие колонии на ветвях ив и тополя. Поедают тлей личинки мух Scaeva pyrastri L.,Syrphus corollae F.,а также личинки и жуки семиточечной божьей коровки.

Подсемейство Aphidinae

Aphis galii-scabri Schrk. Тли на листьях и верхушках стеблей подмаренника (Galium aparinae L.,Galium sp.). В Узбекистане, по данным А.Г.Давлетшиной 1964 , этот вид тли отмечен на Galium pamiroalaicum, G. aparinae L.

Aphis salviae Walk. Тли живут на стеблях, листьях и цветах шалфея с мая по сентябрь. В конце апреля 28.04 1977 г. на корневой шейке и стебле шалфея были еще черные яички. В условиях Узбекистана [Давлетшина,1964] A.salviae является неполноциклой формой. В Северной Киргизии на высоте 1750 м, по-видимому, встречается полноциклая форма. Эту тлю посещают муравьи: Formica cunicularia glauca Ruzs.,Crematogaster sordidula Nyl., Lasius alienus Först. Из хищников сильно уничтожают тлю личинки и жуки семиточечной божьей коровки и личинки обыкновенной златоглазки Chrysopa carnea Steph.

Aphis affinis Guerc.Этот вид тлей заселяет верхние части стеблей и нижнюю сторону листьев мяты. Распространен по берегам

Aziataphis verbasci Nevs. Встречается на нижней стороне листьев коровяка, чаще всего вдоль главной жилки, плотными колониями. Обитает в долинах, ущельях и на склонах гор в хорошо прогреваемых местах. Колонии посещаются муравьями Tapinoma erraticum (Latr.), Plagiolepis palescens Forel.

Amphorophora rubi Kalt. Обитает на нижней стороне листьев и на верхушках стеблей ежевики. Держится разбросанными колониями.

Aphidura bozhkoae Narz. Обитает по склонам гор южной и юго-восточной экспозиции. Держится на вишне тянь-шаньской, на нижней стороне верхушечных листьев. Зараженные листья от сосания тлей краснеют и скручиваются. Тлей сильно истребляют личинки мух Paragus bicolor F.,P.tibialis Flln, а также личинки и жуки семиточечной и других божьих коровок. В колониях обычны муравьи Lasius alienus (Foerster) и Crematogaster sordidula Nyl.

Aphidurogyzus rosae Umar.et Ibr. Тли живут на нижней стороне листьев и на ветках шиповника плотными колониями. Посещаются муравьями Formica pratensis Retz. Описан из Иссык-Кульской котловины, ущелья Актерек и с Алайского хребта, в районе с.Гульча [Умаров,Ибраимова,1967].

Acyrthosyphon pisum Harris. Вид многоядный и не мигрирующий. Основным кормовым растением в степном поясе на высоте 1750 м является люцерна серповидная, на которой она проводит весь свой цикл развития, была нами собрана также на астрагале и пастушьей сумке. Тли живут небольшими колониями на верхушках побегов, цветках и листьях.

Acyrthosyphon euphorbiae Born. Небольшие колонии тлей располагаются в основном вдоль средней жилки верхней стороны листа. С июля по сентябрь встречались бескрылые особи с личинками. Впервые отмечается для Киргизии.

Acyrthosyphon urticae Shrk. Встречается все лето на нижней стороне листьев, на стеблях и соцветиях крапивы. Этих тлей уничтожают хищные клопы - Anthocoris pilosus Lak. , личинки мух - Scaeva pyrastri L, личинки и жуки Propilaea quatuordecimpunctata L.

Aphis gossipii Glov. Многоядный вид. Поселяясь на нижней стороне листьев, стеблей и цветах, сильно вредит многим культурным и диким, а также растениям закрытого грунта. В исследованном нами районе бахчевая тля встречалась на пастушьей сумке, кузинии, чертополохе, шлемнике среднечешуйчатом и других. Иногда бывает в массе, но быстро уничтожается хищниками и паразитами. Например, хищными личинками мух сирфид (Scaeva albomaculata Macq.,Sphaerophoria scripta L.,Paragus bicolor F.), и другими, а также златоглазками (Chrysopa carnea L.), личинками и жуками семиточечной, изменчивой божьими коровками. Эту тлю посещают мелкие муравьи: Tetramorium caespitum L.,Crematogaster sordidula Nyl., Plagiolepis palescens Forel.

Aphis spiraephila Patch. Обитает на молодых побегах, цветах и на нижней стороне листьев таволги плотными колониями. От повреждений листья скручиваются внутрь. Крылатые формы появляются в июне. В конце июня интенсивность заселения растений доходит до четырех баллов. При этом до 21% растений заселены колониями тлей. Живет в симбиозе с крупными муравьями: Formica cunicularia glauca Ruzsky, F. pratensis Retzius.

Aphis taraxacicola C.B. Встречается на корневой шейке и на основании листьев одуванчика в течение июня-июля. Держится небольшими колониями. Встречались личинки и бескрылые формы. Личинки мух сирфид Paragus bicolor F.,P.tibialis Flln. энергично истребляли одуванчиковую тлю. Муравьи Plagiolepis palescens Forel.,Tetramorium caespitum L. - частые посетители колоний этого вида тлей.

Aphis serpylli Koch. Тли обитают на цветах и на нижней стороне листьев чебреца. В республике отмечается впервые.

Aphis ruborum C.B. Тли живут на побегах, цветах и нижней поверхности листьев ежевики. Встречается в симбиозе с муравьями Lasius alienum Först.

Aphis craccivora Koch.Массовый многоядный, повсеместно распространенный вид. Живет в симбиозе с муравьями Cataglyphis nescens Nyl.,Proformica mongolica Emery.,Plagiolepis palescens Forel.,Crematogaster sordidula Nyl.,Tapinoma erraticum (Latr.).

Aziataphis verbasci Nevs. Встречается на нижней стороне листьев коровяка, чаще всего вдоль главной жилки, плотными колониями. Обитает в долинах, ущельях и на склонах гор в хорошо прогреваемых местах. Колонии посещаются муравьями Tapinoma erraticum (Latr.), Plagiolepis palescens Forel.

Amphorophora rubi Kalt. Обитает на нижней стороне листьев и на верхушках стеблей ежевики. Держится разбросанными колониями.

Aphidura bozhkoae Narz. Обитает по склонам гор южной и юго-восточной экспозиции. Держится на вишне тянь-шаньской, на нижней стороне верхушечных листьев. Зараженные листья от сосания тлей краснеют и скручиваются. Тлей сильно истребляют личинки мух Paragus bicolor F.,P.tibialis Flln, а также личинки и жуки семиточечной и других божьих коровок. В колониях обычны муравьи Lasius alienus (Foerster) и Crematogaster sordidula Nyl.

Aphidurouyzus rosae Umar.et Ibr. Тли живут на нижней стороне листьев и на ветках шиповника плотными колониями. Посещаются муравьями Formica pratensis Retz. Описан из Иссык-Кульской котловины, ущелья Актерек и с Алайского хребта, в районе с.Гульча [Умаров,Ибраимова,1967].

Acyrthosyphon pisum Harris. Вид многоядный и не мигрирующий. Основным кормовым растением в степном поясе на высоте 1750 м является люцерна серповидная, на которой она проводит весь свой цикл развития, была нами собрана также на астрагале и пастушьей сумке. Тли живут небольшими колониями на верхушках побегов, цветках и листьях.

Acyrthosyphon euphorbiae Born. Небольшие колонии тлей располагаются в основном вдоль средней жилки верхней стороны листа. С июля по сентябрь встречались бескрылые особи с личинками. Впервые отмечается для Киргизии.

Acyrthosyphon urticae Shrk. Встречается все лето на нижне стороне листьев, на стеблях и соцветиях крапивы. Этих тлей уничтожают хищные клопы - Anthocoris pilosus Lak. , личинки мух - Scaeva pyrastri L, личинки и жуки Propilaea quatuordecimpunctata L.

Berberidaphis lydiae Narz. Тли поселяются на нижней стороне листьев вдоль жилок барбариса. Листья обесцвечиваются, буреют и свертываются вниз.

Brachycaudus shaposhnicovi Narz. Живут на листьях и побегах курчавки (Atraphaxis) плотными большими колониями. Колонии тлей посещают муравьи Formica cunicularia glauca Ruzs. Поедают тлей личинки мух Scaeva pyrastri L. , а также личинки и жуки Adalia bipunctata L. и другие.

Brachyunguis artemisiae Narz. Эти тли живут на стеблях и листьях поздней полыни (Artemisia seratina Bunge) на склонах гор восточной экспозиции. На высоте 1750 м крылатые формы появлялись во второй половине мая. Зимуют в стадии яйца. Истребляют их хищные личинки мух-сирфид (Paragus tibialis Flln.,Sphaerophoria scripta L.), личинки златоглазок Chrysopa sp. , личинки и жуки Coccinella septempunctata и Adalia bipunctata L. . Живут в симбиозе с муравьями Crematogaster sordidula Nyl. и Plagiolepis pallescens Forel. В Киргизии этот вид тли отмечается впервые.

Brachyunguis atrafaxidis Nevsk. Живут на листьях и ветках курчавки плотными колониями. Поедаются личинками и жуками семиточечной божьей коровки. Колонии тлей посещает муравей Tetramorium caespitum L.

Brachyunguis elongata Nevs. Большими колониями живут на корнях полыни горькой. Встречается с муравьями Crematogaster sordidula Nyl.

Brevicorine brassicae L. Встречается плотными колониями на верхушках растений и на нижней стороне листьев многих видов крестоцветных. Этих тлей сильно истребляют личинки мух сирфид, галлиц, а также личинки и жуки божьих коровок Coccinella septempunctata L., Adonia variegata Goeze., Adalia bipunctata L.

Semiaphis atriplicis L. Вид не мигрирующий. Обитает на верхней стороне пластинки листьев лебеды (Atriplex sp.) , сложенных продольно половинками вверх. Эту особенность используют мелкие пауки Theridium impressum L.Koch. ,которые хищничают, высасывая тлей. В симбиозе с тлями живет муравей Plagiolepis

palescens Forel.

Capitophorus hippophäes Walk. Колонии на верхней и нижней стороне листа и на зеленых побегах облепихи. Тлей поедают личинки и жуки семиточечной и четырнадцатиточечной божьей коровки и личинки сирфид и обыкновенной златоглазки.

Cryptomyzus leonuri Born. Разбросанные колонии тлей живут на нижней стороне листьев пустырника туркестанского (Leonurus turkestanica). Тли поедаются четырнадцатиточечной божьей коровкой и клопом Anthocoris pilosus Jak. В июле сильно заражаются паразитами.

Cryptosiphon artemisiae Buckton. Тли живут на листьях Artemisia absinthium L., которые спирально скручиваются и приобретают вид зеленый, розоватый или желтый.

Dactynotus jaceae L. Этот вид встречается высоко по склонам гор и в пойме р.Ала-Арча большими колониями на стеблях василька цепкого (Centaurea squarrosa Willd.), горчака розового (Acroptilon repens и других сложноцветных. Эту тлю истребляют божьи коровки Coccinella septempunctata L. и Adalia bipunctata L., а в долине реки на ней сильно паразитируют наездники.

Dactynotus erigerons Nevs. Живут густыми колониями на стеблях мелколепестника Erigeron sp.

Dysaphis eremuri Narz. Живет на корнях и на основании листьев эремуруса тянь-шаньского (Eremurus tianschanicus Pazij) небольшими колониями, посещается муравьями.

Dysaphis pavlovskyana Narz. Обитает на нижней стороне листа рябины, в результате поврежденные листья скручиваются и обесцвечиваются. На высоте 1800 м крылатые появляются в мае.

Dysaphis emicis Mon. Однодомный вид. Живет плотными колониями на нижней стороне листьев щавеля Rumex с муравьями Formica pratensis Retzius.

Dysaphis microsiphon Nevs. Основательница этой тли в мае живет на нижней стороне листьев иргая, в результате чего листья скручиваются поперечно. Переселенцы мигрируют на корни мяты. Сильно истребляется мелкими пауками Theridium impressum L. и хищными

клопами Anthocoris pilosus Jak. В симбиозе живет с крупными муравьями: Formica pratensis Retzius., Formica cunicularia glauca Ruzsky.

Hyalopterus pruni Geoffr. Повсеместно распространенный, обычный вредитель косточковых плодовых культур. По пойме встречается на тростнике.

Impatientinum balsamines Kalt. Встречается в большом количестве на нижней стороне листьев, порой и на стеблях недотроги Impatiens sp. с конца мая по сентябрь, в пойме р.Ала-Арча отмечены как крылатые, так и бескрылые живородящие самки.

Macrosiphon avenae F. Тли встречаются на листьях и колосьях Agropirum trichophorum Rich.,Dactylus glomerata L.,Stipa capillata L.,Phleum phleoides (L.),Poa bulbosa L.,Poa pratensis L., и многих других злаках. Вредит богарным зерновым культурам: пшенице и ячменю.

Metopolophium dirhodum Walk. Встречается весной на листьях шиповника, а затем переходит на злаковые растения.

В фауне тлей степного пояса северного макросклона Киргизского Ала-Тоо представлены все известные жизненные формы [Нарзикулов,1962,1970; Ивановская,1977]. Из них преобладают поебионты, которых насчитывается 40 видов, дендробионтов - 18 и ризобионтов- 8 видов. Тли встречаются на многих видах растений, относящихся к 24 семействам. Так, на сложноцветных обнаружено 17 видов тлей, на злаках - 9, на розоцветных и губоцветных по 6, на ивовых - 4, бобовых - 3. На растениях остальных 19 семейств встречается по два или по одному виду тлей.

В числе симбионтов тлей можно указать 10 видов муравьев: Crematogaster sordidula Nyl.,Catagliphis aenescens Nyl.,Proformica mongolica Emery.,Plagiolepis palescens For.,Lasius alienus Först., Tapinoma erraticum Latr.,Formica cunicularia glauca Ruzs.,F.pratensis Retz., F.sanguinea Latr., Tetramorium caespitum L.

Большую роль в снижении численности тлей степного пояса играют следующие энтомофаги: мелкие пауки Theridium impressum L. (сем. Theridiidae) , хищные клопы Anthocoris pilosus Jak.(сем. Anthocoridae) , представители отрядов жесткокрылых- кокцинеллиды, сетчатокрылых - златоглазки и двукрылых - сирфиды. Тлей уничтожают личинки и жуки следующих 6 видов божьих коровок: Coccinella septempunctata L.,Adonia variegata Goeze.,Adalia fasciatopunctata Fald., Coccinula 14-punctata L.,Propilaea quatuordecimpunctata L., Adalia bipunctata L., из них наиболее массовые первые два вида. Активно поедают тлей личинки двух видов златоглазок (Chrysopa carnea Steph.,Chrysopa sp.). Весьма энергично истребляют тлей личинки мух сем. Syrphidae [Пэк,I98I].

Проведенный зоогеографический анализ показывает, что основное ядро фаунистического комплекса тлей состоит из эндемичных и субэндемичных видов - 2I вид, или 3I,7%. Это ядро дополняется довольно большой группой степных видов - I6, или 24,2%. Незначительный элемент комплекса тлей составляют: средиземноморско-среднеазиатские виды - 6, или 9,I%, транспалеарктические - 3, или 4,6% и европейско-сибирские - 2 вида, или 3,0%.

Сравнительно большая степень эндемизма в фауне тлей степного пояса свидетельствует о самобытности и автохтонности этой группы насекомых в горной экосистеме Северного Тянь-Шаня.

ЛИТЕРАТУРА

Божко М.П., I976. Тли кормовых растений. Харьков: Вища школа : I-I33.

Давлетшина А.Г., I964. Тли рода Aphis L. фауны Узбекистана. Ташкент: Наука, I-I34.

Ивановская О.И., I977. Тли Западной Сибири. I часть. Семейства Adelgidae-Chaitophoridae. Новосибирск.

Кан А.А., I962. Корневые тли Узбекистана (фауна, систематика и биология). Автореф.канд.дисс. Ташкент: I-I6.

ин А.А., Ибраимова К., 1972. К познанию корневых тлей (Homoptera,Aphidinea) из Киргизии. В кн: Энтомол. исслед. в Киргизии. - Фрунзе: Илим, вып. 8, 29-35.

арзикулов М.Н., 1962. Тли (Homoptera,Aphididae) Таджикистана и сопредельных республик Средней Азии. В кн.: Фауна Тадж.ССР. Душанбе, т.9, вып.1: 1-272.

арзикулов М.Н., Умаров Ш.А., 1969. Тли (Homoptera,Aphidinea) Таджикистана и сопредельных районов Средней Азии. Фауна Тадж.ССР. Душанбе, т.9, вып.2.

овский В.П., 1929. Тли Средней Азии. Ташкент.

як Л.В., 1981. Сирфидофауна (Diptera,Syrphidae) горных пастбищ степного пояса северного макросклона Киргизского Ала-Тоо. В кн: Энтомол. исслед. в Киргизии. Фрунзе: Илим, вып.14: 44-52.

маров Ш.А., Ибраимова К., 1967. Новый род тли (Homoptera,Aphidinea) из Средней Азии. Докл. АН Тадж.ССР, том X, № 3: 59-61.

ФАУНИСТИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ ПЛАСТИНЧАТОУСЫХ ЖУКОВ-КОПРОФАГОВ (Coleoptera,Scarabaeidae) НА ГОРНЫХ ПАСТБИЩАХ КИРГИЗИИ

А.И.Проценко

Как уже отмечалось ранее [Проценко,1981], основной задач биоценотических исследований на горных пастбищах Киргизии явля ся изучение фаунистических комплексов отдельных групп насекомы Известно, что при биокомплексных исследованиях в первую очеред необходимы полный и всесторонний учет и оценка всего растительн го и животного населения изучаемых природных районов [Арнольди Юнатов,1968].

В настоящей статье нами приводятся сравнительные данные фаунистических комплексах пластинчатоусых жуков-копрофагов, об тающих в степном поясе по северному макросклону Киргизского хр та, в урочище Узун-Булак, на высоте 1750 м, в 30 км южнее г.Фр зе; в Сусамырской долине - на высоте 2500 м и в Сон-Кульской к ловине - на высоте 3050 м, а также рассмотрена роль этих насек на горных пастбищах Киргизии.

О большой положительной роли пластинчатоусых жуков-копро гов на пастбищах свидетельствует опыт развития животноводства Австралии [Банников,1978; Интродукция, 1978].

Положительная роль жуков-копрофагов на пастбищах заключа ся во-первых, в том, что они являются санитарами, во-вторых, о гащают почву органическими веществами и, в третьих, улучшают структуру почвы путем строительства норок.

Необходимо было выяснить численность куч помета животны I га и определить биомассу жуков-копрофагов, утилизирующих да помет.

Для определения биомассы жуков-копрофагов проводились м рутные учеты куч помета крупного рогатого скота или конского стометровках двухметровой ширины. Учет на четырех таких отрез позволил выяснить среднюю достоверную численность на одну сто

овку, умножив это число на 50, можно определить количество помета на I га. Для выяснения видового состава, численности и биомассы, составляющих фаунистический комплекс, проводился подсчет жуков-копрофагов в четырех кучах и под ними, в помете разной степени влажности с последующим усреднением полученных результатов. Затем проводился пересчет на количество куч на гектаре, что позволило показать среднюю достоверную численность и биомассу пластинчатоусых жуков-копрофагов на I га.

Ниже приведены результаты учетов в трех указанных районах в июле 1979 г. (табл.I)

Таблица I

Численность куч помета крупного рогатого скота на пастбищах в степном поясе Киргизского хребта, учет 30 июля 1979 г.

Степень влажности помета	Среднее число куч на 100 м	Среднее количество куч на га
Свежий	8,5	425
Среднеподсохший	6,0	300
Высохший	11,7	585
Общая численность куч помета на I га		1310

Примечание. Здесь и далее учет проводился в каждом случае на четырех стометровках.

В табл.2 приводятся данные по составу и численности пластинчатоусых жуков-копрофагов степного пояса. В июле на пастбищах степного пояса встречалось 13 видов из пяти родов. Их общая численность колебалась от 12 до 155 экз. в сумме по четырем учетным кучам в помете разной степени влажности. В фаунистическом комплексе преобладали виды из родов Aphodius и Onthophagus . Остальные 3 рода

Таблица 2

Результаты количественного учета пластинчатоу
жуков-копрофагов в кучах помета крупного рогатого
скота на пастбищах в степном поясе Киргизского хр
та, учет 3I июля I979 г.

Вид	Коровий помет		
	свежий	средне-подсохший	высохш
Aphodius erraticus (L.)	I	-	-
A. haemorrhoidalis (L.)	I	6	-
A. fimetarius (L.)	2	5	7
A. lugens Creutz.	30	4I	2
A. immundus Creutz.	I	4	-
A. pusillus (Herbst)	-	I	-
A. melanostictus W.Schm.	4	-	-
Gymnopleurus aciculatus Gebl.	-	I	-
Onthophagus speculifer Sols.	I3	I4	-
O. gibbulus (Pall.)	5	I3	2
O.sibiricus Har.	-	I	-
Oniticellus fulvus (Goeze)	22	59	I
Chironitis haroldi Ball.	3	I0	-
Всего видов	I0	II	4
Всего особей	82	I55	I2

были представлены одиночными видами. Наименее заселенным копро
ми был высохший коровий помет. Больше всего копрофагов было в
неподсохшем коровьем помете.

Биомасса пластинчатоусых жуков копрофагов в помете крупного рогатого скота на пастбищах в степном поясе Киргизского хребта, учет 31 июля 1979 г.

Степень влажности помета	Средние размеры, см; вес куч, г			Среднее кол-во жуков в куче, экз.	Средний вес жуков в куче, г	Среднее кол-во куч на га	Численность жуков в кучах на га, экз.	Биомасса жуков в кучах на га, г
	диаметр	толщина	вес					
Свежий	21,2	2,2	537	20,5	1,217	425	8712,5	517,225
Средне-подсохший	22,5	3,5	737	38,7	2,574	300	11610,0	772,200
Высохший	24,5	4,0	637	3,0	0,112	585	1755,0	65,520
Общая численность жуков в помете							22077,5	
Биомасса жуков в помете								1354,945

Учет численности и биомассы жуков-копрофагов в этот перио (табл.3) показал, что в кучах свежего помета встречалось 8712,5 экз. на I га, а их биомасса составляла 517,225 г, в кучах средн подсохшего помета найдено II6I0,С экз., биомасса - 772,200 г и высохшем помете обнаружено I755,0 экз., биомасса которых состав ла 65,520 г. В целом же численность жуков-копрофагов в помете т степеней влажности составила 22077,5 экз. на I га с общей их би массой I кг 354,945 г.

Учет численности куч конского помета на пастбищах в Сусамырской долине был проведен в начале июля.

Таблица 4

Численность куч конского помета на горных пастбищах в Сусамырской долине, учет 8 июля I979

Степень влажности помета	Среднее число куч на I00 м	Среднее количество куч на
Свежий	3,0	I50
Среднеподсохший	4,2	2I0
Высохший	7,0	350
Общая численность куч помета на I га		7I0

Как видно из табл.4, общая суммарная численность куч помета все трех степеней влажности составила 7I0, т.е. вдвое меньше, чем в этот период в степном поясе.

Выяснение видового состава и численности пластинчатоусых жуков-копрофагов, проведенное в этот период в Сусамырской доли показало следующее (табл.5). В начале июля на горных пастбищах Сусамырской долине фауна копрофагов была богаче, здесь встреча I8 видов из трех родов. Это объясняется тем, что в этот период горных условиях (2500 м над ур.м.) еще продолжался массовый л таких весенних видов, как A.nigrivittis, A.melanostictus, A. erraticus и др. Их общая численность была также, примерно, вдвое

Таблица 5

Результаты количественного учета пластинчатоусых жуков-копрофагов в кучах конского помета на горном пастбище в Сусамырской долине, учет 8 июля I979 г.

Вид	Конский помет		
	свежий	средне-подсохший	высохший
otrupes impressus Gebl.	I	22	3
hodius erraticus (L.)	3	I2	I
. fossor (L.)	-	-	2
. haemorrhoidalis (L.)	I	2	-
. fimetarius(L.)	-	I	I
. granarius (L.)	-	I	-
. immundus Creutz.	3	42	4
. vittatus mundus Reitt.	2	I	-
. pusillus (Herbst)	4I	37	-
. grombczewskyi D. Kosh.	3	6	-
. figuratus A.Schm.	20	8	I
. melanostictus W.Schm.	2	22	I
. nigrivittis Sols.	7	92	I
. prodromus (Brahm.)	-	I	-
. sphacelatus Panz.	3	7	I
thophagus pygargus Motsch.	I	-	-
. gibbilus (Pall.)	-	3	6
. sibiricus Har.	I9	26	6
Всего видов	I3	I6	II
Всего особей	I06	283	27

ше, чем в степном поясе, она колебалась от 27 экз. до 283 экз. сумме по четырем учетным кучам в помете разной степени влажнос В фаунистическом комплексе также преобладали виды из родов Aph us и Onthophagus , их дополнял один вид из рода Geotrupes Наименее заселенным копрофагами был высохший конский помет, а более заселенным оказался среднеподсохший.

Проведенный учет численности и биомассы жуков-копрофагов Сусамырской долине (табл.6) показал, что в кучах свежего помет встречалось 3975,0 экз. на I га, а их биомасса составила 90,60 в кучах среднеподсохшего помета найдено I4647,0 экз., биомасса I850,3I0 г и в высохшем помете обнаружено 2345, 0 экз., биомас которых составила 520,450 г. В целом же численность жуков-копр гов сос вила 2II67,0 экз. на I га, а общая их биомасса равна 2 кг 46I,360 г, т.е. численность их была лишь несколько ниже, в степном поясе, а биомасса почти в два раза больше. Есть осно ния полагать, что при большей общей биомассе жуков-копрофагов самырской долине их положительная роль как утилизаторов органи кого вещества также должна возрастать.

Сравнительный учет численности куч конского помета на вы горных пастбищах в Сон-Кульской котловине был проведен в серед июля (табл.7).

Как видно из табл.7, суммарная численность всех куч поме составила 820, т.е. почти вдвое меньше, чем в этот период в ст поясе.

Выяснение видового состава и численности пластинчатоусых ков-копрофагов, проведенное в это время в Сон-Кульской котлови показало следующее (табл.8). Фауна копрофагов в Сон-Кульской к вине значительно беднее, чем в степном поясе и в Сусамырской д не, здесь встречалось лишь 7 видов из двух родов. Их общая чис ность была в I2 раз выше, чем в степном поясе, и в 7 раз выше, в Сусамырской долине, она колебалась от I66 экз. до 2289 экз., сумме по четырем учетным кучам в помете разной степени влажно В фаунистическом комплексе по-прежнему преобладали виды из ро Aphodius , их дополнял лишь один вид из рода Onthophagus . всех учетах наиболее массовым был A.grombczewskyi , типичный

Таблица 6

Биомасса пластинчатоусых жуков-копрофагов в конском помете в Сусамырской долине, учет 8 июля 1979 г.

Степень свежести помета	Средние размеры, см; вес куч, г			Среднее кол-во жуков в куче, экз.	Средний вес жуков в куче, г	Среднее кол-во куч на га	Численность жуков в куче на га, экз.	Биомасса жуков в кучах на га, г
	диаметр	толщина	вес					
Свежий	22,2	7,2	1462,5	26,5	0,604	150	3975,0	90,600
Средне-подсохший	26,7	5,7	925,0	70,7	8,811	210	14847,0	1850,310
Высохший	27,5	6,0	750,0	6,7	1,487	350	2345,0	520,450
Общая численность жуков в помете							21167,0	
Биомасса жуков в помете								2461,360

Таблица 7

Численность куч конского помета на высокогорных типчаковых пастбищах в Сон-Кульской котловине, учет 15 июля 1979 г.

Степень влажности помета	Среднее число куч на 100 м	Среднее количество куч на
Свежий	2,7	135
Среднеподсохший	3,2	160
Высохший	10,5	525
Общая численность куч помета на га		820

Таблица 8

Результаты количественного учета пластинчатоусых жуков-копрофагов в кучах конского помета на высокогорных пастбищах в Сон-Кульской котловине, учет 15 июля 1979

Вид	Конский помет		
	свежий	средне-подсохший	высохш
Aphodius erraticus (L.)	1	1	-
A. haemorrhoidalis (L.)	1	-	-
A. pusillus (Herbst)	-	-	1
A.grombczewskyi D.Kosh	2116	154	492
A. figuratus A.Schm.	16	2	8
A. nigrivittis Sols.	153	6	22
Onthophagus sibiricus Har.	2	3	-
Всего видов	6	5	4
Всего особей	2289	166	523

Таблица 7

Биомасса пластинчатоусых жуков-копрофагов в конском помете в Сон-Кульской котловине, учет 15 июня 1979 г.

Степень свежести помета	Средние размеры, см; вес куч, г			Среднее кол-во жуков в куче, экз.	Средний вес жуков в куче, г	Среднее кол-во куч на га	Численность жуков в кучах на га, экз.	Биомасса жуков в кучах на га, г
	диаметр	толщина	вес					
Свежий	20,7	5,7	725	622,2	18,524	135	83997,0	2500,740
Средне-подсохший	18,3	5,3	366	55,3	1,462	160	8848,0	233,920
Высохший	22,5	5,7	225	130,7	4,032	525	68617,5	2116,800
Общая численность жуков							161462,5	
Биомасса жуков								4851,460

татель высокогорий Тянь-Шаня, Памиро-Алая, Гималаев и Тибета. Приспособившись к суровым условиям высокогорья, он здесь доминирует среди небольшого фаунистического комплекса пластинчатоусых жуков-копрофагов.

Проведенный учет численности и биомассы жуков-копрофагов в Сон-Кульской котловине (табл.9) показал, что численность жуков-копрофагов в помете различной влажности была в 8 раз выше, чем на пастбищах в степном поясе и в Сусамырской долине, а биомасса в 3,5 раза больше, чем на степных пастбищах и в 2 раза больше, чем на горных пастбищах в Сусамырской долине.

Обобщая результаты проведенных учетов как в степном поясе Киргизского хребта, так и в Сусамырской долине и Сон-Кульской котловине, можно сделать следующее заключение. Фаунистические комплексы пластинчатоусых жуков-копрофагов с высотой беднеют, однако их общая биомасса возрастает. Это объясняется тем, что виды южного происхождения не поднимаются в высокогорные пояса, так как не находят здесь соответствующих им экологических условий. В то же время бореальные и автохтонные виды, обитая в высокогорьях, имеют оптимальные экологические условия, в массе размножаются и создают значительную биомассу. Можно сказать, что с высотой усиливается положительная роль жуков-копрофагов в утилизации помета и обогащении почвы органическими веществами. Последнее обстоятельство, несомненно, повышает биологическую продуктивность высокогорных пастбищ.

ЛИТЕРАТУРА

Арнольди Л.В., Юнатов А.А., 1969.- В кн.: Растительные сообщества и животное население степей и пустынь Центрального Казахстана. Л.: Наука, 7-16.

Банников А.Г., 1978. Мир животных и его охрана. М.: Педагогика, 1-127.

Интродукция навозников в Австралию, 1978. Dung beetles dig in. "Rural Res.", N 98:13-20.

Проценко А.И., 1981. Пластинчатоусые жуки (Coleoptera, Scarabaeidae) в степных биоценозах по северному макросклону Киргизского хребта. В кн.: Энтомологические исследования в Киргизии. Фрунзе: Илим, 22-36.

К ВОПРОСУ О МОРФОЛОГИЧЕСКОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ У ЖУКОВ-КОПРОФАГОВ (COLEOPTERA, SCARABAEIDAE) КИРГИЗИИ

А.И.Проценко, Р.П.Караваева, А.В.Ганагин

Изучение приспособлений живых организмов к различным условиям обитания является актуальной задачей. Самое большое разнообразие условий существует в горных системах, кроме того, формирование контрастных экосистем здесь происходит на относительно небольшой площади.

Рядом исследований на позвоночных животных [Токтосунов, 1964, 1973 и др.] показано, что в условиях Тянь-Шаня их морфолого-физиологическая изменчивость в основном подчиняется правилу П.В.Терентьева (1965), указывающему на то, что каждое животное имеет свой оптимум условий, при которых достигает наибольших размеров. Выше и ниже оптимума размеры уменьшаются.

Подобных исследований на беспозвоночных животных по этому вопросу в Киргизии не проводилось, хотя имеется ряд данных о морфологической изменчивости беспозвоночных в различных экстремальных условиях [Крылов, 1951; Костин, 1960; Правдин, 1966, 1970; Житинова, 1972; Шарова и Седов, 1972; Злотин, 1975 и др.]. А.И.Правдин (1978) обращает внимание на то, что саранчовые достигают более крупных размеров в предгорье и среднегорье, уменьшаясь в долинах и высокогорье.

Нами поставлена задача: узнать как изменяются морфологические признаки одного и того же вида насекомого на разной высоте местообитания в условиях Тянь-Шаня. Объектом исследования выбрали пластинчатоусых жуков Scarabaeidae, как наиболее хорошо изученную в Киргизии в эколого-систематическом отношении группу насекомых [Проценко, 1968, 1976]. Являясь вредителями сельскохозяйственных культур, а также промежуточными хозяевами ряда видов гельминтов, вызывающих серьезные заболевания сельскохозяйственных животных, они в то же время выполняют роль санитаров природы. Пластинчатоусые широко распространены в Киргизии,

встречаются во всех геоботанических поясах гор.

Материал собран в 1977-1978 г. в Чуйской долине и на се ных склонах Киргизского Ала-Тоо. Вертикальный профиль проходи по Чуйской долине от с.Васильевка через г. Фрунзе по Ала-Арчи скому ущелью, до высоты 2500 м, затем по Шамсинскому ущелью, чищу Туюк, до высоты 3500 м. Сборы проводились во всех растите ных поясах, от 700 до 3500 м.[x]

Для статистической обработки выбраны два вида жуков-ко фагов: Aphodius haemorrhoidalis (L.) -краснозадый навозник и fimetarius (L.) -афодий краснокрылый.

Краснозадый навозник имеет слабовыпуклое тело, сверху и снизу черное, блестящее, вершины надкрылий красно-бурые. Мел вид, длина тела 5,0 - 5,3 мм.

Европейско-сибирский вид. Лет жуков происходит длительн время, с апреля по август, активен днем. Встречается в помете различных животных. Генерация одногодичная.

Афодий краснокрылый имеет красные или красно-бурые надк низ тела черный, блестящий. У самцов спереди на переднеспинке имеется выемка, длина тела 7,3-7,6 мм. Голарктический вид. Ле жуков с марта по октябрь. Обычный копрофаг, чаще использует с лее высохший помет. Генерация одногодичная.

Эти виды встречаются по всему вертикальному профилю Кир ского Ала-Тоо, многочисленны во всех поясах. Для измерения вз ты морфологические признаки, имеющие систематическое значение длина и ширина тела, переднеспинки, надкрылья, головы, задней голени, шпоры, щитка, и длина первых трех члеников лапки.

Был обработан 361 экземпляр жуков, проведено 2953 проме Измерение проводилось под бинокуляром МБС-1 с помощью окуляр-микрометра. Статистическая обработка сделана по общеизвестной методике [Лакин, 1968] . Полученные данные сведены в табл.1

---

[x] Высота местности определялась по топографической карте М 1:10000, предел варьирования участка по высоте - до 10

Морфологическая изменчивость красноспинного жаворонка в зависимости от высоты местообитания

Размер, мм	Высота местности, м					
	750 n=28	1000 n=25	1750 n=17	2200 n=100	2500 n=34	3000 n=15
Ширина тела	2,37±0,017	2,41±0,033	2,49±0,036	2,41±0,010	2,34±0,029	2,55±0,033
	2,13–2,62	2,03+2,83	2,25–2,75	2,08–2,75	1,88–2,55	2,25–2,78
Длина надкрылья	2,49±0,018	2,53±0,048	2,57±0,039	2,55±0,017	2,49±0,039	2,67±0,033
	2,13–2,62	2,00–2,97	2,33–2,75	2,03–2,87	2,03–2,77	2,40–2,87
Ширина переднеспинки	2,13±0,017	2,23±0,028	2,26±0,032	2,20±0,014	2,17±0,031	2,25±0,026
	1,87–2,30	1,90–2,55	1,98–2,50	1,88–2,50	1,63–2,40	2,05–2,37
Длина переднеспинки	1,65±0,019	1,75±0,026	1,82±0,033	1,76±0,012	1,73±0,024	1,74±0,036
	1,40–1,90	1,50–2,00	1,50–2,05	1,50–2,00	1,40–1,90	1,30–1,90

Таблица 2

Морфологическая изменчивость афодия краснокрылого в зависимости от высоты местообитания

Размер, мм	Высота местности, м									
	1000	n	1750	n	2400	n	2800	n	3200	n
				САМЦЫ						
		4		31		9		10		9
Длина тела	7,03±0,368		7,43±0,105		7,44±0,241		7,73±0,145		7,97±0,190	
	6,25–7,60		6,25–8,40		6,40–8,15		6,75–8,60		7,10–8,55	
Ширина тела	3,92±0,186		3,93±0,051		3,85±0,138		3,98±0,074		4,06±0,076	
	3,25–4,25		3,25–4,40		3,55–4,30		3,50–4,25		3,55–4,25	
				САМКИ						
		10		23		11		23		12
Длина тела	7,30±0,168		7,33±0,152		7,63±0,194		7,80±0,098		7,71±0,199	
	6,70–8,20		6,25–8,20		6,75–7,85		6,75–8,55		6,00–9,00	
Ширина тела	3,77±0,128		3,84±0,045		4,00±0,118		4,03±0,042		3,85±0,078	
	3,40–4,15		3,25–4,35		3,55–4,10		3,60–4,30		3,10–4,25	

Учитываемые признаки записывали по следующей форме:

$$\frac{M}{\text{предел}}$$, где

– средняя арифметическая измеряемого признака, а предел – рьирование этого признака.

В результате получены данные, в какой-то мере подтверждаю-ие правило П.В.Терентьева для позвоночных животных (см.табл.I,). Как видно из графика (рис.I) , если исключить высоту 3000 м, наиболее крупных размеров краснозадый навозник достигает в реднегорье, на высоте 1750 м. Ниже и выше этой высоты указанные ризнаки тела (длина и ширина тела в области плеч) уменьшаются. одобной изменчивости подвержены и другие признаки, за исключе-ием таких мелких, как шпоры, щиток, членики лапки. Они также одвержены изменчивости и даже в большей степени, но не проявля-т отройной закономерности.

В высокогорье, на высоте 3000 м и более, у данного вида блюдается увеличение отдельных параметров тела, и в некоторых лучаях даже больше максимальных размеров, отмечаемых на других ысотах (рис.I).

Объяснение подобной изменчивости трудно дать без специаль-ых исследований, но можно предположить, что здесь повлияла раз-ость условий местообитания. Станция на высоте 3000 м над ур.м. ходится в Шамсинском ущелье, а остальные – в Ала-Арчинском. озможно, эти данные статистически малодостоверны, так как здесь работано наименьшее количество экземпляров – I5 жуков.

Рассматривая изменчивость общих размеров тела у афодия равнокрылого видим, что у него она более плавная, хотя количест-о экземпляров на отдельных высотах менее I0. Как видно из гра-ика (рис.2), данный вид склонен к увеличению размеров тела с одниТием в горы. Более ярко это выражено у самцов. У самок на ысоте 3200 м в некоторых случаях имеется тенденция к уменьше-ию размеров тела. Наблюдая изменчивость у самцов и самок по ому или иному признаку, можно заметить, что они имеют обратную

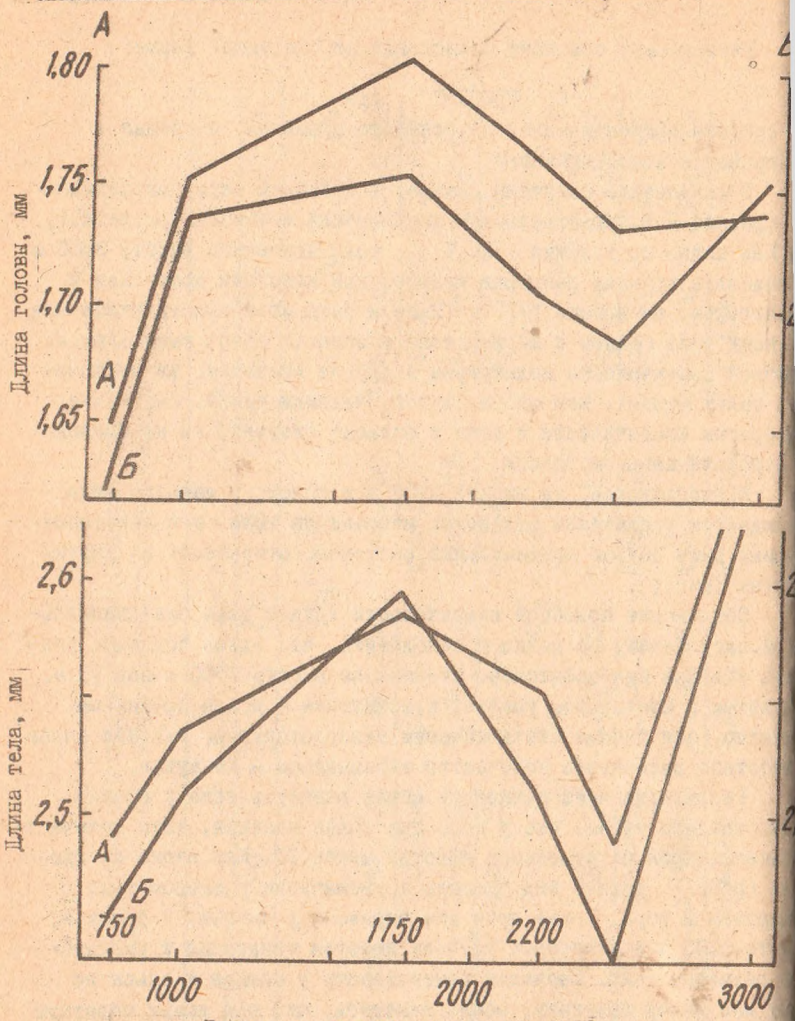


Рис.I. Изменчивость морфологических признаков A. haemorrhoidalis (L.).

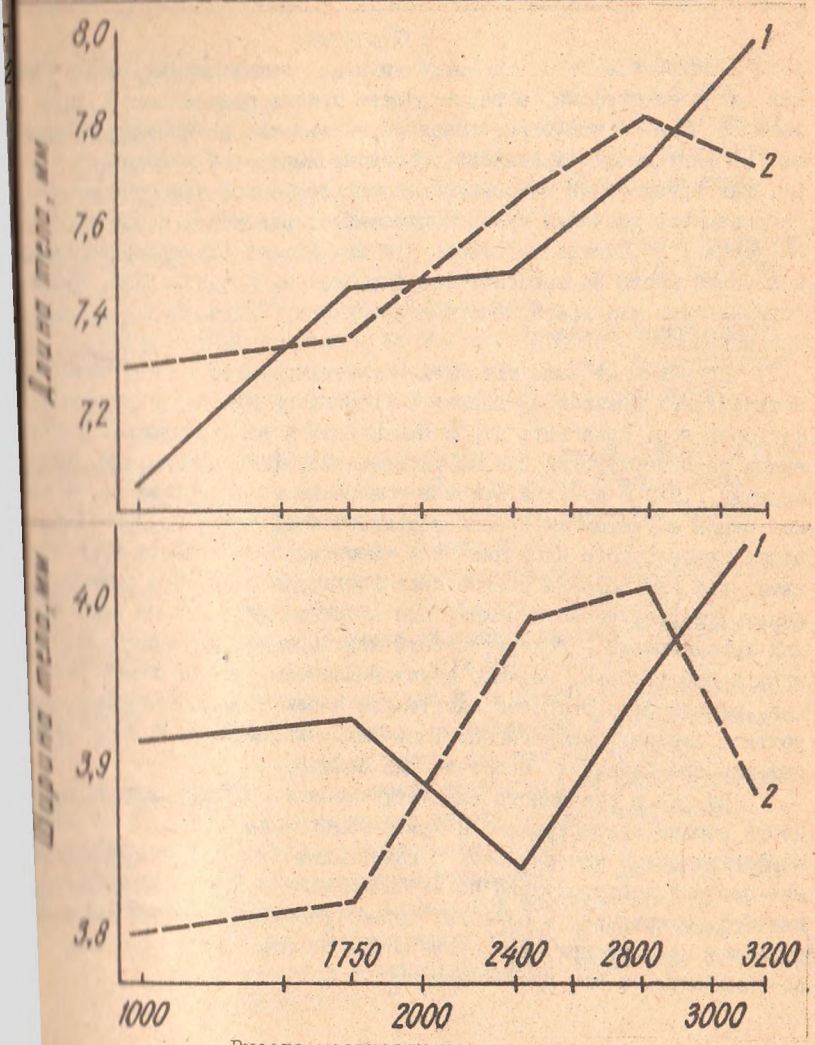


Рис.2. Изменчивость морфологических признаков A. fimetarius (L.)
I - самцы, 2 - самки.

зависимость, т.е. там, где самцы крупнее, самки мельче, и наоборо
Как видно из графика, в ряде случаев кривые пересекаются, т.е. у
данного вида на некоторых высотах размеры самцов и самок одинако
вы. По ряду мелких признаков афодий краснокрылый изменяется так
же, как краснозадый навозник, не проявляя общей закономерности.
Рассматривая значение предельных величин различных параметров те
ла (табл.I,2), можно заметить, что наименьшее варьирование призн
ков имеет место на высотах, которые, как мы предполагаем, являют
оптимальными для краснозадого навозника - I750 м, а для афодия
краснокрылого - 3200 м.

Приведенные выше материалы показывают, что изменчивость фе
нотипических признаков связана с градиентом зонально-климатическ
факторов гор. Объяснить эту изменчивость довольно сложно. Основы
ваясь на литературных данных [Добжанский, I929 по Злотину, I975;
Правдин, I978 и др.], мы провели сравнение изменчивости исследуе-
мых видов с учетом их происхождения. С этой точки зрения изменчи
вость краснозадого навозника как европейско-сибирского вида объя
нима, так как условия среднегорья Киргизского Ала-Тоо близки к у
ловиям географического пояса, где сформировался данный вид. Афо-
дий краснокрылый - голарктический вид. Крупные размеры тела этог
жука в высокогорье, видимо, обусловлены тем, что он очень пласти
чен, широко распространен, но только в северном полушарии и, ве-
роятно, поэтому высокогорный Тянь-Шань оказался более благоприят
ным для его развития, особенно для самцов.

Из всего сказанного следует, что у жуков копрофагов, в час
ности афодия краснокрылого и краснозадого навозника, наблюдается
морфологическая изменчивость с изменением высоты и соответствую-
щих условий местообитания по вертикальному профилю Киргизского
Ала-Тоо. Изменчивость основных параметров тела наблюдается в опр
деленном направлении, характерном для каждого вида и зависящем,
по-видимому, от его происхождения.

ЛИТЕРАТУРА

Виктин Р.И., 1975. Жизнь в высокогорьях. Изучение организации высокогорных экосистем Тянь-Шаня . М.: 1-238.

Виктин И.А., 1960. К вопросу об изменении величины тела насекомых в разных зоогеографических зонах. - Материалы к конференции по вопросам зоогеографии суши. Алма-Ата, Изд-во АН Каз.ССР.

Крыльцов А.И., 1951. Жуки-коровки (Coccinelidae) Северной Киргизии. Автореф.канд.дис. Алма-Ата. Изд-во АН Каз.ССР.

Лакин Г.Ф., 1968. Биометрия. М.: Высшая школа.

Литвинова Н.Ф., 1972. Закономерности географической изменчивости морфологических признаков в роде Euchorthippus Tarb. (Orthoptera,Acrididae) . Зоол.журн., т.51, №6: 821-828.

Правдин Ф.Н., 1966. Эндэмизм и формообразовательный процесс у прямокрылых (Orthoptera)в горах Средней Азии. В кн.: Фауна и зоогеография насекомых Средней Азии. Душанбе: Дониш: 47-50.

Правдин Ф.Н., 1970. Внутривидовая дифференциация и видообразование у насекомых. - Зоол.журн., т.49, № 4: 570-587.

Правдин Ф.Н., 1978. Экологическая география насекомых.Средней Азии. Ортоптероиды. М.: Наука: 1-271.

Пронин А.И., 1968. Пластинчатоусые жуки Киргизии (Coleoptera, Scarabaeidae) . Определитель с распространением и биологией видов. Фрунзе: Илим: 1-312.

Пронин А.И., 1976. Закономерность вертикального распространения пластинчатоусых жуков (Coleoptera, Scarabaeidae).Фрунзе: Илим: 1-260.

Терентьев П.В., 1965. Методические соображения по изучению внутривидовой географической изменчивости.- В кн.: Внутривидовая изменчивость наземных позвоночных животных и микроэволюция. Свердловск, Изд. УФ АН СССР: 3-20.

Токтосунов А.Т., 1964. Морфо-экологическая адаптация реликтовой суслика к различным условиям высоты.- Тр.б ф-та КГУ, сер.физ.чел-ка и жив. Фрунзе.

Токтосунов А.Т., 1973. Морфологическая дифференциация амфибий млекопитающих в условиях Тянь-Шаня.- Автор докт.дис. Свердловск, Изд-во АН СССР: 1-34.

Чернов Ю.И., 1975. Природная зональность и животный мир суши. М: Мысль: 1-102.

Шарова И.Х., Седов А.М., 1972. Географическая изменчивость Pte stichus melanarius (Coleoptera, Carabidae) Зоол.журн., т.51, № 9: 1411-1413.

МАТЕРИАЛЫ ПО ФАУНЕ ЖУКОВ-ГИСТЕРИД (COLEOPTERA, HISTERIDAE) ЧУЙСКОЙ ДОЛИНЫ И СЕВЕРНЫХ СКЛОНОВ КИРГИЗСКОГО ХРЕБТА

С.В.Овчинников

Жуки-гистериды, занимая определенные биологические ниши в природных биоценозах, имеют немаловажное значение как регуляторы численности вредных в эпизоотологическом отношении членистоногих. В норах они уничтожают блох и клещей, в навозе, на падали и в различного рода нечистотах - личинок и яйца двукрылых [Крыжановский, Рейхард, 1976]. В Киргизии специальных исследований по фауне гистерид не проводилось.

В основу настоящего сообщения положены материалы, собранные автором на рассматриваемой территории в 1978-1979 гг. Кроме того, использовался материал сотрудников лаборатории энтомологии Института биологии АН Киргизской ССР, в этом случае в скобках указывается фамилия сборщика. В списке виды расположены в систематическом порядке согласно принятой системе [Крыжановский, Рейхард, 1976]. Виды, впервые зарегистрированные в Киргизии, отмечены звездочкой *.

С п и с о к в и д о в

Abraeus (Chetabraeus) globulus (Creutz.)

М а т е р и а л: ущ. р. Ала-Арча, 30 км Ю г.Фрунзе, 18, VII 1978; 14.V, 6.IX 1979 (18 экз.).

Обычен в среднегорной зоне. Чаще всего встречается на нижней стороне высохшей корочки коровьего помета, где иногда образует скопления. Избегает соприкосновения с влажным пометом. Попадается также на сурчином помете.

Aeritus nigricornis (Hoffm.)

М а т е р и а л: окр. г.Фрунзе, 5.XII 1979 (1 экз.).

Единственный экземпляр, взят сидящим на нижней стороне камня на территории кошары.

*Gnathoncus suturifer Rtt.

М а т е р и а л: с. Васильевка, 2.У 1979 (9 экз.) ; окр. г.Фрунзе, 5.У 1979 (4 экз.) ; с. Орто-Сай, К г.Фрунзе, предгорья, 30.IУ 1979 (16 экз.); ущ. р. Ала-Арча, 13,17.У 1979 (9 экз.)

Обычен. Все экземпляры найдены в норах сусликов. Весной взрослых жуков можно найти сидящими на стенках или же у входа нору. Один экземпляр найден под камнем в 3 м от норы.

Saprinus biguttatus (Stev.)

М а т е р и а л: окр. г.Фрунзе, 6.У 1979 (1 экз.)

Редок. Единственный экземпляр снят с трупа кошки.

Saprinus semipunctatus (F.)

. а т е р и а л: окр. г.Фрунзе, 6.У 1979 (7 экз.)

Относительно редок, но попадается сериями.

Saprinus niger Motsch.

М а т е р и а л: окр. с.Петровки, 4. УII 1954 (1 экз., Р маненко).

Saprinus lateralis Motsch.

М а т е р и а л: с. Васильевка, 2.У 1979 (3 экз.) ; ок г.Фрунзе, 16.IУ 1979 (I экз.) ; ур. р. Ала-Арча, 30 км Ю г. зе, 12. У 1979 (4 экз.),

Один экземпляр найден в норе суслика, остальные на пад

Saprinus planiusculus Motsch.

М а т е р и а л: с. Васильевка, 2.У 1979 (2 экз.) ; г зе, 6.У 1979 (II экз.) ; ур. р.Ала-Арча, 20.У-17.УII 1979 (27 экз.)

Один из самых обычных падальных видов. Собран исключит но на падали.

Saprinus subnitescens Bickh.

М а т е р и а л: с.Васильевка, 2.У 1979 (2 экз.) ; г. зе, 6.У 1979 (I экз.) ; ущ. р.Ала-Арча, 20.У, 5.УII 1979 (3

Обычный. Так же, как и предыдущий, собран только на тр

Saprinus sternifossa G.Mull.

Материал: ущ. р.Ала-Арча, 20.У, 5.УII I979 (6 экз.)
Относительно редок. Найден на падали.

Saprinus Jacobsoni Rchdt.

Материал: ущ. р.Ала-Арча, 30.УI - 5.УII I979(I0 экз.)
Встречается на падали. Несколько экземпляров поймано на
яму.

Saprinus tenuistrius Mars.

Материал: ущ. р.Ала-Арча, I3.У I979 (I экз.)
Единственный экземпляр найден в подстилке из соломы и
овечьего помета.

Saprinus intractabilis Rchdt.

Материал: ущ. р.Ала-Арча, 5,I3 УII I979 (3 экз.) ;
I8.УIII I979 (3 экз., Проценко) ; 24.УIII I978 (3 экз.)
Попадался на падали, иногда в свежем коровьем помете.

Saprinus georgicus Mars.

Материал: ущ. р.Ала-Арча, I8, 30.УIII I978 (9 экз.);
5.УIII I979 (3 экз.).
Находился большей частью в помете крупного рогатого скота.

Saprinus virescens (Payk)

Материал: ущ. р.Ала-Арча, 5.УII I979 (I экз.).
Единственный погибший экземпляр найден в пойме реки на тру-
пе водяного ужа.

Saprinus immundus (Gyll.)

Материал: ущ. р.Ала-Арча, 30.УIII I978; 6.IX I979
(4 экз.).

Saprinus aeneus (F.)

Материал: ущ. р.Ала-Арча, I8.УIII I978; 20.У-I7.УII
I979 (6 экз.).
Обычный вид в среднегорной зоне Киргизского хребта. Числен-
ность в навозе немного меньше, чем на падали.

Saprinus turkestanicus Schm.

Материал: окр. г.Фрунзе, 3.УI I968 (I экз.,Проценко);

ущ. р.Ала-Арча, 5.УII I979 (I экз.).

Найден в помете крупного рогатого скота.

Saprinus cribellatis Mars.

М а т е р и а л: пойма р.Ала-Арча, 7.УII I979 (3 экз.).

Собраны на трупе водяного ужа.

Saprinus viridicatus Schm.

М а т е р и а л: с.Васильевка, 2,I2.У I979 (2I экз.) ; ущ. р.Ала-Арча, I7.У I979 (I экз.).

Жуки собраны с трупов собаки и овцы.

Chalcionellus blanchei blanchei (Mars.)

М а т е р и а л: пойма р.Чу, 2.УII I957 (I экз.,Проценк песчаный массив в 30 км С г.Фрунзе, 25.IУ I972 (6 экз.,Проценко) ; окр.с.Васильевки, 2.У I979 (2 экз.) ; с.Орто-Сай, предгорья, 6.У I979 (I экз.) ; ущ. р.Ала-Арча, I8.УIII I979 (Iэк

Нередок в навозе, два экземпляра найдены на трупе собаки Более обычен в Чуйской долине, особенно в пойме р.Чу.

*Chalcionellus blanchei tauricus (Mars.)

М а т е р и а л: окр.с.Васильевки, пойма р.Чу, 2.У I979 (4 экз.).

По-видимому, здесь проходит южная граница распространени этого подвида. Сняты с трупа собаки на песчаной почве.

*Chalcionellus tyrius (Mars.)

М а т е р и а л: с.Васильевка, 2.У I979 (2 экз.)

Реже других видов рода. Встречается в помете крупного рогатого скота.

Chalcionellus amoenus (Er.)

М а т е р и а л: пойма р.Чу, I0.УII I957 (I экз.,Процен г.Фрунзе, I4.УI I958 (I экз., Проценко) ; с.Васильевка, 2.У I (4 экз.) ,; с.Орто-Сай, предгорья, I9.У I979 (I экз.) ; ущ. Ала-Арча, 24-30.УIII I978, 6.IX I979 (I8 экз.).

В большом количестве встречается на падали и в навозе.

Chalcionellus decimstriatus (Rossi.)

М а т е р и а л: песчаная пустыня в 30 км С г.Фрунзе, 25. IУ I972 (7 экз.,Проценко) ; с.Чалдовар, 26.IУ I972 (2 экз.,

Пр[illegible]енко) ; ущ.Ала-Арча, I8, 30.VIII I978; I2,20.У; 3,5,22.VII I979 (83 экз.) ; с.Горная Маевка, I5.У I979 (2 экз.,Милендер); с.Орто-Сай, предгорья, I9.У I979 (2 экз.); окр.с.Васильевки, 2,8,У, 2.IX I979 (I7 экз.).

Самый многочисленный вид рода в Северной Киргизии. В основном копрофильный, но найден также на падали и в гниющей ботве свеклы.

Chalcionellus orcinus Rchdt.

Описан из Киргизии по одному экземпляру, найденному во Фрунзе (Рейхард,1932). В наших сборах отсутствует.

*Hypocacculus (s.str.) spretulus (Er.)

М а т е р и а л: ущ.р.Ала-Арча, 24.VIII I978 (I экз.,Проценко); I0,У, 3,5,27.VII, I8,30.VIII, 6.IX I979 (I7 экз.).

Все жуки собраны в коровьем навозе.

*Hypocacculus (Nessus) rubripes (Er.)

М а т е р и а л: с.Быстровка, 20.VII I964 (I экз.,Проценко); с.Васильевка, 2.У I979 (3 экз.) ; там же, I8.У I979 (2 экз., Платов).

Найден в толще песка по берегам реки Чу. Ранее в Средней Азии вид был известен лишь из Туркмении [Крыжановский,Рейхардт, I976].

Hypocaccus rugifrons rugifrons (Pk.)

М а т е р и а л: с.Васильевка, 2I.VI I978(I экз.).

Редок. Извлечен из толщи песка на берегу реки Чу.

Paravolvulus lateristrius (Sols.)

М а т е р и а л: предгорья Киргизского хребта, окр.с.Орто-Сай, I.IУ I979 (2 экз.).

Попадался при раскопках нор сусликов.

Paravolvulus refector (Rtt.)

М а т е р и а л: окр.с.Васильевки, 2.У I979 (I экз.); окр. г.Фрунзе, 5.У I979 (3 экз.).

Собраны в норах сусликов на лессовых почвах.

Dendrophilus (Dendrophilopsis) sulcatus Motsch.

М а т е р и а л: г.Фрунзе, 5.У 1979 (14 экз.); окр.с.Орто Сай, предгорья, 30.IУ 1979 (46 экз.); ущ.р.Ала-Арча, 6.IX 1979 (1 экз.).

Обитают только в норах грызунов, где иногда встречаются в массе. Так, в предгорьях из одной норы суслика извлечено более 30 жуков. Наиболее характерен для плотных почв долины и предгор но доходит до высоты 800 м над ур.м.

*Carcinops pumilio (Er.)

М а т е р и а л: предгорья Киргизского хр., с.Кок-Джар, 9.У 1979 (1 экз.).

Единственный экземпляр найден в прелой соломе. Для Средне Азии указывался ранее лишь из Самарканда [Крыжановский, Рейхард 1976].

Pachylister inaequalis (Ol.)

М а т е р и а л: песчаный массив в 30 км С г.Фрунзе, 25.IУ 1972 (1 экз.,Проценко); ущ.р.Ала-Арча, 20.У 1979 (3 экз.

В небольшом количестве, но часто, встречается в навозе.

Hister quadrinotatus Scr.

М а т е р и а л: с.Петровка, 17.IУ 1954 (1 экз.,Романенко 12.УII 1954 (1 экз.,Проценко); пойма р.Чу, 10.УII 1957 (5 экз. Проценко); Ю г.Токмак, предгорья, 22,23.У 1958 (21 экз.,Процен песчаный массив в 30 км С г.Фрунзе, 28.III 1975 (16 экз.,Проц ко); окр.с.Орто-Сай, предгорья, 30.IУ 1979 (3 экз.); с.Василье 2,13.У, 2.IX 1979 (15 экз.).

Массовый вид. Копрофил. Одиночные находки делались в убо ных грызунов (сусликов и сурков) и на падали. Ранней весной и осенью встречается под промороженными лепешками коровьего поме по-видимому, в местах зимовки. Молодой неокрашенный жук был най в долине в середине июля (12.УII).

Hister uncinatus Ill.

М а т е р и а л: Ю г.Токмак, 22.У 1958 (3 экз.,Проценко) Ю г.Фрунзе, 18.УI 1958 (8 экз.,Проценко); с.Чалдовар, 26.IУ 19 (3 экз.,Проценко); пойма р.Чу, 10.УII 1975 (4 экз.,Проценко);

ущ.Ала-Арча, I3.У, 5.УII, I8.УIII I979 (8 экз.).

В Северной Киргизии самый массовый копрофильный вид семейства. Отдельные находки приурочены к норам грызунов и падали. Зимует под навозными кучами. Спаривание наблюдалось в середине июля (I8.УII). Пик численности приходится на конец мая - начало июня. В середине лета численность низкая, к осени повышается, но уже не достигает прежнего уровня.

Hister falsus Sols.

М а т е р и а л: с.Петровка, I7.IУ I95I (I экз.,Проценко); ущ.Шамси, I9.У I964 (I экз.,Проценко); окр.с.Кант, I3.IУ I972 (I экз.,Проценко).

Найден в помете крупного рогатого скота.

Hister bissexstriatus F.

М а т е р и а л: ущ.р.Ала-Арча, I2,20.У, I.УII I979 (5 экз.).

Два экземпляра пойманы на лету, три - под растительными остатками.

Margarinotus (s.str.) cadaverinus (Hoffm.)

М а т е р и а л: г.Фрунзе, 24.УI I958, 9.IУ I978(2 экз., Проценко); ущ.р.Ала-Арча, 5.УII I979 (I экз.).

Один экземпляр найден на трупе водяного ужа, остальные около уборной открытого типа.

Margarinotus (Paralister) neglectus (Germ.)

М а т е р и а л: с.Петровка, I7.IУ I95I (I экз.,Проценко); окр.с.Васильевки, 2.У I979 (I экз.).

Очень редкий вид. Один жук найден под камнем в береговых наносах реки Чу.

Margarinotus (Paralister) laevifossa (Schm.)

М а т е р и а л: ущ.Шамси, 24.У I958 (5 экз.,Проценко); ущ. р.Ала-Арча, I4,20.У I979 54 экз. ; с.Горная Маевка, I5.У I979 (I экз., Милендер).

Встречается весной в горах, реже в предгорьях. Обитает в помете крупного рогатого скота и в уборных сурков, доходя до высоты 3000 м над ур.м. По-видимому, отсутствие вида в долине не случайно, связано это, скорее всего с тем, что здесь не обитают

сурки. При раскопке одной уборной сурка добыто около 20 экз. ж ков. Среди них были недоокрашенные особи, которые находились н глубине 20-30 см. Из одной кучи коровьего помета можно добыть более пяти экземпляров имаго, причем все они хорошо окрашены.

Margarinotus (Paralister) purpurascens (Hbst.)

М а т е р и а л: пойма р.Чу, I0.УII I957 (I экз.,Проценк ущ.р.Ала-Арчи, I3,I4.У, I5.УI I979 (3 экз.); с.Горная Маевка, I5.У I979 (I экз.,Милиндер).

Встречается нередко, но единичными экземплярами. Днем ча то летают.

Margarinotus (Stenister) stercorarius (Hoffm.)

М а т е р и а л: пойма р.Чу, I0.УIII I957 (6 экз.,Проце ко) ; окр.с.Кант, I3.IУ I972 (I экз.,Проценко) ; с.Васильевка I8.У I9) (2 экз.,Калтаев) ; ущ. р.Ала-Арча, 26.IУ; I2,I7,20 5.УIII, 6.IX I979 (43 экз.).

Один экземпляр найден на трупе овцы, другой в норе сусли остальные в коровьем помете. Весной нередко встречается под ка нями.

Margarinotus (Stenister) bickhardti (Rtt.)

М а т е р и а л: ущ.Ала-Арча, I4.У I979 (I экз.) ; ущ. Иссык-Ата, 2I.У I979 (I экз., Миландер).

Собраны в свежем коровьем помете.

Margarinotus (Eocalohister) solskii (Schm.)

М а т е р и а л: песчаный массив в 30 км С г.Фрунзе, 28, 3I.III I972 (2 экз.,Проценко); с.Ставрополовка, 29.IУ I963 (I Проценко); с.Васильевка, 2.У I979 (4 экз.); ущ.р.Ала-Арча, I2.У I979 (I экз.).

Попадается в грибах-шампиньонах, зараженных личинками му один экземпляр собран на падали; часто встречается в навозе.

Eudiplister peyroni Mars.

М а т е р и а л: в 30 км З г.Фрунзе, 27.IУ I972 (I экз., Проценко); предгорья Киргизского хр:, с.Чон-Арык, 8.У I979 (3 экз.).

Особи из Чон-Арыка найдены под прелыми листьями на супес

ной почве.

Atholus (s.str.) bimaculatus (L.)

М а т е р и а л: уш.р.Ала-Арча, 7.VII 1977 (1экз.,Проценко); [illegible].У, 6.X 1979 (2 экз.); с.Васильевка, 2.У 1979 (3 экз.); окр. г.Фрунзе, 2,23.IX, 17.X 1979 (9 экз.).

Встречаются под навозом и гниющими растительными остатками.

Atholus (Euatholus) duodecimstriatus quatuordecimstriatus(Gyll)

М а т е р и а л: пойма р.Чу, 10.IУ 1957 (1 экз.,Проценко); с.Васильевка, 2.У, 2.IX 1979 (11 экз.); уш.р.Ала-Арча, 18,30.VII 1978, 26.IУ, 13,14.У, 6.IX 1979 (38 экз.).

Массовый вид. Найден в навозе, гниющей ботве свеклы, под лиственным опадом. Тяготеет к культурным ландшафтам.

*Hololepta plana (Sulz.)

М а т е р и а л:с.Сокулук, 26.IУ 1963 (1 экз.,Проценко); г. Фрунзе, 29.III 1979 (1 экз.); 15.У 1979 (1 экз.,Зонштейн).

Редок. Все находки сделаны под корой карагача.

Таким образом, в Чуйской долине и на северных склонах Киргизского хребта выявлено 48 видов жуков-карапузиков. Около половины списка впервые зарегистрированы для рассматриваемой территории, из них 7 видов и один подвид - новые для фауны Киргизии. Настоящая статья имеет целью положить начало фаунистическим исследованиям жуков-карапузиков по всей республике.

ЛИТЕРАТУРА

Рейхардт А.Н., 1941. Фауна СССР. Жестокрылые, У, 3. Sphaeritidae и Histeridae . М.-Л.: 1-420.

Крыжановский О.Л. и Рейхардт А.Н., 1976. Фауна СССР. Жесткокрылые, У, 4. Жуки надсем. Histeroidea . Л.: 1-435.

ЭКОЛОГО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ АДАПТАЦИИ МУРАВЬЕВ (HYMENOPTERA, FORMICIDAE) К УСЛОВИЯМ СРЕДЫ

Ю.С.Тарбинский

Высокогорья Тянь-Шаня являются одной из сред, где предста лена специфичная фауна муравьев. Природные условия высокогорья можно назвать почти экстремальными, что ограничивает распростра нение там многих животных. Тем не менее высокогорья – не безжиз ненная холодная пустыня. Здесь отмечается достаточно большое ко чество животных и растений. Только в Гималаях индийскими энтомо логами, по данным И.А.Насимовича (1964), зарегистрировано около 400 видов насекомых. А в высокогорьях Тянь-Шаня одних лишь мура ев отме но 20 видов.

Для нормального отправления жизненных функций в условиях, приближающихся к экстремальным, животные вынуждены выработать и лый ряд приспособлений. Они должны адаптироваться к низким темп ратурам, которые имеют место высоко в горах как зимой, так и ле том, к резким колебаниям температур, к короткому летнему и днев ному периодам активности, к высокой инсоляции, низкому парциаль ному давлению кислорода и еще к целому ряду условий, которые от чают высокогорья от других природных областей.

Адаптация у насекомых, в том числе и муравьев, к условиям высокогорья может идти на уровне экологических и социальных при пособлений, а также затрагивать физиологию, морфологию и поведе ние.

К низким температурам среды и особенно к резким колебани температур муравьи большинства видов приспосабливаются частично за счет обитания в почве. Обладая пониженной теплопроводностью по сравнению с другими средами, почва сглаживает суточные коле ния температур, защищает взрослых особей и расплод от пониженны температур ночью и зимой, от перегрева расплода в солнечные дни летом, так как поверхность почвы, по данным А.С.Цеканова (1979 на высоте 3000 м нагревается днем до 60°С. Кроме того, муравьи субальпийского и частично альпийского поясов предпочитают посе

ятся на горном черноземе, который больше аккумулирует тепла и обладает большей теплоемкостью из-за повышенного содержания органики [Тарбинский, 1971].

В альпийском поясе гор почти все гнезда муравьев встречаются под плоскими камнями. Нагреваясь на солнце, камни, обладающие повышенной теплопроводностью, быстро передают тепло в камеры гнезда расплодом, находящиеся под ними. Когда камни остывают, муравьи переносят расплод в глубь гнезда.

Несмотря на ряд этих адаптационных явлений чисто экологического и этологического порядка, высокогорные муравьи должны иметь и физиологические приспособления. Такая уверенность обосновывается тем, что у обычных равнинных муравьев имеются четкие физиологические приспособления для перезимовки.

По данным Кипятковой (1979), у рабочих муравьев нет, как у других насекомых, диапаузы. Она имеется лишь у личинок и репродуктивных – у самок. Обмен веществ у рабочих особей наблюдается и зимой, хотя он и значительно снижен. Потребление кислорода зимой у муравьев F.sulkei снижено в 20 раз [Dreyer, 1932]. Для перезимовки муравьям необходим запас питательных веществ. Муравьи рода Proformica запасают на зиму питание в "муравьях-бочках" – этих своеобразных кладовых семьи. Госсвальд [Gosswald, 1940] и Длусский (1967) указывают, что виды подрода Formica s.str. уходят на зимовку с наполненным жировым телом и с полным зобиком углеводной пищи.

Помимо этого для устойчивости против низких температур живущие в почве муравьи, которые не накапливают на зиму углеводов в теле, в гемолимфе имеют повышенное содержание сахаров или глицерина [Акульшина, 1979]. Муравьи Camponotus herculeanus содержат в теле зимой 32,4% глицерина от сырого веса, у Myrmica sp. – 1,1%, у F.exsectoides – 0,9%. Летом же количество глицерина у этих видов было в пределах 0,3 – 0,7%. У F.aquilonia , по данным Хансен и Вайк (1979 а), в феврале содержалось глюкозы 0,10 и гликогена 0,54-1,00% в % к сырому весу. Те же Хансен и Вайк (1979 а) отмечают, что во время зимовки у муравьев F.aquilonia

глицерина не накапливается, а общее количество моносахаридов
тигло максимума (10,5%) в декабре, но к маю оно снизилось до
нимума. Количество гликогена постоянно снижалось в течение зи
При температуре около 0°С в качестве источника энергии расход
ся гликоген, что наблюдается и у других насекомых [Ушатинская
1957]. Жиры у муравьев сохраняются в течение всей зимы. Их ко
чество за зиму уменьшается лишь на 19%. Они расходуются тольк
весной. Интересно, что вес рыжих лесных муравьев, по данным К
нера [Kirchner, 1964, цит.по Длусскому, 1975], до середины м
та остается постоянным, а затем начинает падать.

Известно, что насекомые, в частности шмели, осы, бражни
обладают способностью продуцировать тепло независимо от темпе
туры окружающей среды [Стрельников, 1940]. Продуцирование те
в гнездах F.rufa отмечал и Длусский (1975). Однако, как сооб
Стрельников, некоторые насекомые не могут регулировать темпер
тела без нагрева извне за счет солнечной радиации. К таким на
комым он относит некоторых бабочек, мух, прямокрылых. Анализ
этих двух различных по продуцированию тепла групп, показал, ч
насекомые способные повышать температуру тела за счет физиоло
ческих процессов, питаются во взрослом состоянии концентриро
ными сахарами: нектар, мед, экскреты тлей. Другая группа испо
ет в пищу листья и стебли растений, разлагающиеся остатки ра
тельного происхождения, растительные соки и только отчасти не
Углеводы же при окислении значительно интенсивнее выделяют те
чем вещества, входящие в пищу второй группы насекомых, поэто
способность к теплопродукции у первой группы насекомых повыше

И.Д.Стрельников (1940) отмечал, что способность к тепло
дукции наблюдается у всех насекомых, но в разной степени; и у
вень продуцирования тепла предопределяет высотные зоны распро
нения дневных насекомых. У муравьев тоже имеются две группы
разнящихся по питанию. К первой мы причисляем виды, очень акт
собирающие сладкие выделения тлей (виды из родов Formica, La
Proformica, Crematogaster, Plagiolepis, Tapinoma, Cataglyphis).
Другую группу составляют виды, не потребляющие в таком больш

...количество углеводы (Myrmica, Tetramorium, Pheidole, Leptothorax). ...казалось, что способностью разогревать гнезда ранней весной обла... представители первой группы видов – виды подрода Formica ...ств. [Длусский, 1975] и Lasius fuliginisus [Кравченко, 1973]. ...ватель, сухой остаток медвяной росы, по данным М.С.Гилярова ...70), содержит 65% сахарозы, 25% инвертирующих сахаров и до 20% ...ретина.

Об уровне теплопродукции муравьев можно судить по данным ...Гринфельда (1939) и Г.М.Длусского (1975). Температура тепло... ядра в гнезде F.rufa поднимается выше температуры воздуха ...ев, чем на 20°. Причем температура гнездового холмика в тече... всего периода, когда в гнезде находится расплод, остается при... постоянной и равняется 24,7–29,4°. Примерно в этих же преде... отмечалась температура в гнездах F.rufa, F.polyctena, F.trun... [Haitlinger, 1947; Steiner, 1924, 1947; Kato, 1939].

Ранее считалось, что разогрев гнезда происходит за счет ...ления растительных остатков, из которых сложен холмик мура... [Forel, 1874; Wheeler, 1910; цит. по Длусскому, 1967]. ...но, как выяснено Э.К.Гринфельдом (1939), в брошенных гнездах ...грева не отмечено. Следовательно, тепло выделяют сами муравьи. ...высказывалось и другое мнение. М.Zahn (1958) полагал, что теп... в гнезда несут прогревшиеся на солнце муравьи, скапливающиеся ...большом количестве ранней весной на куполе муравейника. Однако ...Длусский (1975) и А.Мартин (1975) доказали, что весенний ра... гнезда имеет химическую или, вернее, физиологическую при... и тем проявляется способность муравьев к теплопродукции.

...вместе с тем природа этого явления не совсем ясна. В связи ...Гроссвальда [Grosswald, 1940] и Длусского (1967, 1975) ...что муравьи Formica s.str. уходят на зимовку с полным зо... углеводной пищи и с накопленным жировым телом, предполага... что эти вещества являются источником теплопродукции. С дру... стороны, к ранневесеннему разогреву гнезда способны только ...ви, которые активно питаются углеводной пищей. Очень пока... в этом отношении опыт, проведенный Г.М.Длусским (1975).

После затухания разогрева гнезда № II3, как указывает автор, з
счет того, что гнездо ежедневно тревожили щупом электротермоме
оно разогрелось вновь после того, как муравьям дали сахар. Сле
вательно, углеводная пища служит источником теплопродукции на
вых этапах интенсивного разогрева гнезда. К такому выводу мы п
ли, сопоставляя данные И.Д.Стрельникова (I940), Э.К.Гринфельда
(I939), Д.М.Длусского (I967, I975), Т.Э.Хансен (I979), К.Госси
да (I940) и В.Кирхнера (I964).

Однако этим не ограничивается выяснение природы процесса
теплопродукции у муравьев. Весьма интересен в этом явлении воп
о стимуле разогрева гнезда. Ряд сопоставлений известных факто
позволил нам построить гипотезу этого процесса.

Нами выяснено, что в начале процесса разогрева гнезда за
ованы углеводы, сгорание которых начинается при более низких
пературах и идет с интенсивным выделением тепла. Но толчком к
работке теплопродукции должен служить какой-то внешний фактор.
роятнее всего, этим фактором наряду с небольшим повышением тем
туры окружающей среды является и кислород. Дело в том, что зим
и ранней весной доступ воздуха в гнезда муравьев ограничен, а
тех видов, которые не строят гнездовых холмиков, вообще невозм
так как капилляры почвы заполнены водой, вход в гнездо закрыт,
верхность почвы смерзается и, в добавок ко всему, земля покры
ся снегом.

Из работ М.С.Гилярова (I949, I970) и Э.Д.Рэсселя (I93I)
вестно, что летом воздух в верхних слоях почвы при незаполнен
водой промежутках между почвенными частицами и сообщающихся х
почти не отличается от атмосферного по содержанию кислорода,
содержит в среднем в I0 раз больше CO_2. В результате закупор
водными пробками промежутков между твердыми агрегатами почвы
глубоко расположенных слоях могут создаваться анаэробные усло
Недостаток кислорода в этом случае, по данным М.С.Гилярова (
по-видимому, является основным фактором, лимитирующим проник
ние животных в глубь почвы.

Весной, после оттаивания почвы, ее просыхания восстана

на воздушные промежутки между почвенными структурами. Муравьи улучшают приток кислорода, который способствует началу окислительных процессов. Доказательством этого служит то, что муравьи ранней весной даже в пасмурную погоду в массе появляются на куполе муравейника, хотя, казалось бы, там им в это время делать абсолютно нечего. После пребывания муравьев на куполе, по данным Г.М.Длусского (1975), в муравейнике резко поднималась температура.

Другая группа муравьев, у которых холодозащитными веществами служат многоатомные спирты (глицерин), по-видимому, имеет иную схему обмена. У них не происходит разогрева гнезда, а теплопродукция работает лишь для самой особи. Здесь, вероятно, наряду с потреблением кислорода большое значение имеет повышение температуры тела весной. Муравьи этой группы в меньшей степени связаны с потреблением углеводов как в долинах, так и особенно на высоте, где могут только корневые тли и их численность очень низка.

Судя по тому, что муравьи большую часть жизни проводят под землей, а некоторые функциональные группы рабочих муравьев вообще не появляются на поверхности, как например, муравьи-геобионты, живущие всей семьей постоянно в почве, то они даже в долинах ограничены в потреблении кислорода, так как в почве, особенно в глубоких слоях, кислорода, как известно, мало. Значит муравьи обладают устойчивостью к низкому парциальному давлению кислорода, что закономерно только для муравьев, но и для всех почвообитающих членистоногих.

Существование трахейного дыхания в пределах всего класса насекомых предопределяет открытый доступ кислорода к кожным покровам, исключением личинок некоторых водных и паразитических насекомых. Дыхательная система у наземных открытоживущих насекомых разнообразна. Основой их дыхания принято считать процесс диффузии кислорода в трахеях. Но диффузия может быть достаточно эффективной лишь при наличии больших разностей давления кислорода в наружном воздухе и в трахеях.

Образ жизни муравьев и других насекомых показывает, что они удивительно приспособлены к разностям парциального давления кислорода в воздухе. Исследования различных насекомых показали, что

достаточно в воздухе присутствия сотых долей нормального содер ния кислорода, чтобы дыхание насекомых сохранялось в полном об [Thunberg, 1905; Gaarder, 1918; Buddenbruck and Rhor, 1922; Cook, 1932; Bodine,1934 цит. по Кожанчикову, 1946]. Падение циального давления кислорода до 3-4% от нормы вызывает снижени дыхания личинок Tenebrio molitor лишь на 20%, а колебание сод жания кислорода в пределах от 100 до 20% нормы, по данным Тунб [Thunberg, 1905], вообще не оказывает влияния на личинок. Био гическое значение этого явления очень велико. Оно предопределя ту легкость адаптаций насекомых к низкому содержанию кислорода что так часто имеет место в природе. В высокогорье, безусловно до таких пределов парциальное давление кислорода не падает. Но почве высокогорий оно может быть снижено значительно.

Насекомые имеют свойство поглощать в течение короткого в мени исключительно большое количество кислорода. Доказано, что через 5-10 минут после первого соприкосновения с воздухом личи Calliphora erythrocephala поглощали в минуту 0,1 объема к лорода (почти 100 мм³ на 1 г веса). Следовательно, насекомые, подчеркивает И.В.Кожанчиков (1946), несмотря на полное отсутст в их крови хромопротеидов, обнаруживают способность к поглоще кислорода. Эти факты хорошо увязываются с устойчивостью насеко к малому содержанию кислорода в воздухе. Активное поглощение к лорода насекомыми обеспечивает разность парциального давления трахеях и в наружном воздухе и обеспечивает его постоянный пр Движущемуся насекомому для окисления энергетических запасов не ходимо повышенное поступление в организм кислорода. Поэтому пр прогрессирующей активности движения у насекомого, по М.С.Гиля (1970), появляется активное дыхание, дополняющее пассивную ди зию кислорода.

Казалось бы, в адаптационном отношении пониженное содер кислорода в воздухе высокогорий не должно иметь значения для открытоживущих насекомых. Однако есть высказывания некоторых ров, в том числе М.С.Мани [Mani,1962], что именно благодаря ким температурам, а не вопреки им, возможна жизнь на высоте.

...ется в виду, что при пониженных температурах уменьшается обмен ...ществ и, следовательно, потребление кислорода. Это положение ...рошо не согласуется с данными об активном поглощении кислоро... насекомыми из воздуха, даже при его малом содержании [Кожанчи..., 1946] и с выводами И.Д.Стрельникова (1940) о том, что уровень ...регревания тепла предопределяет высотные зоны распространения ...ких насекомых. С последним нельзя согласиться в полной мере. ...ысокогорье имеются такие насекомые, которые, не продуцируя по... мышцам, осам и бабочкам больших количеств тепла, все же жи... там. Доказательством тому служит существование прямо на снегу ...вольно активного насекомого - ледничника (род Boreus). Видимо, ...ая вещества у них не снижается под действием низких температур. ...но предположить, что они имеют в большом количестве холодоза... вещество типа глицерина.

Если исходить из другого положения, что муравьи в высокогорье ...ют не только холодозащитные вещества, но продуцируют тепло, то ...личество потребляемого кислорода у них будет такое же, как на ...внине. В таком случае, в высокогорье у них активное дыхание ...жно преобладать над диффузным.

Не менее интересен еще один момент в биологии муравьев, свя... с дыханием. Известно, что наземные насекомые, обладая ...хеобразным дыханием, должны быть обеспечены свободным доступом воз... к кожным покровам. У муравьев взрослые особи выходят на по...хность почвы или, в крайнем случае, имеют возможность подняться ...рхние горизонты гнезда, которые лучше снабжаются кислородом. ...ка, находящаяся где-то в средних горизонтах гнезда, тоже име... свободный доступ кислорода к кожным покровам. А как же куколки? ...колки муравьев подсемейства Formicinae и Dolychiderinae имеют ...он, который в какой-то мере препятствует свободному доступу кис... к покровам тела. Куколки же муравьев подсемейства Myrmi... не имеют кокона и потому свободно омываются кислородом воз... В связи с этим куколки муравьев подсемейства Formicinae и ...ychiderinae в солнечные дни всегда находятся почти у поверхнос... в куполе или почвы, где большая аэрация и больше тепла. У некото-

рых видов муравьев даже имеются специальные камеры, которые мы зывали прогревочными.

Из сказанного выше можно сделать вывод, что муравьи выно куколок ближе к поверхности почвы не только для обогрева, но и аэрации, так как снижение содержания кислорода в воздухе глуби галлерей гнезда и наличие кокона препятствуют нормальному дыха куколки.

У муравьев подсемейства Myrmicinae куколки без кокона, их свободно омывается кислородом и поэтому находятся они всегда средних горихонтах гнезда. Вследствие этого в гнездах у них от ствуют прогревочные камеры. Не противоречит это положение и то что личинки муравьев требуют для своего развития 100 %-ной влаж ти возду . Это в равной степени относится и к голым куколкам, торые в гнездах находятся вместе с личинками во влажных средних ризонтах. Куколки, имеющие кокон, защищены от иссушения нежных ных покровов и поэтому могут быть перенесены рабочими в более верхние горизонты гнезда для обогрева и аэрации.

Следующий вывод уже относится к области адаптации муравье высокогорью - гнезда муравьев в высокогорье должны быть неглубо ми. Это объясняется не только плохой прогреваемостью глубинных ев почвы солнечным теплом, не только наличием вечномерзлотных тов, но и недостатком кислорода в глубинных галлереях гнезда, как парциальное давление кислорода в высокогорье снижено по ср нию с долинами.

Выводы

На основании исследований экологии, поведения, гнездостро трофики муравьев, их социальной биологии и анализа литературы отдельным вопросам физиологии можно выделить следующие вопросы, предварительно решенные нами.

1. Разогрев гнезда происходит только у тех видов муравье которые используют в пищу в большом количестве углеводы;

2. Изначальным фактором, стимулирующим разогрев гнезда, ется кислород;

3. Пониженное парциальное давление кислорода в воздухе высокогорий не оказывает влияния на жизненные отправления рабочих муравьев, так как они, предположительно, меняют тип дыхания с диффузного на активный;

4. Снижение парциального давления кислорода в высокогорье влияет на тип гнездостроений (гнезда становятся мелкими) и на половой состав муравьев (в высокогорье значительно больше обитает видов, имеющих голых куколок, чем видов, у которых куколки в коконах);

5. Прогревочно-вариационные камеры имеются только у видов, имеющих куколки в коконом.

ЛИТЕРАТУРА

Захаров И.О., 1949. Особенности почвы как среды обитания и ее значение в эволюции насекомых. М.-Л.: Изд-во АН СССР: I-280.

Захаров И.О., 1970. Закономерности приспособлений членистоногих к жизни на суше. Москва: Наука: I -276.

Михайлова О.М., 1959. Экология муравьев заповедника "Лес на Ворскле" и его окрестностей. Уч.зап. ЛГУ, 28:207-257.

Рузский Г.И., 1967. Муравьи рода формика (Hymenoptera, Formicidae s. Formica) . М.: Наука: I-236.

Рузский Г.И., 1976. Весенний разогрев рыжих лесных муравьев (Formica rufa L.,Hymenoptera,Formicidae) . Научные доклады высшей школы. Биол.науки., № I2: 83-90.

Рузская А.Н., Рагульская О.А., Лейрих А.Н., 1979. Об адаптации муравьев к низким температурам Охотско-Колымском нагорье. Мат. УI Всесоюз. симпозиума "Муравьи и защита леса". Тарту. с, 84-87.

Шилова В.Е., 1979. Феромон реактивации, регулирующий процессы развития и яйцекладку у муравья Myrmica rubra. Мат. УI Всесоюз. симпозиума "Муравьи и защита леса". Тарту, с. II2-II5.

Кожанчиков И.В., 1946. Черты адаптации дыхания насекомых к усл
ям среды. Журн.общей биол. Т.УII, № I: 49-
Кравченко М.А., 1973. Терморегуляция в гнездах муравья Lasius
fuliginosus . Зоол.журн., т.52, вып. 3:
Мартин А., 1975. Терморегуляция в гнездах Formica aquilonia Za
"Муравьи и защита леса" - Мат-лы симпозиума
М., 1975, I52-I56.
Насимович И.А., 1964. Жизнь животных на высоких горах. Бюлл. М
т,69, № 5: 5-I5.
Рэссель Э.Д., 1931. Почвенные условия и жизнь растений. ОНТИЗ
Стрельников И.Д., 1940. Значение теплопродукции при движении и
действием солнечной радиации в экологии выс
горных насекомых. Зоол.журн., т.I9 3
Тарбинский Ю.Т., 1971. Экологические адаптации муравьев к усло
высокогорий. Изв.АН.Киргиз.ССР, № I: 83-88.
Ушатинская Р.С., 1957. Основы холодостойкости насекомых. М.:
Изд-во АН СССР, I-3I4.
Хансен Т.Э., Вийк М.О., 1979 а. Биохимические аспекты зимовки
верного лесного муравья (Formica aquilonia).
"Муравьи и защита леса".Мат-лыУI Всесоюз. си
зиума. Тарту, с.I36-I38.
Хансен Т.Э., Вийк М.О., 1979 б. Изменение в содержании жиров и
леводов у северного лесного муравья (Formi
aquilonia) в течение летнего периода. Ма
УI Всесоюзного симпозиума "Муравьи и защ
леса". Тарту, с.I38-I42.
Цеканов А.С., 1979. Эколого-биологические основы улучшения пас
высокогорий Внутреннего Тянь-Шаня. Фрунзе:
с. I-232.
Dreyer W.A., 1932. The effect of hibernation and seasonal vari
ation of temperature on the respiratory exc
of Formica ulkei. Physiol.Zool.,:5+301-331.

[illegible] E., 1940. Die Rote Waldameise im Winter. Dtsch. Forstwirt., Bd. 9, H. 1, ss.6-7.

[illegible] W., 1964. Jahreszyklische Untersuchungen zur Reservestoffspeicherung und Uberlebensfahigkeit adulter Waldameisenarbeiterinnen (gen. Formica, Hym., Formica, Hym.,Formicidae). Zool. Jahrb., Abt.1, Bd.71, H.1, ss. 1-72.

[illegible] H.S., 1962. Introduction to high altitude Insecten. London.

[illegible] K., 1939. The durinal rhythm of temperature in the mound of an ant Formica truncorum truncorum var. yessensis Forel, widely distributed atthe Mt.Hakkoda. Sci. Repts Tohoku Univ., 14:53-64 (ref. Cotti, 1963).

[illegible] A., 1947. Warme en warmiteregelin in de Nesten van de roode Boschmirr (Formica rufa Forst.). Meded. Konikl. vlaamse acad.wet. (Bruxelles),9,2:1-41.

[illegible] A., 1924. Uber dei Temperaturhaltniss in den Nestern der Formica rufa var. rufopratensis For. Mitt. Naturforsch. Ges. (Bern), (1923-1924)+61-66.

[illegible] A., 1947. Der Warmehaushalt dereinheimischen sozialllen Hautflugler. Beiheft. Schweir. Bienen - Ztg., Bd.2, ss.140-253.

[illegible] K., 1958. Temperatursinn, Wärmehaushalt und Bauweisse der Rote Waldameise Formica rufa L. Zool. Beitr., N.F., Bd.3, ss.127-194.

ВИДОВОЙ СОСТАВ И ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ ВРЕДИТЕЛЕЙ СЕМЕННОЙ ЛЮЦЕРНЫ В ЧУЙСКОЙ ДОЛИНЕ

В.Н.Крылова

Люцерна – одно из самых ценных кормовых растений. Посев этой культуры занимают в нашей республике большие площади. Мн численные вредители наносят серьезный ущерб ее урожаю, вызыва значительный недобор зеленой массы и семян. Как многолетнюю к туру люцерну возделывают в течение ряда лет на одном месте, ч способствует накоплению на ней многочисленных, часто опасных, вредителей. Особенно возрастает отрицательная роль вредителей при возделывании люцерны на семена. Учитывая исключительно ва ное значение защиты этой культуры от насекомых, мы поставили дачу изучить фауну вредных насекомых люцернового поля и динам ку их численности с тем, чтобы разработать меры борьбы с вред лями и сохранить полезную фауну опылителей и энтомофагов, от торых в значительной степени зависит урожай семян и качество

Изучение биоценоза люцернового поля проводилось в тече 1979-1981 г. на опытных полях Киргизского научно-исследовател ского технологического института пастбищ и кормов. Видовой со тав насекомых выявлялся путем обследования посевов этих культ систематических учетов численности на посевах по общепринятой методике. Материал определен специалистами Зоологического ин тута АН СССР И.М.Кержнером, А.Л.Львовским и Б. Коротяевым.

Известно, что люцерну повреждают более 200 видов насеко мых [Лахманов, Котоменко, 1974; Щербиновский, 1948] , из ко рых значительный вред причиняют около 40 видов. В их число вх дят многоядные и специализированные вредители люцерны. В сист матическом отношении это представители различных отрядов: пр мокрылые, равнокрылые, полужесткокрылые, трипсы, жесткокрылы чешуекрылые, перепончатокрылые, двукрылые.

Ниже мы приводим список вредителей с кратким описанием главнейших из них, их образа жизни, степени вредоносности и

динамики численности.

О т р я д Orthoptera. П р я м о к р ы л ы е.

П о д с е м е й с т в о Acrididae. С а р а н ч о в ы е.

Calliptamus barbarus Costa . Относится к многоядным вредителям, вредит полевым, техническим и огородным культурам. В июле на полях люцерны встречался в большом количестве.

О т р я д Homoptera . Р а в н о к р ы л ы е.

П о д о т р я д Aphidodea. Т л и.

Aphis craccivora Koch . Буро-черные тли, живут колониями на молодых верхушечных листочках, повреждают листья и генеративные органы. Встречаются редко.

Acyrthosiphon pisum Harr . Бархатисто-зеленые, редко розоватые, крупные тли, длиной 4-5 мм, со светлыми, длинными трубочками; усики и ноги длинные. В Чуйской долине - массовый вид. Максимальная численность наблюдается в июле.

П о д о т р я д Cicadinea. Цикадовые.

С е м е й с т в о Cicadellidae. Ц и к а д к и.

Насекомые этого семейства способны переносить микоплазменные и вирусные болезни люцерны. Года массового размножения этих видов, как правило, совпадают с годами наибольшего распространения заболеваний растений [Митяев, 1971].

Empoasca sp. Зеленовато-желтые, мелкие насекомые. На люцерне в Чуйской долине - массовый вид, встречается в течение всего лета. Наибольшая численность - в августе-сентябре (на 100 взмахов сачка более 120 экз.).

Kyboasca bipunctata Osch. Кроме люцерны встречается также на солодке и конопле. Обычный вид. Численность возрастает в конце июля и держится до октября.

Psammotetix striatus L. Массовый вид, встречается на полях люцерны постоянно. Максимум численности - в июле.

Pentastiridius leporinus L. Встречается единично.

Neoaliturus haematoceps M.R. Вид обычный на полях люцерны.

Stenometapiellis sigillatus Hot. Массовый вид, с максимумом численности в конце сентября-октябре.

Macrosteles laevis Rib. Редкий вид.

Cicadella viridis. Редкий вид.

Agallia sp. Очень редок.

Подотряд Psyllinea

Cyamophilla medicaginis Anodlr. Массовый вид.

Cyamophilla edentata Bajva. Редок.

Подотряд Coccinea. Червецы.

Parthenolecanium corni Bouche. Акациевая ложнощитовка. Многоядный вредитель, повреждающий многие полевые культуры, в том ле люцерну.

Отряд Hemiptera. Полужесткокрылые.

Семейство Miridae. Слепняки.

Adelphocoris lineolatus Goeze. Один из основных вредителей церны. В условиях Киргизии развивается в двух или трех поколени Повреждает генеративные органы, вызывая опадение цветов и завя Вредит семенникам второго укоса. Первые экземпляры на полях лю ны отмечены в конце мая. Активен в июле-августе. Зимует в стад яиц.

Adelphocoris jakowleffi Reut. Редкий вид, хозяйственного значения не имеет.

Lygus pratensis L. Многоядный массовый вредитель, чрез чайно многочисленный на люцерне в Чуйской долине и Иссык-Кульс котловине. Активен с начала апреля до конца октября.

Lygus gemmellatus H. Встречается вместе с предыдущим ви дом, также чрезвычайно многочисленен. Многоядный вредитель. Ак вен в течение всего сезона. Максимум численности в июле.

Polymerus congnatus Fieb. Многоядный массовый вид.

Polymerus vulneratus Reut. Редкий вид.

Семейство Coreidae. Краевики.

Виды этого семейства на полях люцерны немногочисленны, э номического значения не имеют.

Coriomerus pallidis Reut.

Coriomerus limbatus Reut.

Coriomerus scabricornis Rz.

Dolycoris baccarum L.
Eurydema dominulus Scop.
Eurydema festivum L.
Eurydema hucsoyami L.
Eurydema oreanus Dist.
Graphosoma rubrolineatum Westw.
Halyomorpha halys Stal.
Holcostethus sp.
Neottiglossa pusilla Gmel.
Palomena viridissima Poda.
Piezodorus lituratus F.
Rhaphigaster nebulosa Poda.
Sciocoris cursitans F.
Sciocoris macrocephalus Fieb.
Sciocoris sulcatus Fieb.
Sciocoris terminalis Fieb.
Sciocoris umbrinus Wolff.
Sciocoris sp.
Sehirus cinctus Pall.
Sehirus morio L.
Stagonomus bipunctatus L.
Stagonomus pusillus Herr.-Schaff.
Trigonotylus coelestialium Kirk.
Trigonotylus ruficornis Geoffr.
Trigonotylus sp.
Tropidothorax elegans Dist.
Tropidothorax leucopterus Goeze.
Tropidothorax sp.
Vanduzeeina nigra Horv.
Xanthochilus saturnius Rossi.
Xanthochilus sp.
Zicrona caerulea L.
Zicrona sp.

Отряд Homoptera. Равнокрылые.

Семейство Cicadellidae. Цикадки.

Aphrodes bicinctus Schrank.
Aphrodes makarovi Zachv.
Aphrodes sp.
Arboridia kermesina Fall.
Arboridia sp.
Balclutha punctata Fabr.
Cicadula sexnotata Fall.
Cicadula sp.
Deltocephalus pulicaris Fall.
Deltocephalus sp.
Empoasca decipiens Paoli.
Empoasca flavescens F.
Empoasca pteridis Dahlb.
Empoasca sp.
Eupteryx atropunctata Goeze.
Eupteryx aurata L.
Eupteryx cyclops Matsum.
Eupteryx decemnotata Rey.
Eupteryx melissae Curt.
Eupteryx sp.
Euscelis incisus Kbm.
Euscelis lineolatus Brull.
Euscelis plebejus Fall.
Euscelis sp.
Evacanthus interruptus L.
Evacanthus sp.
Macrosteles cristatus Ribaut.
Macrosteles laevis Ribaut.
Macrosteles sexnotatus Fall.
Macrosteles sp.
Psammotettix confinis Dahlb.
Psammotettix sp.
Typhlocyba sp.

Семейство Cercopidae. Пенницы.

Aphrophora alni Fall.
Aphrophora salicina Goeze.
Aphrophora sp.
Cercopis arcuata Fieb.
Cercopis sanguinolenta Scop.
Cercopis sp.
Philaenus spumarius L.
Philaenus sp.

Семейство Membracidae. Горбатки.

Centrotus cornutus L.

Семейство Psyllidae. Медяницы.

Psylla alni L.
Psylla sp.

Отряд Heteroptera. Полужесткокрылые.

Семейство Anthocoridae. Цветоеды.

Anthocoris nemorum L.
Anthocoris sp.
Orius minutus L.
Orius sp.

Семейство Berytidae. Щитоносцы.

Berytinus minor Hahn.
Berytinus sp.

Семейство Capsidae. Слепняки.

Adelphocoris lineolatus Goeze.
Adelphocoris sp.
Apolygus lucorum Meyer-Dur.
Apolygus sp.
Calocoris affinis Fieb.
Calocoris bipunctatus F.
Calocoris fulvomaculatus De Geer.
Calocoris norvegicus Gmel.
Calocoris roseomaculatus De Geer.
Calocoris sp.
Capsus ater L.
Capsus sp.
Closterotomus biclavatus Herr.-Schaff.
Closterotomus fulvomaculatus De Geer.
Closterotomus sp.
Deraeocoris flavilinea Panz.
Deraeocoris lutescens Schill.
Deraeocoris punctum Rib.
Deraeocoris ruber L.
Deraeocoris sp.
Dicyphus annulatus Wolff.
Dicyphus sp.
Lygus pabulinus L.
Lygus punctatus Zett.
Lygus rugulipennis Poppius.
Lygus sp.
Megaloceroea recticornis Geoffr.
Megaloceroea sp.
Orthotylus flavosparsus Sahlb.
Orthotylus sp.
Phytocoris dimidiatus Kbm.
Phytocoris longipennis Flor.
Phytocoris sp.
Plagiognathus arbustorum F.
Plagiognathus sp.
Polymerus cognatus Fieb.
Polymerus sp.
Stenodema calcarata Fall.
Stenodema holsata F.
Stenodema laevigata L.
Stenodema sp.
Trigonocranus emeryi Perris.
Trigonocranus sp.

Семейство Coreidae. Краснотелки.

Coreus marginatus L.
Coreus sp.
Gonocerus acuteangulatus Goeze.
Gonocerus sp.
Syromastes marginatus L.

Семейство Lygaeidae. Клопы-солдатики.

Beosus maritimus Scop.
Beosus sp.
Geocoris grylloides L.
Geocoris sp.
Ischnodemus sabuleti Fall.
Ischnodemus sp.
Lygaeus equestris L.
Lygaeus saxatilis Scop.
Lygaeus sp.
Nysius ericae Schill.
Nysius helveticus H.-S.
Nysius sp.
Ortholomus punctipennis Herr.-Schaff.
Ortholomus sp.
Rhyparochromus pini L.
Rhyparochromus sp.
Scolopostethus affinis Schill.
Scolopostethus sp.

Семейство Mirid

Sitona longulus Gyll.
Sitona fronto Fst.
Sitona cylindricollis Fahr.
Sitona crinitus Hbst.
Sitona humeralis Steph.
Sitona callosur Gyll.
Sitona lineatus Goeze.

Все представители рода ситона называются клубеньковыми до носиками и особенно вредят всходам молодой люцерны. Взрослые жу зимуют в почве на глубине 5-10 см, личинки повреждают корневую тему всходов. Наиболее высокой численности жуки достигают в ко июня. Спаривание и откладка яиц наблюдается во II-III декадах ля.

Lixus rubicundus Zubk.
Chloebus sp.
Tanymecus palliatus F.
Tychius flavus Beck.
Apion sp.
Семейство Coccinellidae. Коровки.
Bulaea lichatschovi Hum.
Семейство Carabidae. Кужелицы.
Pseudophonus rufipes Deg.
Pseudophonus griseus Pz.
Отряд Lepidoptera. Чешуекрылые.
Lycaena icarus Rott.
Colias erate Esp.
Colias sp.
Amathes sp.1
Amathes sp.2
Amathes sp.3
Chloridae viriplaca Hen.
Mamestra sp.1
Mamestra sp.2
Pyraustra stricalis L.

Clepsis sp.

Autographa gamma L.

О т р я д Hymenoptera. П е р е п о н ч а т о к р ы л ы е.

С е м е й с т в о Chalcididae.

Bruchophagus roddii Guss. Люцерновая толстоножка.

Личинки развиваются в семенах и снижают семенную продуктивность люцерны. В Чуйской долине процент поврежденных семян колеблется, по данным наших учетов, от 4,6% до I2,6%, в Иссык-Кульской котловине поврежденность меньше и не превышает 4,0%. Поврежденность возрастает к моменту восковой спелости семян.

О т р я д Diptera. Д в у к р ы л ы е.

Agromyza kolobowae Hend.

Таким образом, семенную люцерну в Чуйской долине повреждают 70 видов различных насекомых. Список вредителей, возможно, будет дополнен за счет более глубокого изучения чешуекрылых и прямокрылых. Наиболее опасными вредителями, значительно снижающими урожай семян за счет повреждения генеративных органов, являются люцерновый клоп Adelphocoris lineolatus Goeze, листовой люцерновый долгоносик Phytonomus variabilis Hbst. и люцерновая толстоножка Bruchophagus roddii Guss. Эти вредители очень опасны и широко распространены, поэтому требуется всестороннее изучение их с целью создания системы мероприятий, поддерживающей численность популяции на экономически не ощутимом уровне.

ЛИТЕРАТУРА

Лахманов В.П., Котоменко В.З., I974. Вредная и полезная энтомофауна люцерны. В кн.: Селекция и растениеводство Шортанды: 93-III.

Митяев И.Д., I97I. Цикадовые Казахстана. Алма-Ата: Наука. I-204.

Щербиновский Н.С., I948. Вредители кормовых культур и борьба с ними. Сгиз-Сельхозгиз: 3-56.

ПИЩЕВАЯ СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ СОСНОВОГО ХЕРМЕСА PINEUS PINI L.(Macq)

Н.В.Габрид

Широко известен тот факт, что насекомые-фитофаги наиболе полно могут удовлетворять свои жизненные потребности далеко не всех растениях. Даже у полифагов имеется сравнительно небольшо круг растений, обладающих наибольшей кормовой ценностью и являю ся оптимальными для вида. Так, в экспериментах по изучению пищ реакций трех видов оранжерейных тлей (ленинградские популяции картофельной (Aulacorthum solani /Kltb./) , комнатной (Myzode ornatus /Laing./) и пятнистой оранжерейной (Neomyzus circumfle /Buckt./) И.А.Рубцовым (1952) установлено, что указанные вид лишь на первый взгляд кажутся неразборчивыми полифагами. В дей тельности же каждый из них предпочитает довольно узкий круг хо ев. Картофельная тля, например, способна жить на многих видах тений. Однако в условиях оранжерей Ленинграда ее многоядность ничена и лишь гортензия и арна являются излюбленными. Myzodes ornatus зарегистрирована на многих десятках видов растений. Н экспериментальная проверка показала, что оптимальными для нее гут быть только фуксия, иризина и цинерария. То же можно сказа и о пятнистой оранжерейной тле.

Насекомые, в частности тли, реагируют на смену корма сни нием или увеличением выживаемости, плодовитости, темпа размно и скорости развития, изменением специфической окраски, морфоло ческих признаков. Это доказано исследованиями 13 клонов персик тли (Myzus persicae Sulz.) из Северного Кавказа [Колесова, Ку цова, Шапошников, 1980] . Причем указанные изменения неодинако для клонов разных типов.

Приуроченность питания насекомых к определенным видам р ний или их частям, по мнению И.В.Кожанчикова (1951), обусловле наличием в растениях специфических химических веществ (глюкози алкалоидов, таннинов, органических кислот, фенолов и др.), кот могут порождать частные формы приспособления обмена веществ и

варительного процесса к их использованию. Впоследствии эти приспособления выступают как фактор, ограничивающий потребление пищи иного химического состава.

Таким образом, круг кормовых связей в первую очередь определяется степенью сходства химического состава пищи разных кормов и расширение этих связей зависит от биохимических отношений между пищей и химическими процессами пищеварения животного. Эта схема усложняется в конкретных условиях среды, где идет процесс расширения кормовых отношений [Кожанчиков, 1952].

Нами изучались трофические связи соснового хермеса Pineus pini L.(Macq)в условиях Прииссыккулья. Изучение пищевой специализации данного вида в этом регионе, на наш взгляд, имеет большое практическое значение, так как здесь в период 1972-1978 гг. наблюдалась вспышка его массового размножения, которая нанесла значительный ущерб хозяйствам. Кроме того, специальные исследования по изучению кормовых связей соснового хермеса как у нас в стране, так и за рубежом, ранее не проводились и полученные нами данные могут в некоторой степени расширить знания в области экологии этого вида. Данные о кормовых связях соснового хермеса в конечном итоге позволят выявить виды и формы сосен, наиболее устойчивые к нему, что даст возможность выделить их для применения в практике озеленительных работ в Прииссыккулье.

Стационарные наблюдения за P.pini велись в течение пяти лет (1976-1980 гг.) в дендропарке "Долинка" (северное побережье оз. Иссык-Куль) Отдела леса Института биологии АН Киргиз.ССР, где собран большой ассортимент хвойных пород, интродуцированных в этот район. Среди них II видов сосен: обыкновенная (Pinus silvestris L,), крючковатая (P.hamata D.Sosn.), горная (P.montana Mill.) , Банкса (P.banksiana Lamb.) , крымская (P.pallasiana Lamb.) , желтая (P. ponderosa Dougl), жесткая (P.rigida Mill), веймутова (P.strobus,L.), кедровая сибирская, кедр сибирский (P.sibirica (Rupr) Mayr.) , черная австрийская (P.nigra Arn.) , горная веймутова (P.monticola Dougl.).

Методика исследований. Изучение жизненного цикла хермеса

проводили путем наблюдений за ним в природных и лабораторных условиях. В период его активной деятельности (апрель-октябрь) наблюдения вели через 2-5 дней, а в период зимнего диапаузирования - I раз в месяц.

Фактическую плодовитость самок определяли путем подсчета яиц и яйцевых оболочек (яйца хермесов прикрепляются к поверхности субстрата паутинкой и после вылупления личинок хорионы остаются около самок).

Длительность развития поколений и их число изучали на соснах обыкновенной, Банкса и, частично, крымской. Для этого первоотложенные яйца ложноосновательниц переносили с учетных деревьев на 5-летние сосенки (горшечные культуры), содержащиеся в природных и лабораторных условиях. За вылупившимися и начавшими питаться личинками вели наблюдения. С помощью лупы ЛПШ-474 и микроскопа МБС-I регистрировали моменты линек и появления самок[x]. После откладки первых I0 яиц самок каждого последующего поколения уничтожали, а за вылупившимися личинками вновь вели наблюдения. На одном растении всякий раз оставляли не более 20 особей.

Для установления численности вредителя и изучения ее динамики проводили количественные учеты всех фаз развития 2-3 раза в месяц. Учеты выполнялись на I0-сантиметровых отрезках побегов I-5-летнего возраста (по одному отрезку каждого возраста), срезанных с разных экспозиций и ярусов крон учетных деревьев. В I0 полях зрения микроскопа МБС-I (одно поле зрения около 75 мм^2) , взятых произвольно на каждом отрезке, подсчитывали всех питающихся особей и бродяжек (учтенных бродяжек уничтожали во избежание повторного их учета) . Среднее значение одного поля зрения пересчитывали на I см^2 и на всю боковую поверхность учетного отрезка (боковую поверхность отрезка вычисляли по формуле боковой поверхности цилиндра).

Смертность в период зимней диапаузы определяли по разнице двух учетов: ушедших в зимовку особей и вышедших из нее.

---

[x] - Вся жизнь отдельных особей соснового хермеса, начиная от личинки первого возраста и кончая самками, проходит на одном месте.

P.pini является узким олигофагом. Круг его кормовых растений весьма ограничен. В зарубежной и отечественной литературе этот вид отмечен в качестве серьезного вредителя главным образом сосен обыкновенной и горной [Börner, 1908; Холодковский, 1915; Inouye, 1953; Steffan, 1968; Carter, 1971]. Имеются сведения о заселении им и других видов рода Pinus . В частности, С.Бернер [Börner, 1908] указывает на незначительное поражение сосен Банкса и итальянской, пинии (P.pinea L.), А.Штефан [Steffan, 1968] - черной, австрийской, Г.Х.Шапошников (1964) отмечает существование особой формы P.pini на сосне алепской, иерусалимской (P.halepensis Mill.).

Жизненный цикл соснового хермеса. Зимуют личинки ложноосновательниц главным образом последнего возраста в местах питания - на стволах, ветвях, побегах (в трещинах и микроуглублениях коры, у основания хвои) . Весной, слиняв, они превращаются в самок-ложноосновательниц, потомство которых состоит из двух форм самок - бескрылых и крылатых расселительниц. Первые остаются на том же растении(назначение их - увеличение численности популяций) и дают начало четырем-пяти поколениям таких же самок, из яиц последнего поколения которых выходят зимующие личинки. Вторые - переносятся потоками воздуха на соседние сосны (значительная часть остается и на родном дереве) и откладывают яйца на хвою. Они способствуют расширению ареала вида. Потомство крылатых, по-видимому, пополняет ряды бескрылых поселенцев. Все три формы самок (ложноосновательницы, бескрылые поселенцы и крылатые расселительницы) партеногенетические, яйцекладущие.

В ходе проводимых исследований P.pini зарегистрирован нами на восьми видах сосен из II, произрастающих в дендропарке. Первоначально он поселился здесь на P.silvestris, где впервые был отмечен в 1974 г. В 1975 г. начал заселять P.hamata и единично P.pallasiana , которые в 1976 г. были поражены значительно; в этом же году отмечалось массовое поражение P.montana . На P.banksiana сосновый хермес впервые обнаружен в 1977 г., тогда же он появился на P.nigra и единичные особи поселенцев были найдены на P.rigida.

Вначале визуальные наблюдения, а впоследствии учеты числен-

ности вредителя с использованием оптической техники показали, размеры и численность его колоний на разных видах сосен неодин вы. Кроме того, даже в пределах дендропарка наблюдалась различ степень заселенности деревьев внутри вида. Так, на одном из уч ков чистого насаждения сосны обыкновенной в июле 1978 г. дере были поражены следующим образом: непораженные - 8 экз., 6,5%, бопораженные - 59, 48,0; среднепораженные - 24, 19,5; сильнопо женные - 18, 14,6; очень сильно пораженные - 14, 11,4%. Более де ные исследования выявили также некоторые различия в процессе р вития соснового хермеса на разных видах сосен. Для характерис этих различий мы использовали такие показатели, как фактическ плодовитость разных форм самок, продолжительность развития от ных стадий и каждого поколения, число поколений в годичном жи ном цикле, смертность в период зимовки. Все эти показатели оп лялись на каждом виде сосны.

В табл.1 приведены данные количественных учетов сосново хермеса на разных видах сосен. Наибольшая численность наблюда на P.silvestris и P.hamata , где в кульминационный период в ки массового размножения в среднем на поверхности 10-сантимет го отрезка побега было сконцентрировано до 2200 (P.hamata) и (P.silvestris) питающихся особей. Значительно меньше численн его была на P.pallasiana и P.montana и еще меньше на P.ban siana . Причем на последней сосновый хермес не образует спло многочисленных колоний, как на предыдущих четырех видах, а вс чается лишь небольшими группами по 3-5, реже до 15 особей. На rigida сосновый хермес отмечался единично и то лишь в отдель сезоны года. Однако на хвое сосны этого вида крылатые самки о годно откладывали яйца, но вылупившиеся личинки почти все поги ли и лишь незначительная часть их доходила до взрослого состо превращалась в бескрылых самок, откладывающих яйца. На хвое ponderosa также наблюдалась откладка яиц крылатыми самками, природе на ней не было зарегистрировано ни одного случая при ния личинок, вылупившихся из яиц.

Таблица I

Численность соснового хермеса на разных видах рода Pinus дендропарк "Долинка"

Дата учета (декада, месяц, год)	Среднее кол-во особей на поверхности 10-сантиметровых отрезков побегов, шт.					
	P.silvestris	P.hamata	P.montana	P.pallasiana	P.banksiana	P.rigida
III, V 1976	2635	1980	1340	630	0	0
I, VII 1976	866	630	380	270	0	0
III, V 1977	2454	2200	1108	700	0	0
I, VII 1977	650	1113	302	201	6	0
III, VII 1977	505	512	204	106	12	0
III, VII 1977	1227	946	348	102	32	единично
III, V 1978	650	488	246	92	80	0
I, VII 1978	253	180	92	43	37	0
III, VII 1978	250	230	100	38	43	единично
III, VIII 1978	144	159	42	30	24	единично
III, V 1979	614	642	84	60	20	0
III, VI 1979	325	264	26	20	17	0
I, VIII 1979	614	412	48	38	24	0
III, IX 1979	397	414	80	36	14	0
III, V 1980	218	160	24	17	8	0
III, VII 1980	35	30	11	13	6	0
III, VIII 1980	35	24	7	12	0	0

Незначительная часть крылатых самок откладывала яйца и на другие хвойные породы: различные виды лиственниц, елей, пихт и др., но, отложив несколько яиц, самки, как правило, погибали, а вылупившиеся личинки не приживались.

По результатам количественных учетов крылатых самок на различных видах сосен (табл.2) видно, что во все годы наблюдений больше всего крылатых самок откладывало яйца на хвое P.silvestris и P.hamata, что можно было бы объяснить чрезмерным заселением этих

Таблица 2

Концентрация крылатых самок на хвое сосен разных видов, дендропарк "Долинка", 1976-1980 гг.

Сосна	Кол-во крылатых самок, откладывающих яйца на хвое 10-см отрезков побегов текущего го									
	1976		1977		1978		1979		1980	
	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%
Pinus silvestris	116	30,9	246	31,2	132	30,3	23	30,7	14	29,
P.hamata	106	28,3	202	25,7	118	27,1	11	14,7	7	14,
P.pallasiana	62	16,5	79	10,0	46	10,6	4	5,3	6	12,
P.montana	91	24,3	86	10,9	52	11,9	8	10,7	4	8,
P.banksiana	0		14	1,8	8	1,8	7	9,3	2	4,
P.rigida	0		36	4,6	17	3,9	8	10,7	1	2,
P.ponderosa			124	15,8	63	14,4	14	18,6	6	12,
P.nigra	Наблюдений не было								8	16,

видов сосен, а также плохими летными способностями самок. Однако опыт, проведенный в лаборатории, показал, что при возможности выбора крылатые самки предпочитали для откладки яиц именно сосны обыкновенную и крючковатую.

В первом варианте опыта 80 крылатых самок - по 10 с каждого вида сосны - были подсажены в стеклянный цилиндр, где находились побеги текущего года восьми видов сосен, поставленные в склянки с водой. Во втором - 60 крылатым самкам для откладки яиц были предложены побеги шести видов сосен (те же, что и в предыдущем, кроме P.silvestris и P.hamata).

Результаты опыта, приведенные в табл.3, показывают, что в первом варианте 7,5% самок погибло, не отложив яйца; 50% - предпочли для откладки яиц P.silvestris и P.hamata и 42,5% - откладывали яйца на остальных шести видах сосен. Во втором варианте при отсутствии P.silvestris и P.hamata -возрастает процент самок, откладывающих яйца на предложенных им шести видах сосен; увели-

Таблица 3

Откладка яиц крылатыми самками на хвое сосен разных видов

Вариант опыта. Дата закладки и учета	Кол-во самок, откладывающих на соснах яйца																			
	Pinus silvestris		P.hamata		P.palasiana		P.montana		P.banksiana		P.rigida		P.ponderosa		P.nigra		погибло	
	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%
I 8.VI I8.VI	23	23,7	I7	2I,3	5	6,2	8	I0	4	5,0	3	3,8	II	I3,7	3	3,8	6	7,5
II 8.VI I8.VI	-		-		9	II,7	9	II,7	6	I0	9	I5	I7	28,3	6	I0	8	I3,3

вается процент погибших самок (I3,3).

Анализируя данные табл.2 и 3, можно также заметить, что з чительное количество (I2,5 - I8,6% в природе, I3,7 - 28,3 - в те) крылатых самок откладывало яйца на хвое P.ponderosa . В родных условиях мы склонны были объяснить это явление близость произрастания деревьев P.ponderosa с массивом сосны обыкновен Но результаты лабораторного опыта дают возможность предположить что P.ponderosa , возможно, содержит и выделяет какие-то аттр танты, привлекающие крылатых самок и стимулирующие откладку им яиц. Хотя, как было ранее отмечено, вылупившиеся личинки на это виде сосны никогда не приживались.

Данные подсчета яиц, отложенных разными формами самок на личных видах сосен, также позволяют заключить, что сосновый хер предпочитает P.silvestris и P.hamata . На этих видах сосен на далась наибольшая плодовитость всех форм самок. Так, для ложно вательниц на P.silvestris и P.hamata в разные годы она в сре составляла соответственно 35-46 и 26-42 яйца, тогда как на P. lasiana и P.banksiana - 20-32 и I7-22 соответственно. Различ в количестве откладываемых яиц наблюдались и для других форм

О жизненных условиях на P.pini , P.silvestris для крыла самок говорит и тот факт, что в период зимней диапаузы на этих дах сосен погибало от I4 до I8% особей, в то время как на друг (например на P.banksiana) - до 70%. На P.rigida зимующие личи погибали полностью (табл.4).

Таблица 4

Количество зимующих личинок хермеса на разных вид сосен (дендропарк "Долинка")

Дата учета и гибель личинок	Кол-во зимующих особей на 5-сантиметровых отрезк побегов разных видов сосен, шт.				
	P.silvestris	P.hamata	P.montana	P.pallasiana	P.banksiana
I	2	3	4	5	6
XI I976	254	2I0	I40	II0	0

Продолжение табл.4

I	2	3	4	5	6
IУ I977	2I9	I75	I05	65	0
Погибло, шт.	35	35	35	45	
%	I4,0	I6,7	25,0	40,0	
XI I977	302	240	I30	I40	90
IУ I978	248	205	88	65	27
Погибло, шт.	54	35	42	75	63
%	I8,0	I4,5	32,4	53,5	70,0

Наблюдения за продолжительностью развития поколений на P. silvestris и P.banksiana, результаты которых отражены в табл.5, анализ и сравнение полученных данных говорят о том, что на P.silvestris развитие поколений соснового хермеса проходит на 4-7 дней быстрее, нежели на P.banksiana . Это происходит за счет более быстрого прохождения личиночной фазы в развитии особей на P.silvestris . В результате на P.silvestris в I978 г. развилось 6, а на P.banksiana - только 5 полных поколений. Частичные наблюдения за развитием личинок на P.pallasiana показали, что на этой сосне также несколько растянут период личиночной стадии по сравнению с P.silvestris . По-видимому, и число поколений здесь также меньше.

Таким образом, на P.banksiana и P.pallasiana насекомые как бы испытывают на себе ингибирующее действие растения-хозяина.

Факторы, определяющие круг хозяев соснового хермеса, пока остаются невыясненными до конца. Вполне возможно, что различные виды растений создают для особей разные пищевые режимы, что приводит к разнообразным изменениям отдельных биологических моментов. На основании эколого-гистологического изучения многих насекомых установлено [Ларченко, I956] , что неполноценная, несвойственная виду пища, не дает возможности накапливаться в организме соответствующему количеству жиробелковых отложений, а это ведет к изменению обмена веществ, смене стадий и вообще к нарушению развития

Таблица 5

Продолжительность развития поколений соснового хермеса на Pinus silvestris и P.banksiana (д/п "Долинка," 1978–1978, в днях)

Сроки наблюдений						
P.silvestris						
В природе						
17.IУ	I.У–27.У	29.У–27.УI	28.УI–20.УII	22.УII–I6.УШ	I9.УШ–20.IX	23.IX
В лаборатории						
	6.У–27.У	29.У–20.УI	22.УI–I0.УII	I4.УII–3I.УII	3.УШ–24.УШ	27.УШ–2I.IX
P.banksiana x)						
В природе						
I8.IУ	7.У–8.УI	II.УI–8.УII	I0.УII–8.УШ	I0.УШ–I4.IX	I7.IX– I978	

x) В лабораторных условиях наблюдений на P.banksiana не проводились.

и гибели насекомых.

Возможно, что оптимальные пищевые режимы в сочетании с другими экологическими факторами в условиях Приссыккулья для соснового хермеса создаются на P.silvestris и P.hamata , а на других видах сосен, наоборот, происходит нарушение его развития (снижение плодовитости самок, уменьшение числа поколений, гибель особей в период зимней диапаузы и др.).

Работами многих исследователей [Положенцев, 1947; Гримальский, 1959, 1962; Руднев, 1962; Смелянец, 1967; Смелянец и Ковешникова, 1976] установлено, что живица хвойных пород, благодаря наличию в эфирных маслах биологически активных веществ - терпеноидов, обладающих токсичным действием, - выполняет роль защитного вещества по отношению к некоторым вредителям и наряду с экологическими моментами может служить фактором, определяющим физиологическое состояние и выживаемость вредного для растения вида насекомого. В зависимости от вида, возраста, условий произрастания, наследственных особенностей организма содержание терпеноидов и растительных масел в тканях растений меняется. Так, в токсикологическом эксперименте с сосновым подкорным клопом установлено [Руднев и Смелянец, 1968] , что живица сосны крымской более токсична для него, нежели сосны обыкновенной в той же концентрации. Кроме того, живица сосны крымской обладает резко выраженными свойствами репеллента, отсутствующими у сосны обыкновенной.

Исследования живицы сосен, произрастающих в различных условиях, указали на снижение суммарного содержания всех терпеноидов у сосны в неблагоприятных условиях произрастания в сравнении с сосной, произрастающей в оптимальных условиях. Причем первая была поражена, вторая - не поражалась побеговьюном-смолевщиком [Руднев и Смелянец, 1969] . Таким образом, ухудшение условий произрастания может повлечь за собой изменение в химическом составе живицы - снижение отдельных компонентов токсичных веществ в тканях, служащих пищей для насекомого-фитофага, в результате чего снижается энтомоустойчивость растения.

Все виды хвойных (в том числе и сосны) дендропарка "Долинка"

породы инорайонного происхождения. Произрастают они здесь вне с го естественного ареала. Условия для их существования крайне не гоприятные, так как под посадки, как правило, отводятся богарны недостаточно орошаемые участки с бедными каменистыми и песчаны почвами. Такие экстремальные условия вполне могли стать одной и причин ослабления растений, что в свою очередь обусловило умень шение содержания в тканях некоторых биологически активных вещест токсичных для отдельных видов насекомых, а это могло повлечь за собой массовое размножение вредных видов.

Результаты наших исследований наводят на мысль о том, что случай массового размножения соснового хермеса в искусственных саждениях Прииссыккулья является следствием снижения отдельных токсичных компонентов живицы в результате ослабления деревьев. Кроме того, живица разных видов сосен не одинаково токсична.

Результаты изучения пищевой специализации соснового хермеса позволяют сделать некоторые выводы.

Круг кормовых растений соснового хермеса (Pineus Pini) ограничен не только видами одного рода Pinus , но и одного подр сосен - Diploxion . При возможности выбора растений-хозяев хер в первую очередь заселяет сосну обыкновенную (Pinus silvestris) и крючковатую (P.hamata) , но в период вспышки массового размно жения может переходить и на другие близкородственные виды сосен горную (P.montana) , крымскую (P.pallasiana) , Банкса (P.banksiana), черную (P.nigra) , жесткую (P.rigida).

Колонии хермеса, образованные на P.silvestris и P.hamata по численности и плотности значительно превышают колонии, создан мые на других видах сосен. На соснах обыкновенной и крымской та более высокая плодовитость всех форм самок, меньшая смертность период зимней диапаузы и большее число поколений в сезоне. Не ис лючено, что различная степень поражения родственных видов сосен связана с разной токсичностью их живицы.

В посадках сосен обыкновенной, крымской и др. обнаружены отдельные деревья и группы деревьев, слабо пораженные или полно свободные от соснового хермеса. Поскольку условия произрастания,

видимо, одинаковые, можно предположить, что устойчивость носит наследственный характер. В таком случае потомки устойчивых деревьев могут быть использованы для создания неповреждаемых хермесом насаждений.

ЛИТЕРАТУРА

Гримальский В.И., 1959. До питания про стійкість сосновых насаждень против соснового шовкопряда. Проблеми ентомол. на Україні. Київ: Изд-во АН УССР, 236-238.

Гримальский В.И., 1962. Вплив стійкості сосновых насаждень на розвиток хвоегризучих шкідників. Наук. праці УкрНДІЗР Шкідники лісу та боротьба с ними. Київ, Держсіль госпвидав УРСР, 25-63.

Кожанчиков И.В., 1950. Основные черты пищевой специализации азиатской саранчи. Изв.АН СССР,сер.биол.,вып.4: 73-86.

Кожанчиков И.В., 1951. О значении сезонных изменений химизма пищевых растений в питании дубового шелкопряда и некоторых других дендрофильных чешуекрылых. Тр.Зоол.ин-та, т.9, вып.3: 667-702.

Кожанчиков И.В., 1952. Многоядность насекомых и изменчивость среды. Зоол.журн., т.31, вып.6: 793-801.

Колесова Д.А., Кузнецова В.Г. и Шапошников Г.Х., 1980. Клональная изменчивость у персиковой тли Myzus persicae Sulz. (Homoptera,Aphididae) . Энтомол.обозр., т.59,вып.3: 514-528.

Ларченко К,И., 1956. Закономерности онтогенеза насекомых. Тр.Зоол. ин-та, т.23: 177-184.

Положенцев П.А., 1947. Живица ели и ее энтомотоксичность. Тр.Башкирского с.-х. ин-та, Уфа, 5: 44-48.

Рудинев Д.Ф., 1962. Влияние физиологического состояния растений на массовое размножение вредителей леса. Зоол. журн.,т.41,вып.3: 313-329.

Руднев Д.Ф., Смелянец В.П., 1968. Сравнительная устойчивость со крымской и обыкновенной к вредителям на н неднепровских песках. Зоол.журн.,т.47, вып.2: 231-237.

Руднев Д.Ф., Смелянец В.П., 1969. О природе устойчивости древес насаждений к вредителям. Зоол.журн.,т.48, вып.12: 1802-1810.

Смелянец В.П., 1967. Устойчивость сосен крымской и обыкновенной вредным насекомым на юге Украины. Автореф. канд.дисс. Киев.

Смелянец В.П., Ковешникова И.В., 1976. Влияние естественных защ ных веществ сосны на состав гемолимфы гус ниц зимующего побеговьюна (Evetria buoliana Зоол.журн.,т.55,вып.9: 1329-1335.

Холодковский Н.А., 1915. Хермесы, вредящие хвойным деревьям. СП 3-89.

Шапошников Г.Х. 1964. Подотряд Aphidinea - Тли. Определитель секомых европейской части СССР. Т.1. Низш древнекрылые, с неполным превращением. М. Изд. АН СССР, 503.

Börner C., 1908. Eine monographische Studie über die Chermiden. Arbeiten aus der K.Biologischen Anstalt f Land-Forstwirtschaft, Bd.VI, Heft 2, Berl 206, 211.

Carter C.I., 1971. Conifer wolly aphids (Adelgidae) in Britain. Forestri commission bull., 42: 38-41.

Inouye M., 1959. Monographische studie über die Japanischen Kon ren Gallenläuse (Adelgidae). Bull.of Sapp Branch of the Government forest experimen station.N 15. Sapporo,Hokkaido: 33-34.

Steffan A.W., 1968. Evolution und Systematic der Adelgidae (Ho tera: Aphidinae). Zoologica. Original - Abhandlungen aus dem Gesamgebiete der Zoo gie. Bd.40, Ltf.5, H.115:12.

СЛИВОВАЯ ЛОЖНОЩИТОВКА (SPHAEROLECANIUM PRUNASTRI Fonsc.) -ВРЕДИТЕЛЬ КОСТОЧКОВЫХ ПОРОД В ЧУЙСКОЙ ДОЛИНЕ

Г.Я.Матесова и К.Е.Романенко

Сливовая ложнощитовка - вид, широко распространенный на Украине, в Молдавии, Грузии, Армении, Азербайджане, Узбекистане, Средней и Южной Европе, Турции, Иране, завезенный в Китай, Японию, США (Насекомые и клещи, 1972), в Чуйской долине Киргизии отмечается впервые. Вероятнее всего, он был завезен с посадочным материалом из Ферганской долины Узбекистана, где сливовая ложнощитовка довольно широко распространена и вредит косточковым плодовым.

В Киргизии сливовая ложнощитовка повреждает сливу, черешню, вишню, персик, терн, алычу и другие косточковые. Этот вид образует одно поколение в году. Зимует личинка второго возраста. Весной, в середине апреля, личинки линяют и начинают формироваться самки и самцы. В конце мая самки достигают половой зрелости. В это же время самцы, закончив развитие, начинают летать и спариваться с самками.

По данным Е.М.Терезниковой (1969) , продолжительность лёта самцов в западных областях Украины 15-20, в наших условиях - 10-12 дней. Численность самцов в популяции зависит, по-видимому, в значительной мере от вида кормового растения и его физиологического состояния, а также от площади питания, которую занимает вредитель.

Самка в конце мая - начале июня приступает к откладке яиц, распределяя их порциями по 7-12 штук. Всего она откладывает 300-350 яиц. Из яйца через 14-20 мин отрождается личинка. Следовательно, сливовая ложнощитовка - яйцеживородящий вид, чем отличается от близкого яйцекладущего вида - туранской ложнощитовки.

Отродившиеся ложнощитовки скапливаются под материнским щитком по 8-10 штук. Выходят они из-под него партиями, при благоприятных погодных условиях через 10-15 мин после отрождения. Активная деятельность зависит от внешних условий среды. При понижении темпе-

ратуры и увеличении влажности воздуха откладка яиц прекращается, расползание личинок приостанавливается. В этих случаях откладка яиц самками, отрождение и выход личинок из-под щитка растягивается на месяц и дольше. Вышедшие личинки никогда не поселяются на листьях, а сразу присасываются на ветках, часто там, где отрождаются. Этой особенностью вредитель отличается от других видов ложнощитовок, распространенных в Киргизии.

Личинка сливовой ложнощитовки оранжево-сиреневого цвета, по окраске хорошо отличается от личинок туранской и акациевой ложнощитовок. Личинка акациевой - бледно-желтого цвета и после отрождения присасывается преимущественно с нижней стороны листа; туранская - ярко-розового цвета, поселяется в основном с верхней стороны листа, а затем переползает на ветки и питается до полного оперевания и образования яиц.

Перезимовавшие личинки сливовой ложнощитовки линяют еще раз, а затем превращаются во взрослых насекомых. Период линьки растянут. Личинки и самки этого вида, также как и других ложнощитовок [Дроздовский, 1960], питаются соками из флоэмы растений. Вредитель прокалывает ситовидные трубки и закупоривает их мертвой плазмой и коагулирующим слюнным секретом. В результате сокодвижение от корней к листьям чрезмерно замедляется. При массовом размножении ложнощитовки происходит задержка роста растения, отпадение листьев, усыхание отдельных сучьев и побегов, а затем и всего дерева. Чаще всего на деревьях наблюдается засыхание не только одно-двухлетних побегов, но и скелетных ветвей.

Закончившие кладку яиц самки сливовой ложнощитовки по окраске и форме тела очень похожи на самок туранской ложнощитовки (Rhodococcus turanicus Arch.). Последняя широко распространена во всех республиках Средней Азии и на юге Казахстана и, также как и сливовая ложнощитовка, сильно вредит преимущественно косточковым плодовым деревьям. Поэтому при определении видовой принадлежности ложнощитовок можно легко ошибиться. Предлагаемая ниже таблица должна помочь энтомологам при определении видов.

С л и в о в а я л о ж н о щ и т о в к а (рис.I.) Тело коротко-овальное, иногда круглое, сильно выпуклое, вдоль спинной поверхности проходит вдавленная бороздка.

Бока тела почти вертикальные или слегка расширяющиеся к нижней поверхности тела, прилегающей к растению.

Основание щитка равно или слегка превосходит наибольшую ширину тела.

Цвет тела темно-каштановый, темно-бурый, почти черный.

Размер тела: ширина 2,7 - 3,2 мм, длина 3,0 - 3,5 мм.

Т у р а н с к а я л о ж н о щ и т о в к а (рис.2)

Тело правильно округлое, почти шаровидное. Бороздка отсутствует.

Бока тела закругленные, сужающиеся к нижней поверхности тела, прилегающей к растению.

Основание щитка меньше наибольшей ширины тела.

Цвет тела светло-каштановый, красно-коричневый.

Размер тела: 2,5 - 4 мм в диаметре.

В последние 5-7 лет в Чуйской долине и в г.Фрунзе отмечается большая численность сливовой ложнощитовки. Достаточно сказать, что деревья вишни в возрасте 8-I2 лет после заселения ее вредителем засыхают через 2-3 года, а трех-пятилетние - на второй год.

При рекогносцировочном обследовании садов было установлено, что некоторые сорта косточковых не были заселены ложнощитовкой, хотя эти деревья росли в одном ряду с сильно зараженными. По-видимому, это объясняется устойчивостью некоторых сортов к данному вредителю. Наибольшая заселенность наблюдается в тех насаждениях, где не проводятся регулярные поливы или вообще полив отсутствует. Например, в юго-восточной части г.Фрунзе, в районе русла р.Аламединки, приусадебные участки почти не поливаются, более половины деревьев сухие, часть их уже выкорчевана, все плодовые косточковые повреждены сливовой ложнощитовкой на I00%. В придорожной лесополосе, на трассе Фрунзе-Ош, между селами Беловодское и Сосновка, также в результате систематического недостатка полива сливовая ложнощитовка очень сильно заселила деревья, многие из них погибли.

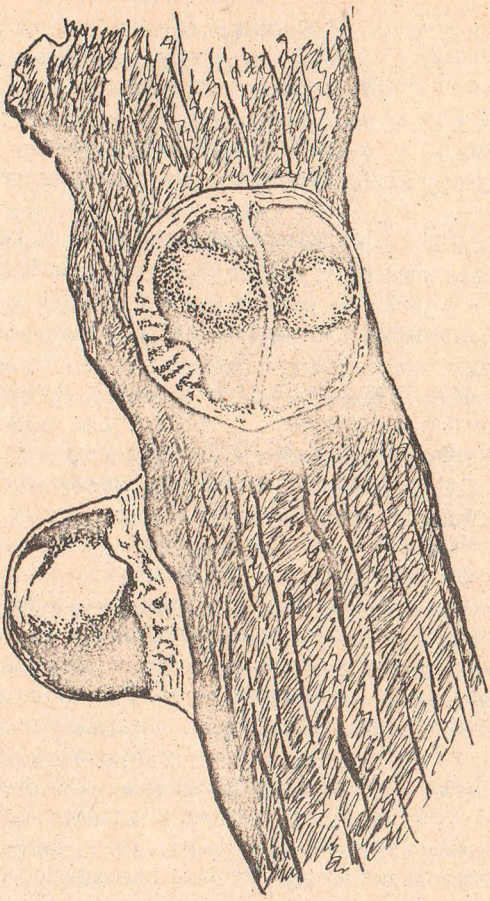


Рис.I. Сливовая ложнощитовка Sphaerolecanium prunastri Fonsc. (по Борхсениусу, I957).



Рис.2. Туранская шаровидная ложнощитовка Rhodococcus turanicus Arch. (по Борхсениусу,1957).

Пострадали сады от этого вредителя в городах Кант, Токмак, в с
лах Аламедин, Ала-Арча, Дмитриевка, Кызыл-Аскер, Военно-Антоно
ка, Петровка, Беловодское и др.

При обследовании плодовых косточковых в Ботаническом сад
АН Киргизской ССР было установлено, что наивысшая повреждаемо
сливовой ложнощитовкой наблюдалась на деревьях чернослива и а
чи. На растущем рядом дереве сливы сорта "Желтая бомба" ложно
товка отсутствовала. Так же неравномерно заселены были культу
ные и дикие сорта абрикосов.

Следует отметить, что значительно влияют на снижение чис
ности сливовой ложнощитовки метеорологические условия: низкая
няя (-28-30°) и высокая летняя (+40+43°) температуры, а так
прохладная дождливая погода в весенне-летнее время. При повыш
температуры до 38-40° отмечалась гибель личинок (22-24%) в осн
ном на верхней стороне веток.

Немаловажная роль в снижении численности сливовой ложно
товки принадлежит энтомофагам. Специализированным паразитом о
оказался Discodes coccophagus Ratz. , который откладывает яй
в тело взрослых самок вредителя. Отродившиеся личинки паразит
уничтожают яйца вредителя. В 1978 г. в г. Фрунзе по улице им.
баева и Московской на деревьях алычи самки сливовой ложнощито
были поражены паразитом на 86%. В 1979 г. на этих деревьях вс
чалось незначительное количество щитков вредителя, а в 1981 г.
вообще не было.

Поражение паразитом вредителя легко установить по его л
отверстиям, которые он прогрызает на верхней поверхности щитк
вылете. При обследовании на зараженность паразитом установлен
трех до восьми отверстий в одном щитке, максимальное их число
тигает 12. При массовом заселении ложнощитовки паразит вполне
жет понизить численность вредителя без применения обработок и
цидами.

ЛИТЕРАТУРА

Борхсениус Н.С., 1957. Фауна СССР, т. IX: 1-493.

Дроздовский Э.М., 1960. Кокциды на плодовых и ягодных культурах в Московской области. Автореф. канд.дисс. Л.: 1-16.

Насекомые и клещи вредители сельскохозяйственных культур. Т.I. Л.: Наука. 1972: 1-321

Терезникова Е.М., 1969. Червецы и щитовки - вредители сельскохозяйственных растений в западных областях Украины. - Вестн.зоол. АН УкрССР, № I: 62.

ИСПЫТАНИЕ ПРЕПАРАТА ВИРИН-ЭНШ ПРОТИВ НЕПАРНОГО ШЕЛКОПРЯДА (OCNERIA DISPAR L.)В ОРЕХОВО-ПЛОДОВЫХ ЛЕСАХ КИРГИЗИИ

К.Е.Романенко

За последние десять лет (1969-1979 гг.) в орехово-плодо зоне юга Киргизии, на Ферганском хребте отмечается массовое ра жение непарного шелкопряда, который повреждает в нижней зоне, высоте 800-1400 м над ур.м., деревья фисташки, миндаля, алычи кая слива) , боярышника, на высотах 1500-2000 м - орех грецкий, яблони (дикую и культурные) , алычу, клен туркестанский, жимол разных видов, вишню-магалепку, тополь, иву и др. В 1970 г. при рекогносцировочных обследованиях была установлена высокая числ ность непарного шелкопряда. За 40 мин четверо рабочих собрали 970 г яйцекладок.

Сильная пересеченность рельефа местности, различная высо над уровнем моря и экспозиция склонов, а также микроклиматичес условия оказывают влияние на неодновременность отрождения и ра тия гусениц. Поэтому при сплошной обработке насаждений, повреж ных шелкопрядом, системными и микробиологическими препаратами достигается полной гибели гусениц вследствие чего очаг непарно шелкопряда продолжает расширяться.

В местах с наивысшей численностью вредителя мы применяли вирусный препарат ВИРИН-ЭНШ, который был получен из ВНИИ Бакп рат.

Вирусный препарат ВИРИН-ЭНШ - жидкий концентрат, содерж I млрд вирусных полиэдров в одном миллилитре вещества. При по ении на тело и с кормом в кишечник насекомого вирусы проникают ткани и поражают ядра активных клеток (ядерный полиэдроз), от насекомые погибают. Применяется для инфицирования яйцекладок корма гусениц непарного шелкопряда. Испытание вирусного препа ВИРИН-ЭНШ против непарного шелкопряда проводили в природных у виях в зоне орехово-плодового леса (1500-1700 м над ур.м.) в нинском механизированном лесхозе в Казан-Мазарском лесничеств

в урочищах Ак-Булак и Тогуз-Булак и в Алашском лесничестве в урочище Ерминди. Для опрыскивания были подобраны куртины деревьев с максимальным количеством яйцекладок. Всего взято девять куртин, в каждой из которых обрабатывали свыше 1500 кладок. Опрыскивание проводили пульверизатором. Яйцекладки обрабатывали в нижней части кроны и до высоты 1,5-2 м ствола при среднесуточной температуре воздуха 16-18°С.

Концентрированную суспензию ВИРИН-ЭНШ применяли в следующих соотношениях с водой: 1: 10, 1:15 и 1:25. Каждый вариант поставлен в трехкратной повторности. Площадь обработанных куртин составляла около 5 га, куртины рассредоточены в лесном массиве, охватывающем свыше 300 га. Гусениц с обработанных куртин и контрольной площади выкармливали до окукливания на ветках деревьев в марлевых изоляторах.

В 1971 г. опрыскивание яйцекладок непарного шелкопряда проводили в конце апреля. В это время некоторые гусеницы вышли из яйцевых оболочек и в виде "зеркальца" концентрировались на яйцекладках. Учет погибших гусениц проводили на 8, 15, 25-е сутки (см.табл.).

Смертность гусениц Ocneria dispar от различной дозировки суспензии ВИРИН-ЭНШ

Участок	Вариант опыта	Число гусениц					
		в изоляторе	погибших после опрыскивания на сутки			Всего	%
			8	15	25		
Тогуз-Булак	1:10	150	38	54	27	119	79,3
Ак-Булак	1:15	150	37	42	24	103	68,6
Ерминди	1:25	150	28	36	21	85	56,6
Аяч-Майдан	контроль	150	2	11	15	28	18,6

Наибольшее количество гусениц (79,3%) погибло при концентрации суспензии ВИРИН-ЭНШ 1:10. В контроле встречались гусеницы,

погибшие от местного полиэдроза . В последующие годы проводили обработку различными дозами суспензии. В 1973 г. на этих участках яйцекладок находили очень мало, буквально их отыскивали, а отродившиеся гусеницы на деревьях погибали в первых возрастах. Следует отметить, что от местной расы полиэдроза очаг шелкопряда в фи ташковой зоне начал затухать через 5-6 лет, а от интродуцированной - на третий год. Следовательно, ее необходимо широко внедрять в орехово-плодовой зоне против непарного шелкопряда. Вирус активно распространяется с водой, ветром, различными видами насекомых, транспортными средствами и др.

Обработка вирусным препаратом ВИРИН-ЭНШ не требует громоздкой дорого стоящей аппаратуры и больших денежных затрат и является весьма эффективной.

О СТРУКТУРЕ ПОПУЛЯЦИЙ Oligonychus ununguis (Jacobi, 1905) В ЕСТЕСТВЕННОМ ЕЛОВОМ ЛЕСУ И В ПАРКАХ ИССЫК-КУЛЬСКОЙ КОТЛОВИНЫ

Р.Е.Пономарева

Наблюдения проводились в 1974-1980 г.г. на двух стационарах Иссык-Кульской котловины. Первый - Теплоключенское лесное опытное хозяйство Отдела леса АН Киргизской ССР - расположен в поясе естественного елового леса, второй - дендропарк "Долинка" - на побережье оз.Иссык-Куль. Стационары находятся в различных лесорастительных районах [Снятков, 1979] , отличающихся рельефом, гидрографией, климатом - ветровым и температурным режимами, влажностью воздуха, осадками, а также почвой и растительностью.

Теплоключенское лесное опытное хозяйство расположено в восточной части Иссык-Кульской котловины. Наблюдения здесь проводились в ур.Джиланды на высотах 2000-2200 м над ур.м., у нижней границы елового леса [Ган, 1970]. Этот район характеризуется умеренно-континентальным климатом (среднегодовая температура воздуха 5,5°), прохолодной зимой (среднемесячная температура самого холодного месяца - января -5,3°) и нежарким летом (среднемесячная температура июля 17-18°). Среднегодовая сумма осадков составляет 609 мм.

Стационар "Долинка" расположен в центральном лесорастительном районе на северном берегу оз.Иссык-Куль. Этот район характеризуется умеренно-теплым климатом, относительная мягкость его объясняется непосредственной близостью огромного теплого озера. Среднегодовая температура воздуха 7,0° , среднемесячная температура января -2,8° - выше, чем в Теплоключенском ЛОХ, а среднемесячные температуры самого теплого месяца - июля (16,9°) почти не отличаются. Стационары различны по количеству выпадаемых осадков: в районе стационара "Долинка" их выпадает в среднем 308 мм в год, это почти вдвое меньше, чем в Теплоключенском ЛОХ. Особенно велика разница в типах почв. В стационаре "Долинка" они представлены прибрежными песками и галечниками со скудной растительностью, а в

поясе естественного елового леса - горно-лесными темноцветными [Самусенко, 1970] почвами. Произрастающая здесь в естественном состоянии , а также в питомниках и культурах ель тянь-шаньская (Picea Schrenkiana Mit.et Mey) ,несомненно, находится в лучших почвенных условиях, чем интродуцированная в дендропарк "Долинка". Таким образом, наиболее существенно стационары отличаются по эдафическим факторам и атмосферному увлажнению.

В дендропарк "Долинка" ель тянь-шаньская завозилась из Теплоключенского хозяйства. В массиве, в котором проводились наблюдения, ель высажена в 1967 г. 12-летними саженцами с комом земли на корнях и по отношению к другим посадкам - групповым и аллейным в этом же парке - находится в средних эдафических условиях.

Периодически в посадках ели начал в массе размножаться еловый клещ (Oligonychus ununguis Jacobi, 1905). В поясе же естественного елового леса массовое размножение елового клеща наблюдалось лишь один раз - в 1978 г. и то на изолированном от леса участке - в школьном отделении питомника в ур.Джиланды Теплоключенского ЛОХ. Этот год был очень засушливым, в мае, обычно дождливом, не выпало ни одного сколько-нибудь существенного дождя, сухим было и все лето. Очевидно, с погодными условиями и связано массовое размножение елового клеща.

Известно, что при особо благоприятных для клещей условиях массовое размножение их может быть и внезапным [Вайнштейн, 1960]. Массовому размножению тетраниховых клещей способствует ослабление растений, вызванное засухой, несвоевременными поливами, недостатком питательных веществ [Мегалов, 1954; Вайнштейн, 1960].

Массовое размножение клещей, вызванное засухой, а также жесткие эдафические условия в зоне естественного елового леса в дендропарке "Долинка", несмотря на проводимый уход за растениями, несомненно, ослабляют растения, что, вероятно, способствует массовому размножению клещей, которые еще более угнетают растения. Клещи способны вместе с растениями приспосабливаться к изменению окружающей среды. В связи с этим представляется интересным проанализировать некоторые изменения численности и плотности колоний клещей в ло-

нальных популяциях названных стационаров.

Степень заселенности клещами ели тянь-шаньской в поясе елового леса учитывалась в трех возрастных группах: в школке, культурах и на старых деревьях. Она определялась по пятибальной шкале на ленточных пробных площадях в поясе леса и путем осмотра всех культур в дендропарке. Данные учета представлены в табл.I.

Таблица I

Степень поврежденности ели тянь-шаньской еловым клещем Теплоключенское ЛОХ, дендропарк "Долинка", 1978 г., %

Возраст ели	Количество деревьев					Всего обследовано растений
	не поврежденных	слабо поврежденных (до 25% хвои)	средне (25-50%)	сильно (50-75%)	очень сильно (более 75%)	
Ур.Джиланды Теплоключенского ЛОХ						
Школка (3-лет)	21,9	56,4	15,2	6,5	0	447
Культуры (37-лет)	35,6	64,4	0	0	0	90
Старые деревья	20,6	79,4	0	0	0	63
Дендропарк "Долинка"						
Культуры (30-лет)	I,9	42,5	22,2	22,3	I0,2	240

Как видно из таблицы, еловый паутинный клещ поражает растения как в лесу и созданных в нем посадках, так и в дендропарке. Степень поврежденности различна в зависимости от возраста растений и от места произрастания. В поясе леса клещи встречались не на всех деревьях и степень поврежденности ими слабая. Несколько иная картина отмечалась на 3-летних растениях: из 447 обследованных 56,4% оказались слабо пораженными, I5,2% - средне, а 6,5% были поражены сильно. Последние имели угнетенный вид, выделялись бурой акаринозо-

ной хвоей, нижние побеги были оплетены паутиной и с них осыпалась хвоя.

Таким образом, и старые деревья и культуры ели тянь-шаньской в лесу заселены елевым клещом слабо. Ощутимый вред приносит он молодым растениям. Наиболее поврежденными оказались ели в дендропарке "Долинка"; не повреждены были лишь 4 экземпляра, или I,9%; слабую степень повреждения имели 42,5%; сильную - 23,2%; а I0,2% - очень сильную. Деревья, поврежденные в сильной и очень сильной степени, отличались бурой акаринозной хвоей и имели очень угнетенный вид. Такая высокая степень поврежденности наблюдалась еще в начале массового размножения клеща, на следующий год (1979) она возросла, и на участке не оказалось свободных от клещей растений, большая часть их была поражена в сильной и очень сильной степени, лишь около 20% - в средней. При такой заселенности клещей наблюдалось не только побурение хвои и ее опадение, но и усыхание веток. В дендропарке "Долинка" наблюдалось массовое размножение елового клеща на протяжении нескольких лет.

Сравнение состояния некоторых элементов популяции елового клеща в дендропарке "Долинка" и Теплоключенском ЛОХ показало различия в их структуре, в частности количество самок и самцов в различных условиях оказалось неодинаковым (табл.2).

Наибольшее обилие самцов (в среднем 20,4%) зафиксировано в дендропарке "Долинка", а в Теплоключенском ЛОХ их оказалось в 4-5 раз меньше. Это подтверждается и математической обработкой: коэффициент различия между средним удельным обилием самцов в дендропарке "Долинка" и Теплоключенском ЛОХ выше 3, т.е. разница существенна. Причем отличие достоверно независимо от всех возрастных групп елей, с которых взяты пробы для анализа. В то же время существенной разницы в удельном обилии на елях различного возраста в поясе елового леса нет (коэффициент различия ниже 3). Следовательно, изменение параметров популяции елового клеща в парковом биоценозе по соотношению полов проявилось в увеличении количества самцов. Такие изменения связывают с ухудшением условий среды. Клещи вынуждены при-

Таблица 2

Среднее значение удельного обилия самок и самцов елового клеща в различных экологических условиях (учеты 1978 г.)

Стационар, возраст ели тянь-шаньской	Условные обозначения	Среднее значение M ± m (%)		Коэффициент различия (t) между самцами					
		самки	самцы	I-II	I-III	II-III	I-IУ	II-IУ	III-IУ
Теплоключенское лесное опытное хозяйство:									
школка (8 лет)	I	87,9±I,90 x)	4,8±0,58	I,3	I,I	0,4	4,4	4,6	4,7
культуры (27 лет)	II	72,0±2,9I	4,I±0,3I						
старые деревья (I50-200 лет)	III	7I,3±3,II	3,9±0,50						
Дендропарк "Долинка"									
культуры (23 года)	IУ	59,5±7,87	20,4±3,54						

x) В таблицу не включены значения удельного обилия других фаз развития клеща

сабливаться к неблагоприятным условиям; носителями оперативной памяти вида, сохраняющими тенденцию к изменчивости, являются самцы, самкам же отводится в основном роль хранительниц постоянной памяти вида – сохранение наследственности, передача популяции информации от среды [Геодакян, Смирнов, 1968] . Значительное возрастание количества самцов в популяции, большую их "оборачиваемость", очевидно, следует рассматривать как изменения не только фенотипического, но и генотипического характера. В свою очередь самки, приспосабливаясь к новым условиям, проявляют большую заботу о потомстве сообразно условиям среды. Внешне такая забота проявляется продуцированием значительно большего количества паутины, чем ее продуцируют самки в еловом лесу. Очевидно, это связано не только с высокой плотностью колоний елового клеща, но и плохой обеспеченностью произрастающей на побережье озера ели тянь-шаньской влагой. Помимо дефицита влаги в почве, связанной с плохой водоудерживающей способностью песчаного грунта, на заклещеванных елях нарушается регуляция водного обмена, что в сочетании с обычно ветреной в этом районе погодой приводит к быстрому иссушению растений. Это, естественно, сказывается и на живущих там клещах. Возможно, для поддержания более благоприятного микроклимата в колонии, клещи и продуцируют заметно большее количество паутины.

В дендропарке "Долинка" в годы массовых размножений еловый клещ образует плотные колонии под многоярусной тончайшей сеткой паутины; чем больше клещей, тем плотнее паутина. По мере продвижения клещей побеги текущего года тоже опутываются паутиной, яйца и личинки, как самые чувствительные к влаге стадии развития, всегда находятся под паутиной. В отличие от этого на елях в естественном лесу клещи откладывают яйца по одиночке или небольшими группами открыто, у основания хвоинок. Даже на сильно заклещеванных елях в школьном отделении Теплоключенского ЛОХ в засушливый сезон 1978 г. клещи выделяли умеренное количество паутины. Кроме того, что паутина в определенной степени регулирует микроклимат в колонии, она предохраняет клещей от многочисленных естественных врагов. Известно, что до образования колонии, клещи, не защищенные паутиной, стано-

вятся легкой добычей любого хищника [Байнштейн, 1960] . Под плотную же паутину легко проникают только высокоспециализированные акарифаги. Так, в истреблении елового клеща в дендропарке "Долинка" очень активным оказался точечный клещеед - Stetorus punctillum Weis - его эффективность в 1979 г. достигала 98%. Другие же хищники (хищный клоп, различные виды кокцинеллид, хищные клещи) в этих условиях существенного влияния не оказывали. Зато в условиях естественного леса в слабозащищенных и разрозненных колониях они являлись основными регуляторами численности елового клеща, а специализированный акарифаг - точечный клещеед- в поясе елового леса даже не встречался.

Наблюдались также и другие различия в локальных популяциях елового клеща. При массовом размножении его в парке на берегу оз. Иссык-Куль отмечалось интенсивное расселение. Мигрирующие самки в огромных количествах спускались на паутине с концов побегов, образуя комочки, состоящие из 5-12 клещей, которые или разносились, подхваченные воздушным течением, или быстро расползались по другим побегам, предметам или пролетающим насекомым, соприкасающимся с ними. В отличие от этого в поясе естественного леса даже с сильно заселенных елей активного расселения елового клеща не наблюдалось. Причина массового расселения, очевидно, - уменьшение количества и снижение качества пищи на ослабленных ими же деревьях, чего не наблюдалось в естественном лесу.

Отмечались и другие сдвиги в структуре популяции во вновь складывающемся парковом биоценозе: увеличение, а затем снижение плодовитости, повышение смертности, уменьшение продолжительности жизни клещей и другие, на которых в данной работе мы не останавливаемся, так как эти вопросы в той или иной мере освещены в литературе. Автор же стремился показать, что во вновь складывающихся биоценозах, отличающихся от естественных жесткими эдафическими условиями, и растение - ель тянь-шаньская-и фитофаг - еловый клещ - испытывают давление ухудшающихся условий среды.

В ряде публикаций в последние десятилетия высказывается мысль о параллельной эволюции кормового растения и фитофагов. В

том же случае, когда изменяется ареал растения или фитофага, коэволюция может нарушаться и могут возникать новые приспособления или изменения в поведении, которые возможны и на популяционном уровне [Рафес, 1980].

В нашем примере ель тянь-шаньская интродуцирована в прибрежную полосу оз.Иссык-Куль из естественного ареала, который можно принять за центр, а вновь созданные площади – за искусственный (расширенный человеком) ареал. Не оставляет сомнения тот факт, что интродуцированная на побережье ель испытывает угнетающее влияние эдафических факторов и находится в худших условиях, чем в центре ареала. Она вынуждена приспосабливаться к новым условиям, а вместе с растением приспосабливаются и заселяющие его клещи. Среди разнообразных изменений в популяции более интересными, на наш взгляд, оказались изменения в соотношении полов и в поведении елового клеща.

ЛИТЕРАТУРА

Вайнштейн Б.А., 1960. Тетраниховые клещи Казахстана. Тр.НИИЗР, Алма-Ата: Казгосиздат, вып.У, 3-275.

Ган П.А., 1970. Экологические основы интродукции и лесоразведения в поясе еловых лесов Тянь-Шаня. Фрунзе: Илим: 3-311.

Геодакян В.А., Смирнов Н.Н., 1968. Половой диморфизм и эволюция низших ракообразных. Проблемы эволюции. Т.I. Новосибирск: Наука, 30-36.

Мегалов В.А., 1954. Регулирование обмена веществ в растениях как способ понижения плодовитости колюще-сосущих вредителей сельскохозяйственных культур. Известия ТСХА, вып.2.

Рафес П.М., 1980. Об экологической нише растительноядных лесных членистоногих. В кн.: Фитофаги в растительных сообществах. М.: Наука: 43-61.

Самусенко В.Ф., 1970. Почвы пояса еловых лесов Северной Киргизии и их рациональное использование. Почвы лесного пояса Северной Киргизии. Фрунзе: Илим, 3-33.

Снятков С.Н., 1979. Опыт интродукции деревьев и кустарников в Прииссыккулье. Фрунзе: Илим, 3-138.

МАТЕРИАЛЫ ПО ФАУНЕ И ЭКОЛОГИИ КРОВОСОСУЩИХ КОМАРОВ (Diptera,Culicidae) ТАЛАССКОЙ ДОЛИНЫ

А.А.Плишкин

В основу настоящего сообщения положен материал исследований по фауне и экологии кровососущих комаров Таласской долины, проведенных в 1972–1975 гг.

Таласская долина занимает верхнее и среднее течение р.Талас, простирается на запад до границы с Джамбульской областью Казахской ССР. На востоке долина узкая, от 5 до 15 км, высотные отметки в пределах от 1500 до 2500 м[x], на западе она шире, достигает 30–40 км и постепенно снижается до 1000 м. Климат характеризуется резкой континентальностью. По многолетним данным Таласской гидрометеостанции средняя январская температура воздуха -7,5°С, самый теплый месяц – июль со среднемесячной температурой +20°С, продолжительность теплого периода – 160 дней. Выпадение осадков в долине крайне неравномерно: весной – 43,5%, летом – 25,1%, осенью – 17,8%. Среднегодовое количество осадков колеблется в пределах от 300 до 350 мм. Направление ветра – западное. Основная водная магистраль долины – река Талас с притоками. Являясь рекой ледникового происхождения, она обладает значительным колебанием дебита воды по временам года. Паводок начинается в конце мая и достигает максимума в середине июня, до этого момента река бывает маловодной. Река Талас в своем течении делится на множество рукавов, создавая при этом заболоченности и поля фильтрации, где происходит выплод гнуса. Многочисленные ручьи, протекающие по территории долины, создают по своим берегам заболоченности, где также выплаживаются кровососущие двукрылые.

Наши исследования выполнены в окрестностях г.Талас и по долине реки, где систематически велись наблюдения: в 1972 г. – с 11.У по 11.Х, в 1973 г. – с 6.УII по 3.Х, в 1974 г. – с 24.УII по 3.Х, в 1975 г. – с 13.У по 14.Х.

---

[x] – здесь и далее высота в метрах над ур.м.

Город Талас вплотную примыкает к реке и лесу, расположенному по ее берегам, островам и рукавам. Пойменный лес представлен тополем - осокорем (основная порода), мелколистным вязом, американским кленом, ясенем, боярышником, дикой яблоней. Из кустарников растут облепиха, шиповник, жимолость, крушина и ежевика. Стационар закрытого типа был выбран в северной части города на берегу заболоченной старицы в пойменном лесу. Стационар открытого типа - в степной местности, изредка поросшей низкорослыми кустарниками и шиповником, у заболоченности.

Отлов имаго производили утром (с 6 до 9 ч) и вечером (с 18 до 21 ч). Кроме того, делали круглосуточные отловы в период массового лета кровососов. Во время отлова фиксировали температуру воздуха и относительную влажность. В начале каждого часа производили отлов сачком вокруг себя по 5 мин, в последующем - эксгаустером на себе - 20 мин и с полога из темной материи размером 1 х 2м - 20мин.

Кроме стационарных сборов один-два раза в месяц проводили маршрутные поездки по долине (окрестности селений Чатбазар, Алексеевка, Орловка, Водонос и других). По территории района были выявлены и взяты на учет постоянные и временные водоемы, в которых ежегодно развивались личинки комаров. Личинок выявляли при ежедекадном обследовании водоемов и взятии проб кюветой площадью в 261 $см^2$. Пробы брали через каждые 10 шагов и делали пересчет на 1 пробу. Методы сбора обычные, принятые рядом авторов [Дубицкий, 1970; Маркевич, 1974].

В результате четырехлетнего изучения фауны кровососущих комаров было выявлено 12 видов и подвидов комаров, относящихся к четырем родам: Anopheles maculipennis Mg., An. claviger Mg., Culiseta alaskaensis Ludl., C.annulata Schr., C.longiareolata Macq; Aedes caspius caspius Pall., A.caspius dorsalis Mg., A.vexans Mg.; A.cinereus Mg.; Culex modestus Fic., Cx.territans Walk., Cx. pipiens L.

Видовой состав комаров определяли не только по имаго, но и по личинкам четвертого возраста, собранным из водоемов четырех типов.

I тип - длительно существующие временные водоемы с грунтовой

подпиткой и фильтрационными водами, наполняющиеся во время паводка и поднятия грунтовых вод в весенне-летнее время. Эти водоемы располагаются в пойме р.Талас. Размеры их от I до I00 м длиной, глубиной - 20-50 см. Дно покрыто листьями, если водоем находится в лесу, или илистое и травянистое. К такому типу относился водоем у северного стационара. Протяженность его около I00 м, ширина 2-2,5 м, глубина 25-50 см, в основном затенен деревьями, богат растительностью: осока, элодеиды, нитчатка. Водоемы I типа наиболее богаты различными видами комаров, в них выплаживаются: An.maculipennis, An.claviger, A.vexans, C.alaskaensis, C.annulata, Cx. pipiens и Cx.territans.

II тип - родники с холодной водой, температура которой даже в самое жаркое время года не превышает I2°C. В этих водоемах выплаживается родниковый малярийный комар An.claviger.

III тип - мелкие водоемы в русле реки с илистым и гравийным дном размером от I до I0 м, глубиной - 25-I00 см, хорошо прогреваемые солнцем, богатые нитчатыми водорослями, элодеидами, осокой и др. В водоемах этого типа в основном выплаживаются An.maculipennis и Cx.modestus.

IУ тип - карьеры, образованные после выемки грунта, заполняемые грунтовыми и дождевыми водами с илистым дном, глубиной от 20 см до I,5 м, хорошо прогреваемые солнцем, с богатой растительностью - камыш, элодеиды, осоки, нитчатка. В водоемах этого типа в массе развивается малярийный комар An.maculipennis, в ранней весной выплаживаются комары A.vexans, A.caspius, A.dorsalis, C.alaskaensis, Cx.pipiens. В июле там появляются Cx.modestus вместе с An.maculipennis.

Появление первых личинок и дальнейшее их развитие в водоемах во многом зависит от окружающей температуры и от количества осадков, выпавших зимой и весной. Так, во влажные I969 и I970 гг. с высоким стоянием грунтовых вод, ранним заполнением водоемов водой и ранним потеплением, а также достаточно высокой температурой воды в водоемах первого типа личинки I-го возраста A.caspius были обнаружены 22.III, A.vexans - 3I.III, личинки I-4 возраста A.cinereus-

28.IУ, личинки 3-4 возраста C.alaskaensis и C.annulata - I2.У, Cx.pipiens -I3.У. Личинки I-го возраста An.maculipennis в водоемах четвертого типа появились 23.IУ, Cx.modestus в водоемах третьего и четвертого типа обнаруживаются лишь с I3.УI. Личинки An.claviger в водоемах первого типа начинают появляться с I5.УII, а в водоемах второго типа - со 2.УIII. Личинок C.longiareolata 4-го возраста находили всего два раза: 26.УIII I968 г. во временном водоеме городского парка и 26.УI I969 г. на заболоченном лугу в луже-колее.

В засушливые I973 и I974 гг. с маловодьем личинки A.caspius и A.vexans I-3-го возраста появились в водоеме четвертого типа 24-26.IУ. Значительно позже, 7.У, появились личинки I-2-го возраста A.cinereus и C.alaskaensis в водоемах первого типа. Лишь один раз в I973 г. были обнаружены личинки 3-4-го возраста Cx.territans в водоеме первого типа, в лесу. В I974 г. личинки I-4-го возраста Cx.territans были обнаружены 28.У.

Появление первых личинок рода Aedes совпадает с обнаружением зеленого конуса на сирени. Появление первых личинок An.maculipennis совпадает с массовым цветением вишни. Вылет I-й генерации An.maculipennis происходит в конце первой - начале второй декады мая. Пик численности личинок An.maculipennis приходится на вторую-третью декаду августа. Личинки An.claviger в водоемах I-го типа прослеживаются единично с 25.УII с пиком численности во второй декаде сентября.

Вертикальное распределение комаров в Таласской долине идет следующим образом. Вид C.alaskaensis встречается до высоты I900 м, где он был обнаружен в водоемах у с.Копре-Базар в стадии личинки I-2-го возраста 7.УI I973 г. В ущелье Кен-Кол, на высоте I400-I500 м, во временных водоемах, образовавшихся от полива искусственных пастбищ, 23.У I973 г. были выявлены в массе личинки 3-4-го возраста A.dorsalis . В том же ущелье в водоемах были обнаружены и личинки C.alaskaensis . В водоемах, расположенных в окрестностях г.Таласа, на высоте I200 м, преобладают A.caspius . Личинки An.maculipennis выше I460 м (село Чат-Базар) не встречались.

Среди нападающих на человека комаров в сезон 1972-1975 гг. численным доминантом был A.vexans , который составил 66,5% из отловленных во время учетных сборов особей. Два других вида, A.cinereus и An.claviger , составили 17,0% и 14,6% соответственно, остальные виды встречались в пределах 1,5%.

Первые комары из числа перезимовавших в природе начинают нападать с первой декады июня, численность их может быть невелика, 1-8 экз. на учет (рис.1).

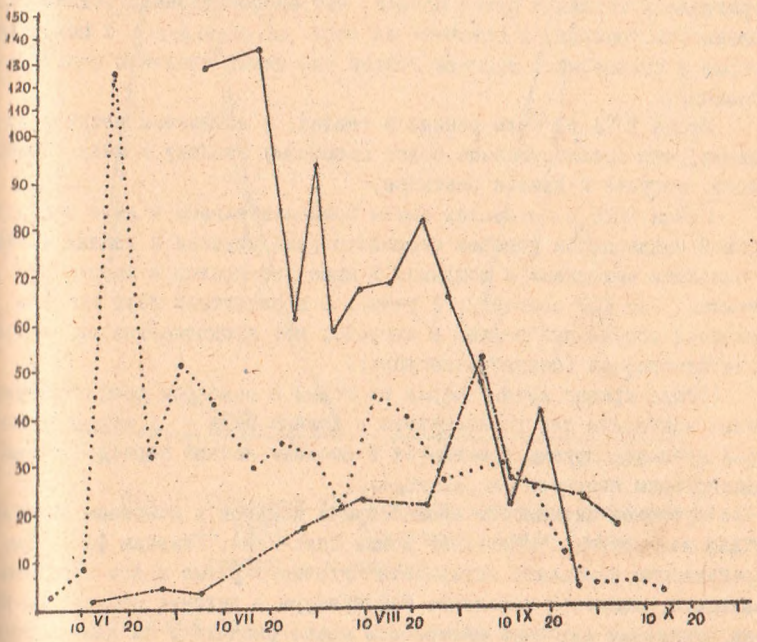


Рис.1. Сезонный лет кровососущих комаров в Таласской долине (20-минутный сбор экгаустером с человека); ——— 1972г.; ····· 1973г.; ——— 1975г.

Такой лет наблюдался весной 1972 г., когда преобладала сравнительно холодная и дождливая погода (в марте минимальная температура воздуха составляла -20°, в апреле - 7,2°). Холодная весна задержала вылет комаров с зимовки. Из-за небольшого количества осадков в июне и позднего таяния снегов в горах паводок был небольшой, грунтовые воды поднялись поздно и слабо, поэтому наполнение водоемов пришлось на третью декаду июня, когда в основном и начался интенсивный лет комаров. С конца августа до второй декады сентября удерживалась теплая и сухая погода, что способствовало увеличению численности комаров, в основном за счет An.claviger . В целом лет комаров в сравнении с другими годами был самый низкий и непродолжительный.

Весна 1973 г. была ранняя и теплая, с обильными летними паводками, что способствовало более массовому выплоду и лёту комаров в июле, августе и даже в сентябре.

Сезон 1975 г. оказался самым продолжительным в лёте комаров. Высокой численности комаров способствовала дружная и теплая весна с обильными паводками и дождями. В июне наблюдался в массе лёт A.vexans (до 123 особей на 1 учет). В последующем лёте комаров отмечался стабильный подъем в августе; лёт продолжается до наступления заморозков (сентябрь-октябрь).

Общие кривые лёта комаров по годам в основном соответствуют кривым нападения самого массового в долине вида - A.vexans , который преимущественно доминирует в весенне-летний период, осенью доминирующим является An.claviger.

Суточная активность кровососущих комаров в основном однотипна для всех районов межгорных долин Тянь-Шаня. Главным фактором, определяющим изменение активности суточного ритма и его продолжительности, является изменение температуры в течение сезона. По времени нападения суточную активность можно разделить на два периода: весенне-осенняя и летняя.

Летом в течение суток имеется обычно два периода высокой активности комаров, наибольший - вечерний, с 18 до 21 ч, и несколько меньший - утренний, с 7 до 9 ч, подобный ритм лёта отмечают

Гуцевич А.В., Мончадский А.С., Штакельберг А.А., 1970 , но в наших условиях имеются некоторые отличия (рис.2).

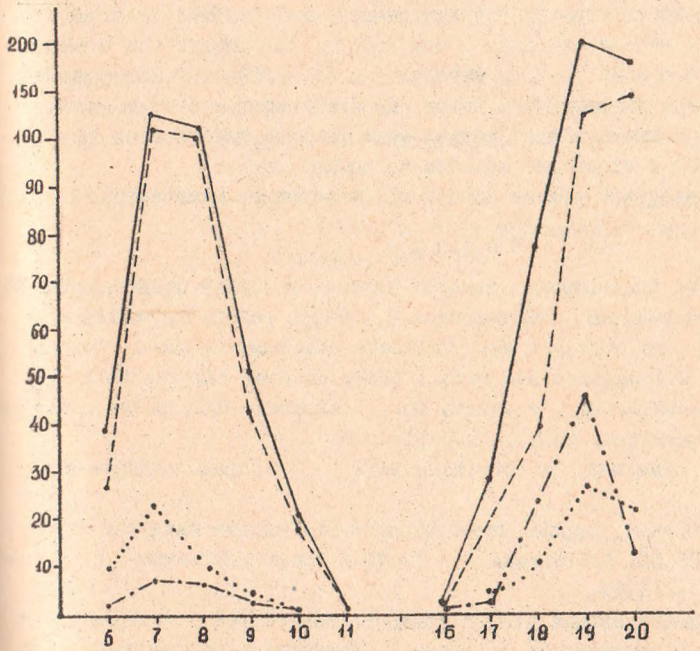


Рис.2. Суточный лёт комаров наиболее массовых видов в 1973 г. в Таласской долине (собранных экгаустером с человека).

——— Общая кривая; – – – – – Aedes vexans; ····· Aedes cinereus; —·—·— Anopheles claviger

Так, в июле 1973 г., вечером оптимальная температура, при которой особенно агрессивно нападали комары, была от 13° до 19°С. Максимальный лёт наблюдался в 20 ч 6.VII - 129 особей на учет, 17.VII - 140, 25.VII - 60, 31.VII - 94 . Утром оптимум температур был ниже, от 13,5° до 15,5°С, наблюдалось и более интенсивное нападение комаров, в среднем от 15 до 21 особи на 1 учет . Так, 17.VII с 7 до

8 ч утра за 20 мин эксгаустером было снято с человека от I00 до II0 экз. комаров, в основном - A.vexans (рис.2). Осенью нижняя пороговая зона температур приходится на более поздние часы утра и ранние - вечера, в связи с чем лёт комаров сдвигается в сентябре-октябре с 8 до II ч, а вечером - с I6 до I9 ч. В пасмурные и безветренные дневные часы летом, на защищенных растительностью участках (пойменный лес), вблизи мест выплода, наблюдается незначительный лёт и нападение комаров на добычу.

В Таласской долине ночной лёт комаров не отмечается.

Выводы

Фауна кровососущих комаров Таласской долины представлена I2 видами и подвидами, относящимися к четырем родам: Anopheles maculipennis Mg., An.claviger Mg., Culiseta alaskaensis Ludl., C.annulata Schr., C.longiareolata Macq., Aedes caspius caspius Pall., A. caspius dorsalis Mg., A.vexans Mg., A.cinereus Mg., Culex modestus Fic., Cx.territans Walk., Cx.pipiens L.
Среди них один вид, Cx.territans Walk , впервые обнаружен в Киргизии.

Массовыми, широко распространенными видами являются A.vexans - 66,5%, A.cinereus - I7,4% и An.maculipennis и A.claviger - I4,6%.

Преимагинальные стадии комаров развиваются в четырех типах водоемов. В зависимости от тепла и влажности в разные годы самых первых личинок обнаруживали в третьей декаде марта, а последних - в начале второй декады октября.

Массовый лёт комаров продолжается 2-2,5 месяца, обычно с середины июня и до первой декады сентября.

Для суточного ритма активности комаров Таласской долины в период их высокой численности характерно наиболее агрессивное вечернее и довольно активное утреннее нападение, ночной лёт отсутствует.

ЛИТЕРАТУРА

Дубицкий А.М., 1970. Кровососущие комары Казахстана. Алма-Ата: Наука, 1-222.

Гуцевич А.В., Мончадский А.С., Штакельберг А.А., 1970. - В кн.: Определитель. Фауна СССР. Насекомые двукрылые. Комары (сем. Culicidae). т.3, вып.4. Ленинград: Наука, 1-384.

Маркевич Н.Я., 1974. Немалярийные комары (подсем. Culicinae) - В кн.: Руководство по медицинской энтомологии. М.: Медицина, 163-175.

БЛОХИ (APHANIPTERA) ЖЕЛТОГО СУСЛИКА И ГРЕБЕНЩИКОВОЙ ПЕСЧАНКИ В УСЛОВИЯХ ЧУЙСКОЙ ДОЛИНЫ

А.В.Шварц

В равнинной части Чуйской долины желтый суслик Citellus fulvus Licht и гребенщиковая песчанка Meriones tamarischinus Pall являются одними из наиболее многочисленных зверьков. Кроме вреда, приносимого ими народному хозяйству, они опасны для человека как носители ряда инфекций. Интенсивное освоение земель Чуйской долины многократно увеличивает контакт человека с этими грызунами, поэтому гребенщиковая песчанка и желтый суслик находятся в постоянной сфере наблюдений Киргизской противочумной станции.

В настоящей работе приводятся результаты изучения динамики численности и фауны блох желтого суслика и гребенщиковой песчанки. Работа выполнена на основе материалов, собранных сотрудниками противочумной станции за период с 1946 по 1979 гг. и обработанных автором.

Блохи желтого суслика. Специфическими паразитами желтого суслика в Киргизии являются: Ceratophyllus trispinus Wagn.et Ioff, Neopsylla setosa Wagn., Oropsylla ilovaiskii Wagn. Блохи O.ilovaiskii и N.setosa - широко распространенные виды не только в равнинах Средней Азии, но и в степной полосе Европы [Иофф, 1929]. C.trispinus - блоха сусликов среднеазиатских пустынных и полупустынных равнин и за пределами Средней Азии не обнаружена [Иофф и Бондарь, 1956].

На желтых сусликах часто встречаются блохи других зверьков, соседей по стациям, что свидетельствует о наличии контакта между обитателями степных биоценозов и обмене эктопаразитами между ними. К таковым следует отнести: C.aralis Sch. и Rhadinopsylla cedestis Rot. - блох песчанок родов Meriones и Rhombomys ; C.fidus Jord. et Roths. - блоху мышевидных грызунов; Mesopsylla hebes Jord et Rorhs. - с тушканчиков, а также Pulex irritans L. , которая не

имеет постоянной привязанности к какому-нибудь виду животных. Особенно обльшой процент "чужих" видов блох отмечается в гнездах желтого суслика [Дойников и др., 1955]. Таким образом, обмен блохами у желтых сусликов протекает интенсивно, что вызвано большой активностью степных и полупустынных видов Aphaniptera . Часты находки блох суслика на других видах зверьков.

С отловленных в равнинной части Чуйской долины 2695 желтых сусликов собрано 4549 блох. Наиболее распространенным видом оказалась C.trispinus - 42,I% от общего числа собранных блох, далее идут N.setosa - 30,6%, O.ilovaiskii - 24,3% и на долю других видов приходится 3%. Общий паразитарный индекс для желтого суслика составил I,668. Индексы обилия по видам: C.trispinus - 0,702; N.setosa - 0,5II; O.ilovaiskii - 0,442 и прочие виды - 0,0I3.

Следует иметь в виду, что истинное соотношение количества блох по видам у желтого суслика иное, так как O.ilovaiskii и C. trispinus как блохи шерсти, преобладают на самих зверьках, а N.setosa , являясь блохой гнезда, доминирует в норах. Сделать поправку с учетом блох гнезд по имеющимся материалам не представляется возможным.

Наблюдая динамику общей численности блох на желтом суслике, можно заметить, что пик численности эктопаразитов приходится на время пробуждения сусликов и их наибольшей активности - март-апрель, а затем в мае численность их резко падает и в начале июля отмечается полная гибель весенней генерации (рис.I). Как видно из графика, наиболее стойким видом оказался C.trispinus . Незначительное количество блох, отмечающееся перед залеганием сусликов в спячку, поддерживается за счет блох песчанок и мышевидных грызунов.

Численность блох в норах и гнездах желтых сусликов тесно связана с периодом выкармливания молодняка. Именно в это время отмечается наибольшее их количество. В мае, после расселения молодых зверьков, численность блох в гнездах резко падает.

Таким образом, можно сделать вывод, что доминирующим видом в шерсти желтого суслика являются блохи C.trispinus , а в их гнездах - N.setosa. O.ilovaiskii играет второстепенную роль, в то

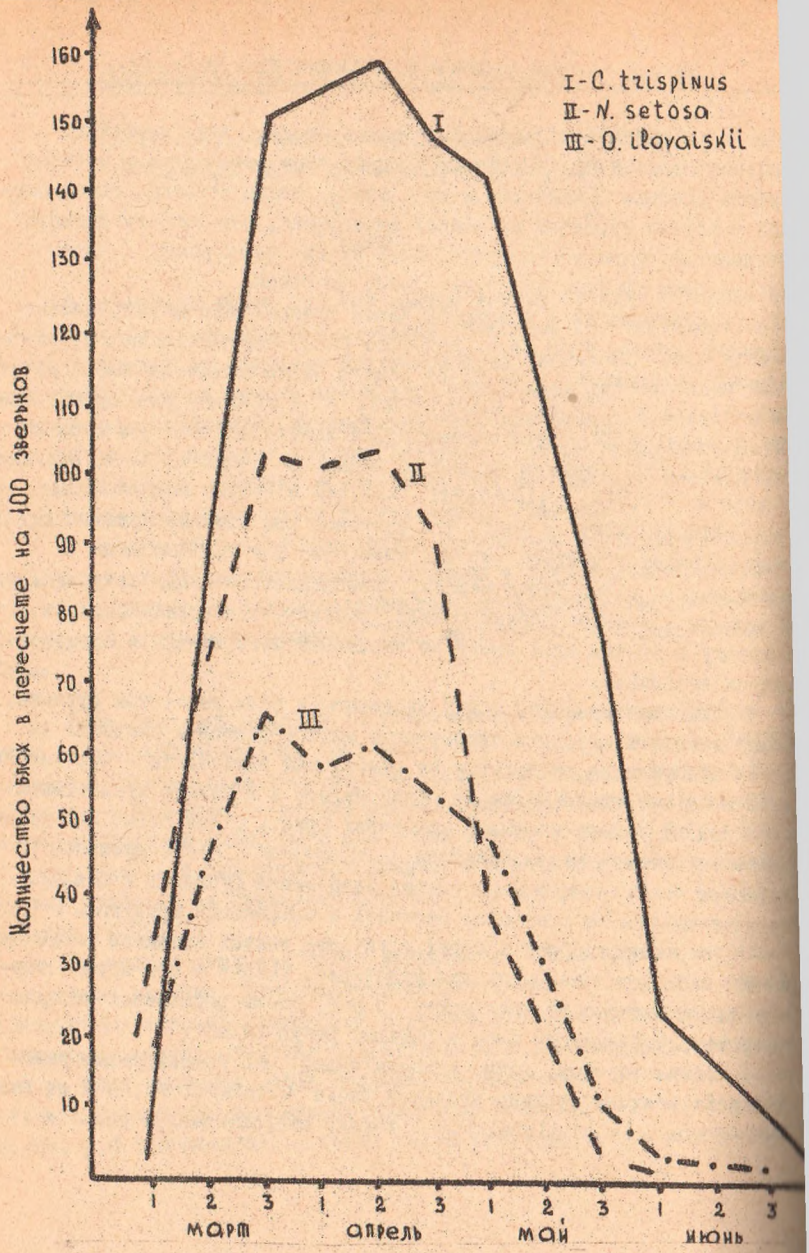


Рис.I. Сезонные изменения численности блох в шерсти желтого суслика.

время как в Волго-Уральских песках этот вид доминирует [Иофф и Бондарь, 1956]. Очевидно, Киргизия является крайней юго-восточной частью ареала этого вида. Все виды специфических блох желтого суслика имеют одну ранне-весеннюю генерацию, которая к моменту залегания зверьков в спячку полностью погибает.

Блохи гребенщиковой песчанки. С отловленных в Чуйской долине 600 гребенщиковых песчанок было собрано 1260 блох. Доминирующим видом в наших сборах оказались Ceratophyllus aralis tschu Schiranovitsch - 93,2% от общего числа блох. Из других специфических паразитов песчанок отмечены в незначительном количестве: Rhadinopsylla bivirgis Roths - 0,52% и Rh.cedestis - 0,28%. Малочисленность двух последних видов связана с тем, что сбор паразитологического материала с песчанок проводился в весеннее и осеннее время и только из шерсти хозяина, тогда как эти блохи являются зимними паразитами гнезд [Келдакова, 1955]. Из "чужих" паразитов, которые в сборах составили 6,02% от общего числа, нами отмечены: O.ilovaiskii, C.trispinus - блохи сусликов; Mesopsylla hebes Jord.et Roths. и Frontopsylla macrophtalma Jord.et Roths - с тушканчиков; C.fidus Jord.et Roths., C.caspius Tifl., F.elata glabra Ioff, Amphipsylla rossica Wagn., A.asiatica Ioff, Ctenophtalmus assimilis Tasch., Neopsylla teratura Roths - с мышевидных грызунов и A.dumalis Jord.et Roths- блоха слепушонки. Обширный перечень неспецифических паразитов свидетельствует о частых контактах гребенщиковой песчанки с норами других грызунов, соседей по стациям.

Всего на гребенщиковых песчанках были найдены блохи 15 видов. Несмотря на такое разнообразие видов, следует отметить крайнюю бедность фауны специфических паразитов песчанок. В Чуйской долине не встречаются столь обычные для песчанок Средней Азии и Казахстана блохи родов Xenopsylla, Coptopsylla [Иофф, 1949].

Заселение гребенщиковой песчанки в Киргизии, вероятно, проходило в нескольких направлениях, о чем свидетельствует непостоянство видового состава эктопаразитов (см.таблицу). Так, например, фауна блох песчанок Иссык-Кульской котловины имеет большое сходство с та-

Рис.1. Сезонная динамика плодовитости самок C.eralis tschi на требенниковых песчанках.

ФАУНА СПЕЦИФИЧЕСКИХ БЛОХ ПЕСЧАНОК КИРГИЗИИ И ПРИЛЕГАЮЩИХ РАЙОНОВ

БЛОХИ	Чуйская долина	Иссык-кульская котл.	Кочкорская долина	Бассейн р. Нарын	Атбашинская долина	Южная Киргизия	Бассейн р. Или
Echidnophaga oschanini Wagn.							+
Xenopsylla minax Jord.						+	+
Xenopsylla hirtipes Roths							+
Xenopsylla conformis Wagn.		+				+	+
Coptopsylla lamellifer Wagn.		+					+
Coptopsylla bairamaliensis Wagn.							+
Ceratophyllus tersus Jord et Roths.							+
Ceratophyllus turkmenicus Vlasov et Ioff						+	+
Ceratophyllus laeviceps Wagn.		+	+				+
Ceratophyllus tschu Schiran	+			+			
Ceratophyllus abramovi Ioff					+	+	
Faradoxopsylla teretifrons Roths.		+					+
Ctenophthalmus dolichus Roths.		+		+		+	+
Rhadinopsylla cedestis Roths.	+	+				+	+
Rhadinopsylla socis Wagn.							+
Rhadinopsylla bivirgis Roths.	+	+					+
Stenoponia conspecta Wagn.							+
Stenoponia vlasovi Ioff et Tifl.							+

ковой в Алма-Атинской области, а не в Чуйской долине, как этого можно было бы ожидать. Еще более неожиданным представляется нам сходство блох песчанок окрестностей г.Нарына и Чуйской долины, в то время как в Кочкорской долине, которая могла бы служить связующим звеном между бассейнами рек Чу и Нарын, обнаружены блохи, встречающиеся на песчанках Иссык-Кульской котловины [Иофф, 1949; Шварц и др., 1958].

Общий индекс обилия блох гребенщиковой песчанки составил 2,16; по видам: C.aralis – 2,01; Rh.cedestis – 0,005; Rh.bivirgis – 0,01; блох тушканчиков – 0,03; блох сусликов – 0,02; блох мышевидных грызунов – 0,05 и блох слепушонки – 0,002.

Сезонные колебания численности C.aralis отражены на рис.2. Максимальная численность этого паразита приходится на позднеосеннее время, когда заканчивается выплод молодых блох. Из-за недостатка материала невозможно судить о состоянии популяции этого вида зимой, но в начале весны индекс обилия его достаточно высок и постепенно снижается до конца первой половины июля, затем наблюдается незначительное нарастание за счет нового выплода и резкий подъем численности в середине сентября.

ЛИТЕРАТУРА

Двойников В.В., Деревянченко К.И., Казанцева Ю.М., Чернова Н.И., 1955. Блохи грызунов песчаной зоны левобережья Астраханской области. Сб. трудов Астраханской противочумной станции, вып.I.

Желдакова К.А., 1955. К экологии блох рода Rhadinopsylla Jord.et Roths . Сб. трудов Астраханской противочумной станции, вып.I.

Иофф И.Г., 1929. Материалы к познанию фауны эктопаразитов юго-востока СССР. Ростов-на-Дону: Изд.Гос.микробиол. ин-та, вып.8.

Иофф И.Г., 1949. Эктопаразиты. Изд. АМН СССР, вып.I.

Иофф И.Г. и Бондарь Е.П., 1956. Блохи Туркмении. Тр.науч.-исслед. противочумного ин-та Кавказа и Закавказья, вып.I.

Шварц Е.А., Берендяева Э.Л., Гребенюк Р.В., 1958. Блохи грызунов Фрунзенской области. Тр. Ср.-Аз. научн.-исслед. противочумного ин-та, вып.4.

НОВЫЕ ВИДЫ ПУХОЕДОВ (MALLOPHAGA) ИЗ РОДОВ PSEUDOMENOPON MJOBERG И OEDICNEMICEPS EICHLER

С.К.Касиев

При изучении фауны пухоедов водяного пастушка и тиркушки луговой обнаружены новые представители рода Pseudomenopon Mjöberg, 1910 и Oedicnemiceps Eichler, 1944 . отличающиеся от ранее известных видов некоторыми морфологическими признаками, что дает нам право считать их новыми видами для науки. Ниже приводим описание этих видов.

Pseudomenopon grebenjukae Kasiev sp.n.

Материал исследования: 3 самца, 6 самок и 2 личинки от Rallus aquaticus, добытого 15 мая 1974 г. из окрестности села Тюлек, Московского района Чуйской долины Киргизской ССР. Голотип и паратипы хранятся в коллекции лаборатории паразитологии Института биологии Академии наук Киргизской ССР г.Фрунзе.

Х о з я и н: Rallus aquaticus -водяной пастушок.

С а м е ц: тело 1,4 - 1,6 мм длиной, бледно-желтого цвета, боковые поля переднегруди, заднегруди и плейриты брюшка темные. Голова треугольной формы, ширина головы несколько больше длины. Затылочный край слабо вогнутый внутрь. Виски умеренно сужены, с четырьмя длинными и несколькими короткими щетинками. Глоточная пластинка колокольчикообразная, спереди заметно хитинизирована (рис.1,1).

Усики в покое заполняют усиковое углубление. Последний членик иной формы, чем у P.scopulacorne , хозяином которого также является водяной пастушок (рис.1, 5-6).

Грудь длиннее, но несколько уже головы. Наружнобоковые углы переднегруди с двумя короткими и одной длинной щетинкой. Форма и хетотаксия стернальной пластинки заднегрудного комплекса изображены на рис.1, 3. Ноги длинные, на вентральной поверхности бедер задних ног скопление щетинок различной длины. Брюшко удлиненно-овальное, его сегменты на дорзальной поверхности слабо отграничены

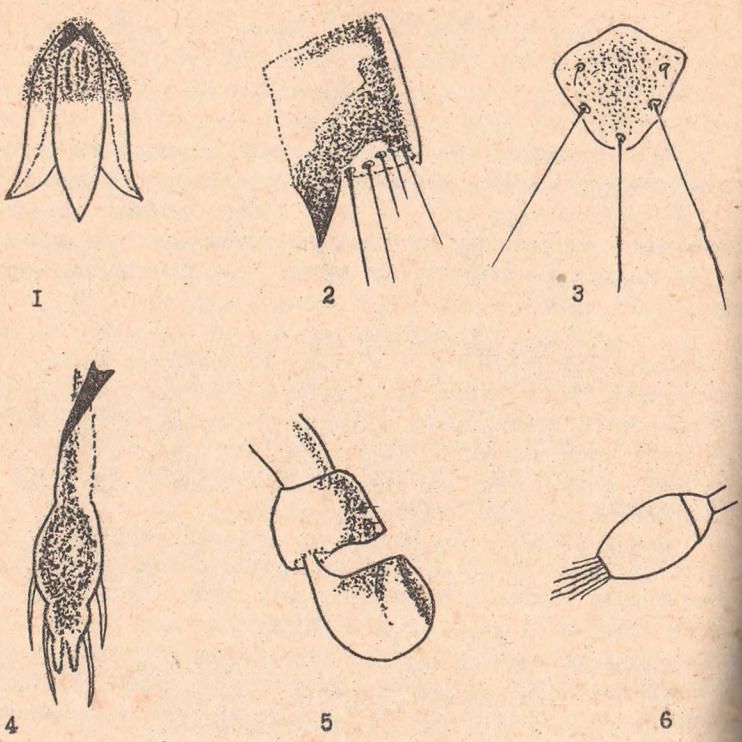


Рис.I. Pseudomenopon grebenjukae Kasiev sp.n.
I.Горловая пластинка; 2.Клиновидный плейрит;
3.Стернальная пластинка; 4.Генеталии самца;
5. Усик P.grebenjukae ; 6.Усик P.scopulacorne
(по Zlotorzycka).

друг от друга и несут близ заднего края ряд средних щетинок. Плей
риты I-У сегментов пигментированы, имеют снизу клиновидную пласти
ку с рядом из пяти щетинок, из них 2 длинные (рис.I, 2). Конец

генитальной пластинки четко выделяется и достигает VI брюшного сегмента. Форма генеталий изображена на рис.I, 4 .

С а м к а отличается от самца более крупными размерами тела, формой и хетотаксией последнего сегмента брюшка. Генитальное отверстие окружено средними щетинками. Вентрально заднебоковые углы имеют одну длинную щетинку, а по заднему краю - ряд коротких щетинок.

Д и ф ф е р е н ц и а л ь н ы й д и а г н о з. Описанный нами вид отличается от известных видов рода Pseudomenopon , паразитирующих на пастушковых птицах, следующими основными морфологическими признаками: у Pseudomenopon grebenjukae Kasiev sp.n. горловая пластинка и клиновидный плейрит более крупные и темные, а детали строения последнего членика усика иной формы, чем у других видов.

Oedicnemiceps kirghizicus Kasiev sp.n.

Материал исследования: 6 самцов, I3 самок и 2 личинки сняты с тиркушки луговой в окр.с.Тюлек Московского района и Токмакском госзаказнике Чуйской долины Киргизской ССР. Голотип и паратипы хранятся в коллекции лаборатории паразитологии Института биологии Академии наук Киргизской ССР, г.Фрунзе.

Х о з я и н - Glareola pratincola - тиркушка луговая.

С а м е ц: тело I,6 - I,8 мм длиной, голова конусовидная, в длину почти в два раза больше, чем в ширину (рис.2). Клипеус с прозрачным передним краем и боковыми полосками, клипеальный шов рудиментарный. Передний прозрачный край клипеуса прямой, чуть выпуклый посредине. Клипеальная пластинка с прямым передним краем. Задний отросток клипеальной пластинки треугольной формы (рис.3, 2). Боковые края лба наклонно прямые с несколькими короткими волосками. Трабекулы прозрачные, клиновидные, с заостренной вершиной. Усики нитевидные, I-й членик мощный, утолщенный, 2-й - наиболее длинный, 5-й - длиннее 3-го, 4-й - короче 3-го, глаз слабо выдающийся, височные углы округлены, с двумя довольно длинными щетинками, глоточное пятно слабо заметное. Общая окраска головы буроватая.

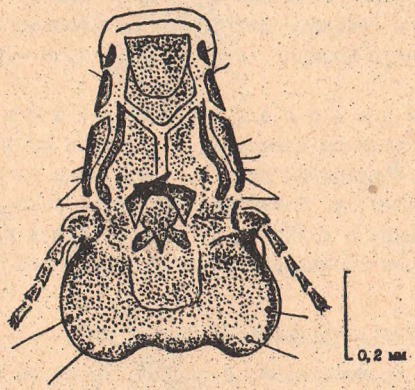


Рис.2. Голова самца Oedicnemiceps kirghizicus Kasiev sp.n.

Грудь заметно короче головы, переднегрудь короткая, боковые края слабо вогнуты, задний край прямой, с волосками на углах. Птероторакс немного уже головы, расширен сзади, в овальной пустуле расположены довольно длинные щетинки. Со стернальной поверхности на переднегруди бурое пятнышко, на среднегруди пятнышко иной формы, по сторонам его находятся 2 шипа.

Ноги окрашены также, как и грудь, краевые полоски светло-бурые. Брюшко удлиненно-овальное, I-й сегмент короче последующих, I-8-й сегменты с желтовато-бурым поперечным пятном; заднекрайние щетинки на всех сегментах расположены в пустулах. Каждый сегмент кроме I-го, 8-го и 9-го имеет парные дыхальца. Тергоплейральные брюшные пластинки с клиновидными своими вершинами накладываются друг на друга (рис.3, I). Генитальный аппарат с базальной пластинкой самца изображен на рис.3, 4.

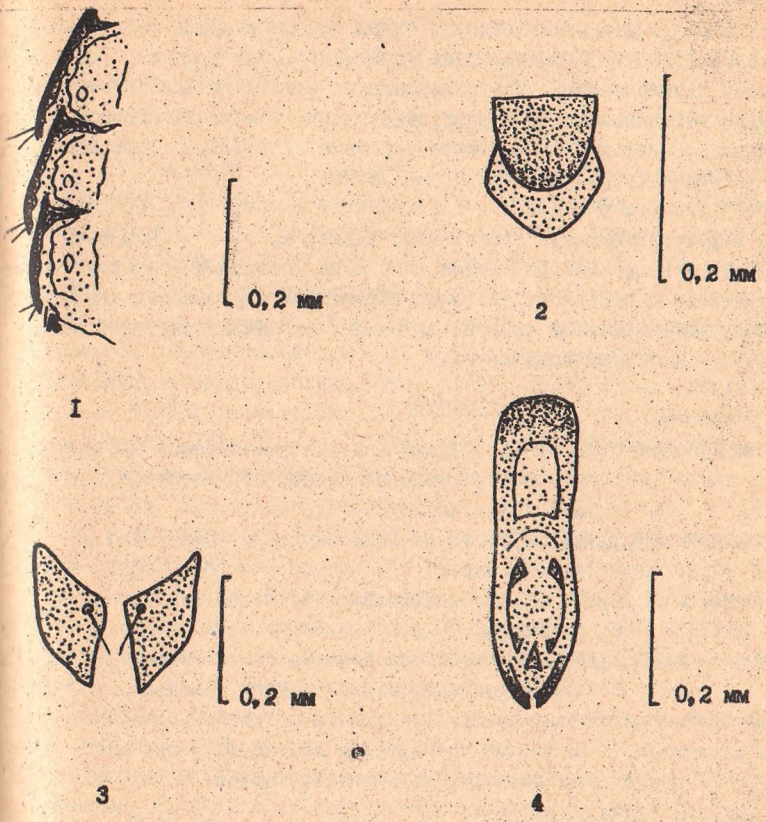


Рис.8. Oedicnemiceps kirghizicus Kasiev sp.n.
I.Тергоплейральная пластинка самца; 2.Клипеальная пластинка самца; 3.Генитальная пластинка самки; 4.Генитальный аппарат самца.

С а м к а – отличается от самца более крупными размерами тела – 1,84-1,95 мм . Брюшко более удлиненное, чем у самца. Последний сегмент двухлопастной. Тергоплейральные пластинки удлиненные, клиновидно заканчивающиеся у внутреннего края и накладывающиеся друг на друга. Генитальная пластинка показана на рис.3, 3. Все пластинки желтовато-бурые, полоски более темные.

Д и ф ф е р е н ц и а л ь н ы й д и а г н о з. Описанный нами вид Oediceneiceps kirghizicus Kasiev sp.n. отличается от близкого к нему Oediceneiceps annulatus большими размерами тела и клипеальной пластинки, а также структурой плейральных пластинок, хетотаксией сегментов брюшка, деталями строения гениталий самца и генитальной пластинки самки.

ЛИТЕРАТУРА

Благовещенский Д.И., 1956. Строение и систематическое значение половой системы пухоедов. Паразитол.сб., том 16. М-Л.: Изд.АН СССР.

Благовещенский Д.И., 1959. Фауна СССР, пухоеды. М-Л.: Изд.АН СССР, том I, вып.I.

Дубинина М.Н., 1971. Паразитологическое исследование птиц. Л.: Наука.

Zlotorzycka J., 1976. Klucze do oznaczania owadow Polsky. Czesc XV, Panstwowe wydawietwo naukowo, Warszawa.

Theresa Clay., 1969. A key to the genera of the Menoponidae. Bull. of the British museum (Natural history) Entomology. Vol.24 N 1, London.

ПЕРЬЕВЫЕ КЛЕЩИ (ANALGOIDEA) ПТИЦ СЕМЕЙСТВА HIRUNDINIDAE ИЗ КИРГИЗИИ

П.А.Чиров

Специальных исследований, посвященных изучению перьевых клещей с птиц семейства Hirundinidae , не проводилось. Известны лишь отдельные находки с различных видов ласточек клещей Megninia aestivalis subintegra Berl.,Microlichus uncus Vitzth.,Pterodectes rutilus (Robin). Pteronyssoides infuscatus (Trt.), P.muntiaeveris (Berl.), P.obscurus (Berl.), Trouessartia appendiculata Berl., T. crusifera Gaud, T.minutipes (Berl.), T.modesta Gaud et Mouchet, T.piscicauda Gaud [Дубинин, 1951, 1952, 1953, 1954; Robin,1868; Brelese, 1883; Canestrini, 1886; Gaud,1957; Gaud,Mouchet, 1959; Park,Atyeo, 1971; Santana, 1976]. В каталоге эктопаразитов птиц Азии указано нахождение на различных видах ласточек представителей ряда родов Analgoidea [McClure,Ratanaworabhan et al., 1972].

В последние годы сотрудники лаборатории паразитологии Института биологии АН Киргизской ССР ведут сборы эктопаразитов с различных видов птиц. Некоторые виды ласточек довольно многочисленны в Иссык-Кульской котловине, поэтому в течение 1976-1981 гг. на наличие перьевых клещей нами обследованы 21 береговая - Riparia riparia (L.) , 9 горных - Ptyonoprogne rupestris (Scop.), 5 деревенских - Hirundo rustica L., 1 рыжепоясничная - Cecropis daurica (L.) и 4 городских - Delichon urbica (L.) ласточек. Сборы проводились со свежеотстреляных птиц. В летний период 1978 г. исследовали по 2-3 береговых ласточки в каждую декаду месяца. После сбора и определения клещей выводили количественные показатели индексов встречаемости, обилия и доминирования паразитов по В.Н.Беклемишеву (1961). В зависимости от степени обилия мы делим виды клещей на четыре группы: доминирующие или массовые виды - 8% и более; многочисленные виды - от 2 до 8%; малочисленные виды - от 0,5 до 2% и редкие виды - менее 0,5% от общей численности. Данная шкала относительной численности использована нами из хорошо разработан-

Численность различных видов клещей надсемейства

Клещи	Береговая ласточка			Горная ласточка		
	Собрано клещей	Индекс встречаемости	Индекс доминирования	Собрано клещей	Индекс встречаемости	Индекс доминирования
Anhemialges longipes	3I3	85,7	8,I	-	-	-
Pterodectes rutilis	-	-	-	-	-	-
Pteronyssoides nuntiaeveris	34	38,0	I,I	-	-	-
Pteronyssoides obscurus	238I	I00	62,I	-	-	-
Trouessartia appendiculata	-	-	-	-	-	-
Trouessartia crusifera	-	-	-	-	-	-
Trouessartia minutipes	704	I00	I8,4	-	-	-
Trouessartia piscicauda	3I4	90,0	8,2	-	-	-
Pteronyssoides sp.				7	33,3	I00
Rivoltasia sp.	2	9,5	0,05	-	-	-
Xolalges sp.	70	42,8	I,8	-	-	-
В с е г о	38I8			7		

Таблица I

Analgoidea на птицах семейства Hirundinidae в Киргизии

Деревенская ласточка			Рыжепоясничная ласточка			Городская ласточка		
Собрано клещей	Индекс встречаемости	Индекс доминирования	Собрано клещей	Индекс встречаемости	Индекс доминирования	Собрано клещей	Индекс встречаемости	Индекс доминирования
3	20,0	I,6	-	-	-	-	-	-
3	20,0	I,6	-	-	-	-	-	-
I	20,0	0,5	-	-	-	-	-	-
I66	20,0	92,2	8	I00	I3,I	-	-	-
3	20,0	I,6	-	-	-	-	-	-
7	20,0	3,7	53	I00	86,8	24	25,0	4,6
5	20,0	2,6	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
						488	I00	93,5
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
I88			6I			5I2		

ных методов количественного учета слепней в СССР [Скуфьин, 1949; Олсуфьев, 1977].

Всего с пяти видов ласточек было собрано 4596 клещей, отнесенных к II видам (табл.I). Проведенные нами сезонные наблюдения за изменением численности перьевых клещей на теле береговых ласточек показали, что фаунистический комплекс аналыгид на этих птицах состоит из семи видов. Если индекс встречаемости для каждого вида имел свои пределы, то в целом для надсемейства он составил 100%. По степени обилия в сообществе перьевых клещей выделяются доминантные виды: Pteronyssoides obscurus, Trouessartia minutipes и многочисленные Anhemialges longipes и Trouessartia piscicauda. Клещи Pteronyssoides nuntiaeveris и Xolalges sp. отнесены к малочисленным видам, а Rivoltasia sp. - к редким.

Как показывают исследования, существует прямая зависимость между встречаемостью и индексом доминирования видов перьевых клещей: чем выше показатель встречаемости вида на птице-хозяине, тем выше показатель доминирования. Эта закономерность хорошо видна на кривой, характеризующей структуру видов Analgoidea, где каждая точка показывает занимаемое положение вида в фаунистическом комплексе перьевых клещей, который обнаружен на береговой ласточке (рис.I).

Количественные учеты перьевых клещей, проведенные с мая по октябрь 1978 г., свидетельствует о том, что индекс обилия клещей на взрослых птицах колеблется незначительно. Особенно высоким он был во II декаде мая и в III декаде сентября (табл.2). Следует указать, что во все периоды исследования на береговых ласточках мы находили клещей Pteronyssoides obscurus во всех фазах развития. Однако численность половозрелых групп этого вида клещей была различной (рис.2). Динамика показателей обилия протонимф, телеонимф и имаго была сходной, тогда как обилие личинок возрастало с III декады мая по II декаду июня, а затем снижалось до единичных особей. Отсюда можно заключить, что развитие Pteronyssoides obscurus на береговых ласточках наблюдается в течение всего периода пребывания их в местах гнездовий в Иссык-Кульской котловине.

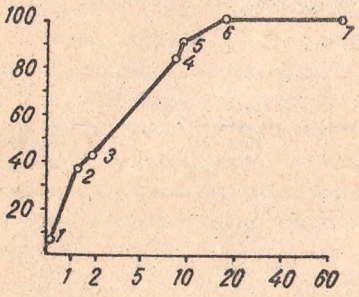


Рис.I. Видовая структура ценотических популяций Analgoidea на береговой ласточке.

По вертикали - индекс встречаемости, по горизонтали - индекс доминирования: I. Rivoltasia sp. ; 2. Pt.nuntiaeveris; 3. Xolalges sp. ; 4. An. longipes ; 5. Tr.piscicauda ; 6. Tr.minutipes ; 7. Pt.obscurus.

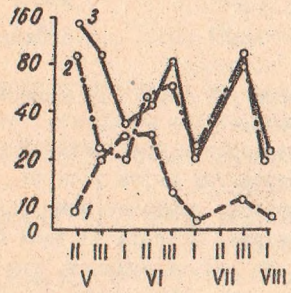


Рис.2. Обилие половозрастных групп Pteronissoides obscurus на береговой ласточке.
I - Личинки; 2 - Нимфы (протонимфы и телеонимфы);
3 - Имаго (самцы и самки).

При тщательном просмотре береговых ласточек нам удалось обнаружить два новых для науки вида, представляющих роды Xolalges и Rivoltasia . Впервые для фауны СССР указываются Anhemialges longipes , обнаруженный на береговой и деревенской ласточках и Trouessartia crusifera - на деревенской и рыжепоясничной ласточках.

Таблица 2

Сезонный ход численности клещей надсемейства Analgoidea, паразитирующих на береговой ласточке (по данным 1978 г.)

Период сбора		Собрано клещей		
		Кол-во видов	Кол-во экз.	Индекс обилия
Май	II декада	5	942	314
	III декада	6	459	153
Июнь	I декада	7	231	115,5
	II декада	5	335	167,5
	III декада	5	491	163,6
Июль	I декада	3	116	58
	III декада	7	729	364,5
Август	I декада	6	417	208,5
Сентябрь	III декада	4	98	49

Клещи Pteronyssoides sp., найденные на горной и городской ласточках, морфологически близки к Pteronyssoides obscurus, но отличаются от него строением проподосомального и прегенитального щитов у самцов и расположением гистеросомальных щитов у самок.

При выборке перьевых клещей с береговых ласточек нам удалось выявить и других членистоногих, местообитания которых на теле птиц совпадали с некоторыми видами анальгид. На перьях крыльев, где обитали Pteronyssoides obscurus и Trouessartia piscicauda, встречались гамазовые клещи Haemalaelaps casalis. Гамазиды обнаружены и на деревенской ласточке. Кроме гамазовых клещей на четырех береговых ласточках были найдены 45 клещей из семейства Cheyletidae (Neocheyletiella oudemansi Volgin). Этих клещей мы находили на перьях спины, брюшка, шеи, у основания крыльев, т.е. в тех местах, где обитают клещи Xolalges sp., Rivoltasia sp. и Anhemialges longipes.

На одной береговой ласточке обнаружены четыре нимфы Ixodes subterraneus Fil . Кроме указанных клещей были обнаружены представители семейства Harpyrhynchidae и Syringophilidae . Численность этих клещей на береговых ласточках невелика.

Таким образом, на пяти видах ласточек, обитающих в Киргизии, нами обнаружено II видов перьевых клещей. Доминирующим на всех видах птиц является Pteronyssoides obscurus . Впервые для фауны СССР указывается Trouessartia crusifera, а Pteronyssoides sp., Xolalges sp. и Rivoltasia sp. оказались новыми для науки. Изучены экологические особенности перьевых клещей, обитающих на береговой ласточке, в частности их относительная численность в зависимости от времени сбора.

ЛИТЕРАТУРА

Беклемишев В.Н., 1961. Термины и понятия, необходимые при количественном изучении популяций эктопаразитов и нидиколов. Зоол.журн.,т.40, вып.2, с.149-158.

Дубинин В.Б., 1951. Перьевые клещи (Analgesoidea) . Фауна СССР, т.6, вып.5 , с.363.

Дубинин В.Б., 1952. Перьевые клещи птиц острова Врангеля. Тр.Зоологического ин-та АН СССР, т.XII, с.251-268.

Дубинин В.Б., 1953. Перьевые клещи (Analgesoidea) . Фауна СССР, т.6, вып.6, с.412.

Дубинин В.Б., 1956. Перьевые клещи (Analgesoidea) . Фауна СССР, т.6, вып.7, с.813.

Олсуфьев Н.Г., 1977. Слепни. Семейство Tabanidae . М.: Наука, т.7, вып.2, с.436.

Скуфьин К.В., 1949. К экологии слепней Воронежской области. Зоол. журн., т.28, вып.2, с.145-156.

Berlese A., 1883. Acari, Myripoda et Scorpiones hucusque in Italia reperta, t. 3, f.XXV, 10.

Canestrini G., 1886. Famiglia delli Analgesini. Prospetto dell, Acarofauna Italiana, 2, p.159-311.

McClure H.E., Ratanaworabhan N et al., 1972. Some Ectoparasites of the birds of Asia, - 219 p.

Park C.K., Atyeo W.T., 1971. A Generic Rivision of the Pterodectinae a New Subfamily of Feather Mites (Sarcoptiformes: Analgoidea). Bull.Univ.Nebraska State Mus., v. 9, N 3, p.37-88.

Gaud J., 1957. Acariens plumicoles (Analgesoidea) parasites des oiseaux du Maroc. Bull.Soc.nat.Maroc., N 37, s.105-136.

Gaud J., Mouchet J., 1959. Acariens plumicoles (Analgesoidea) des oiseaux du Cameroun. Ann. Parasitol., t.XXXIII, N 4, s.452-545.

Robin C., 1868. Memoire sur les Sacroptides avicoles et sur les metamorphoses des Acariens. Comp.rend.Acad.Sci., LXVI, s.776-786.

Santana F.J., 1976. A Reviev of the genus Trouessartia. Journal of Medical Entomol., N 1, p.128.

ПАРАЗИТОФАУНА ОНДАТРЫ В КИРГИЗИИ

А.В.Харадов

В Киргизию ондатра была завезена из Казахстана осенью 1944 г. в количестве 235 особей и выпущена в Иссык-Кульской котловине. С 1946 г. ондатру начали широко расселять по всем пригодным для нее водоемам. К 1955 г. перемещение зверьков было закончено. Всего было перевезено около 2000 особей. В результате последующего активного расселения ондатра обитает теперь по всей республике [Янушевич и др., 1972].

Ввоз ондатры в Киргизию обогатил не только промысловую фауну республики, но, к сожалению, и фауну эктопаразитов. Видимо, этот грызун был выпущен со своими специфическими паразитами. Среди них наибольшее значение имеет гамазовый клещ Laelaps multispinosus Banks. Так, при обследовании ондатры в 1959 г. максимальное количество клеща на одном зверьке превышало 2500 экземпляров [Гребенюк, Сартбаев, Королева, 1959]. От ондатры L.multispinosus перешел и на других грызунов, например единичными экземплярами его находили на краснохвостой песчанке, сером хомячке и обыкновенной полевке [Сартбаев, 1975].

Кроме L.multispinosus были завезены и акариформные клещи: Listrophorus dozieri Radf, L.validus Banks, L.americanus Rad., L.faini H.Dub., обычно встречающиеся на ондатре по всему ареалу [Рыбин, 1969].

Вместе с тем ондатра приобрела новых гамазовых - Haemolaelaps glasgowi Ewing и иксодовых клещей - Ixodes apronophorus P.SCH. Последние обнаружены на ондатре только на территории Токмакского госзаказника. Максимальное количество клещей на одном зверьке достигает 11 экземпляров. Здесь же найдены единичные нимфы Haemaphysalis concinna Koch и Haem.punctata Can.et Fanz [Гребенюк, 1966], которые в наших сборах не обнаружены, поскольку эти виды на ондатре являются случайными.

Материалом для настоящей работы послужили стационарные сборы клещей, проведенные в 1976 г. в Иссык-Кульской котловине (окр.

с.Оттук) и в Чуйской долине (окр.с.Чон-Арык). Сбор материала производился с марта по сентябрь включительно по общепринятой паразитологической методике. Отловленных капканами ондатр индивидуально помещали в белые бязевые мешочки и доставляли в лабораторию. По истечении 12 ч выдержки грызунов в мешочках приступали к их осмотру. Шкурку, мешочек и очёсы, произведенные щеточкой с ондатры, просматривали на наличие эктопаразитов при помощи бинокулярной лупы. Собранных паразитов в пробирках фиксировали сначала 75%-ным спиртом, а затем жидкостью Фора-Берлезе. Автор выражает глубокую признательность Е.В.Дубининой за оказанную помощь в определении материала.

Осмотрено 18 ондатр, с которых собрано 1183 клеща, относящихся к семи видам. Всего на ондатре в Киргизии зарегистрировано 10 видов клещей (табл.1). Блох, вшей и других паразитических насекомых на ондатре в Киргизии не обнаружено.

Клещи, паразитирующие на ондатре в Киргизии
(по литературным и нашим данным)

Вид клещей	Кол-во заражен. ондатр	Собрано клещей (экз.)
* Ixodes apronophorus	1	2
** Haemaphysalis concinna	+	+
** Haem. punctata	+	+
* Laelaps multispinosus	14	214
** Haemolaelaps glasgowi	+	+
*** Haemogamasus ambulans	1	1
* Listrophorus faini	6	484
* L. americanus	5	262
* L. dozieri	6	216
* L. validus	2	4

Примечание - * - сборы автора, ** - по литературным данным, *** - впервые зарегистрирован на ондатре

В марте в Аламединском районе с ондатры снято две нимфы Ixodes apronophorus . Гамазиды в наших сборах представлены двумя видами: Laelaps multispinosus и Haemogamasus ambulans. Клещи L. multispinosus являются специфичными паразитами ондатры и встречаются на ней в течение всего года. Интенсивность инвазии L.multispinosus в апреле составила 13,8, июле - 13,0, августе - 30,0, сентябре - 11,2 экз. Один клещ Haem.ambulans найден в августе, ранее в республике зарегистрирован лишь на сером хомячке в Чуйской долине [Сартбаев, 1975]. Отмеченный С.К.Сартбаевым. (1969) Haemolaelaps glasgowi нами на ондатре не найден.

Волосяные клещи на ондатре в СССР представлены четырьмя видами одного рода Listrophorus : L.faini, L.americanus, L.dozieri и L.validus [Дубинина, 1967, 1972]. В Киргизии найдены все четыре указанных вида волосяных клещей.

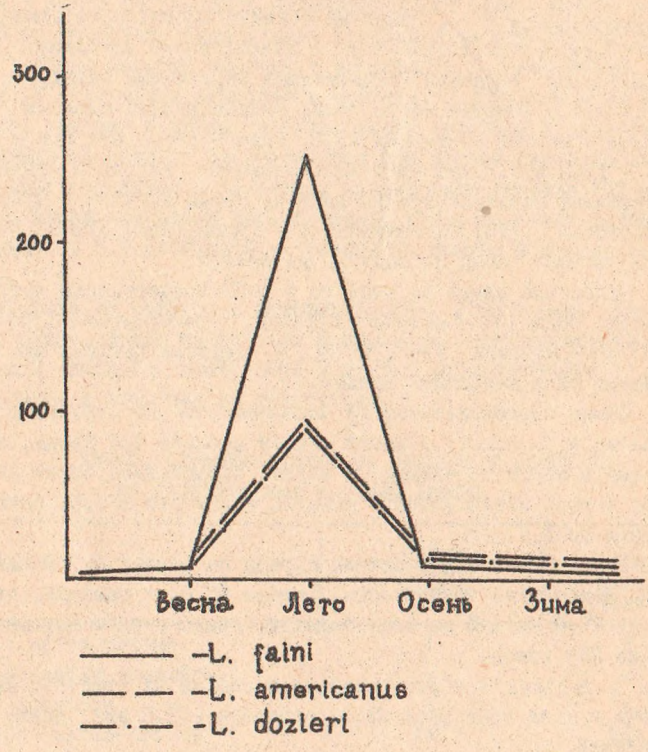
Самым многочисленным из Listrophorus на ондатре в республике является L.faini : с шести ондатр собрано 484 клеща, причем этот вид в марте не найден, в апреле представлен одним экземпляром, но уже в июле интенсивность инвазии достигает 239,0, снижаясь к сентябрю до 1,6.

L.americanis в весенний период не обнаружен. В июле наблюдалась наибольшая численность, равная 95,0; к сентябрю она снизилась до 27,0 клещей на одну ондатру. Всего с пяти зараженных ондатр собрано 262 клеща.

L.dozieri в марте и апреле в сборах не отмечен. Интенсивность инвазии в июле составила 93,0, сентябре - 7,5 экз. Всего собрано 216 клещей.

Из волосяных клещей вид L.validus является самым малочисленным - собрано 4 клеща: 3 в апреле и 1 в июле, в сентябре клещи не найдены. Сбор волосяных клещей весьма затруднен в связи с тем, что они очень мелкие, поэтому говорить о полных сборах не приходится. Тем не менее полученные данные дают нам право судить о сезонном ходе численности волосянных клещей (см.рисунок). Наивысшей численности волосяные клещи на ондатре достигают в летние месяцы.

Все перечисленные паразитические клещи, обнаруженные на он-



Сезонный ход численности волосяных клещей (по данным 1976 г.).

датре в Киргизии, предоставляют значительный и разнообразный паразитический комплекс, который, несомненно, оказывает на неё угнетающее действие. Укусы иксодидов и гамазидов вызывают на коже грызуна

дерматиты, заставляя его расчесывать укушенные места, что создает возможность заноса вторичной инфекции.

Ондатра - обитатель водной среды и может являться распространителем лептоспироза и других инфекций. При исследовании ондатры в Иссык-Кульской котловине у нее были выделены возбудители листериоза, а в районе Токмакского госзаказника были обнаружены гемолитический стрептококк, кишечная палочка, стафилококки, возбудители эризипелоида и паратифа [Волкова, Свириденко, Кадышева, 1970]. Возбудители лептоспироза выделены из этого зверька в Чуйской долине и в Иссык-Кульской котловине [Тыналиева и др., 1963]. На юге Киргизии ондатра является носителем риккетсий [Рыбин, 1969].

Вместе с А.М.Кадышевой нами проведены микробиологические исследования как органов ондатры, так и собранных с нее клещей. Из органов (сердце, печень, мозг) выделены две культуры Salmonella enteritidis, 1-S.dublin,3-B.coli,3-стафилококка, 3-гемолитического стрептококка.

Из иксодид I.apronophorus выделена одна культура стафилококка. Бактериологически исследовано 67 экземпляров гамазовых клещей L.multispinosus, из которых выделены следующие культуры: 2-S.enteritidis, 1-S.dublin,2-Bac.thuringiensis,3-стафилококка и 3-белого стафилококка.

Бактериологические исследования органов ондатры и ее эктопаразитов показывают, что этот грызун может вовлекаться в круг инфекционных и паразитарных заболеваний.

На основании всего изложенного материала по паразитофауне ондатры в Киргизии, можно сделать следующее заключение.

На ондатре в республике паразитируют 10 видов клещей: 3-иксодовых, 3-гамазовых и 4-волосяных. Блох, вшей и других паразитических членистоногих на ондатре не найдено. Гамазовый клещ Haem.ambulans ранее в республике на ондатре не регистрировался.

Иксодовые клещи I.apronophorus в Аламединском районе найдены впервые. Клещи: I.apronophorus, Haem.concinna, Haem.punctata, Haem.ambulans, L.validus на ондатре редки. Выяснен сезонный ход численности волосяных клещей ондатры, которые достигают максималь-

ного количества в летние месяцы.

В Киргизии из органов ондатры и гамазовых клещей L.multispinosus впервые выделены культуры S.enteritidis и S.dublin .

ЛИТЕРАТУРА

Волкова А.А., Свириденко В.Ф., Кадышева А.М., Исаков М., 1970. Дикие животные-носители лептоспир и листерий в Киргизии. В кн.: Вопр.природ.очаговости., вып.3. Алма-Ата: Наука, с.128.

Гребенюк Р.В., Сартбаев С.К., Королёва Е.В., 1959. К изучению фауны гамазовых клещей в Киргизии.-Тр.Ин-та зоол. и паразитол.АН Киргиз.ССР, вып.7,с.305-306.

Гребенюк Р.В., 1966. Иксодовые клещи Киргизии. Фрунзе: Илим, с.36.

Дубинина Е.В., 1967. Клещи рода Listrophorus (Listrophoridae) - паразиты ондатры. Паразитол.сб. 23: с.156-157.

Дубинина Е.В., 1972. О номенклатуре волосяных клещей (Sarcoptiformes,Listrophoridae)ондатры. Паразитология, 6, № 2, с.192.

Рыбин С.Н., 1969. Эктопаразиты и нидоколы наземных позвоночных Южной Киргизии в связи с вопросами природной очаговости и болезней человека. Автореф.канд.дисс.

Сартбаев С.К., 1969. Материалы по фауне гамазовых клещей Киргизии. Тр.6 конф. по природной очаговости болезней и вопр. паразитол. в республиках Средней Азии и Казахстане, вып.5,19, с.223.

Сатрбаев С.К., 1975. Эктопаразиты грызунов и зайцеобразных Киргизии, Фрунзе: Илим, с.156.

Тыналиева Т.А., 1964. О лептоспирозных заболеваниях людей в Киргизии. Тр.5 конф. по природной очаговости болезней и вопр. паразитол. в республиках Средней Азии и Казахстане., вып.4. Фрунзе, с.131.

Янушевич А.И. и др., 1972. Млекопитающие Киргизии. Фрунзе: Илим, с. 255-260.

К ФАУНЕ ПОЛОСТНЫХ КЛЕЩЕЙ (RHINONYSSIDAE, GAMASOIDEA) ДИКИХ ПТИЦ АЛАЙСКОЙ ДОЛИНЫ КИРГИЗСКОЙ ССР

С.К.Сартбаев, Б.К.Кумушалиев

В основу данного сообщения положены материалы по фауне полостных клещей, собранных при обследовании птиц Алайской долины в 1975-1977 гг. Ранее в Алайской долине таких исследований не проводилось.

Всего на зараженность ринониссидами были обследованы носовые полости 174 экз. птиц 51 вида из 21 семейства, относящихся к 10 отрядам. Ринониссиды были найдены у 39 экз. птиц 10 видов.

Материал по фауне, численности и распределению ринониссид по хозяевам представлен в таблице.

Клещи сем. Rhinonyssidae , паразитирующие у птиц в Алайской долине Киргизской ССР

Вид птиц	Число осмотренных птиц x)	Вид клещей и кол-во собранных экземпляров
Шилохвость	1 (1)	Rh.rh.anatidae ♂1♀8
Чирок-трескунок	9 (3)	Rh.rh.anatidae ♂1♀10
Камышница	2 (1)	R.caspicus ♂2♀8
Лысуха	3 (1)	R.caudistigmus NI-1 NII-3 ♂1♀14
Сизый голубь	9 (5)	M.streptopeliae NI-2 NII-27 ♀26
Вяхирь	13 (6)	M.melloi NII-8 ♂10♀29
Большая горлица	13 (2)	M.streptopeliae NI-2 NII-3♂2♀15
Козодой	1 (1)	Vitzth.caprimulgi 2I♀
Серая славка	2 (1)	Pt.motacillae ♀2
Клушица	2 (1)	Mesonyssus sp. ♀2

Примечание. x) В скобках указано число птиц с клещами

Шилохвость. Осмотрена одна птица, в носовой полости которой обнаружено 9 экз. клещей Rhinonyssus rhinolethrum anatidae But. (22.У 1976 г.). Паразиты речных уток и некоторых видов нырков зарегистрированы у птиц в Рязанской области, Якутии и Азербайджане [Бутенко, 1965]. Клещей собирали из носовой полости трех видов птиц в Рязанской, Новосибирской областях, Узбекистане, Туве и Приморском крае [Бутенко, 1971]. Они отмечены у речных уток и некоторых видов чирков. Ранее были собраны у птиц отряда утиных [Бутенко, 1965, 1971, 1972; Сартбаев, 1977, 1979].

Чирок-трескунок. Осмотрено 9 птиц, у трех в носовой полости найден Rh.rh.anatidae (16.IУ 1976 г.).

Камышница. Обследованы две птицы, в носовой полости найдено десять самок риниссид Rallinyssus caspicus But . Ранее был обнаружен в Чуйской долине [Сартбаев, 1979].

Лысуха. Осмотрено 3 птицы, собрано 20 экз. риниссид: одна прото- и три дейтонимфы, один самец и 14 самок Rallinyssus caudistigmus Strandtm., (18.У 1975 г.). Этот паразит отмечался у лысух в дельте Волги [Брегетова, 1956], в Омской области [Иванов, Алифанов, 1972], на оз.Иссык-Куль и в Чуйской долине [Сартбаев, 1977].

Сизый голубь. Осмотрено 9 птиц. В носовой полости у четырех птиц 9.IУ, 13.IX 1975 г. и 24.IУ 1977 г. нами отмечены две прото-, 27 дейтонимф и 26 самок Mesonyssus streptopeliae Fan . Данный вид является паразитом горлиц и домашних голубей [Бутенко, 1959; Шумило, Лункашу, 1970; Сартбаев, 1979].

Вяхирь. У шести из 13 обследованных птиц зарегистрировано 45 экз. риниссид: 8 дейтонимф, 10 самцов и 29 самок (17.У., 3.УII 1975 г.) Mesonyssus melloi Castro.

Паразит отмечен у горлицы, домашнего голубя из Молдавской ССР [Шумило, Дементьева, 1963; Шумило, Лункашу, 1970], а также у домашнего голубя из Восточного Забайкалья [Исакова, 1968], у клинтуха из Омской и Тюменской областей [Бутенко, Столбов, 1971].

Большая горлица. У двух птиц в носовой полости было обнаружено 22 экз. риниссид: 2 прото-, 3 дейтонимфы, 2 самца и 15 самок (8, 13.IX 1976) M.streptopeliae . Всего обследована 21 птица. Ра-

нее паразит был отмечен в носовой полости у большой горлицы в Чуйской долине [Сартбаев, 1979].

Козодой. В носовой полости у одного обследованного козодоя был найден 2I экз. риноníссид Vitznyssus caprimulgi Fain. Этот паразит был отмечен у козодоя в Рязанской области [Бутенко, I97I].

Серая славка. Две самки Ptilonyssus motacillae Fain были обнаружены 2I.IX I976 г. в носовой полости славки (осмотрено две птицы). В Советском Союзе этот вид паразита отмечен впервые по сборам от белой трясогузки из Татарской АССР [Бутенко, I959, I960], у белой трясогузки и серой мухоловки из Рязанской области [Бутенко, I965], у трясогузок из Восточного Забайкалья [Исакова, I968], у усатой синицы, зарянок, трясогузок из Молдавской ССР [Кумило, Лункашу, I970]. Клеща отмечали в носовой полости серой мухоловки, варакушки, лесного конька, зарянки, белой и желтой трясогузок из Рязанской области [Бутенко, I97I], у горихвостки обыкновенной из Тюменской области [Бутенко, Столбов, I97I], у мухоловок, дроздовых и трясогузок из Рязанской, Новосибирской и Тюменской областей [Бутенко, Крлов, Столбов, I972] и у желтой и белой трясогузок из Омской области [Иванов, Алифанов, I972].

Клушица. Осмотрено I5 птиц. У одной клушицы в носовой полости зарегистрированы две самки Mesonyssus sp. (26.У I975.).

Таким образом, в настоящее время в фауне Алайской долины известно всего семь видов клещей риноníссид. Следует отметить, что M.melloi, Vitz.caprimulgi в пределах Киргизии зарегистрированы впервые.

ЛИТЕРАТУРА

Брегетова Н.Г., I956. Гамазовые клещи (Gamasoidea) . М.-Л.: Изд-во АН СССР.

Бутенко О.М., I959. Гамазовые клещи и блохи, найденные на птицах во время их осеннего пролета и ночевок в Татарской АССР. Научн.докл.высш. школы, сер.биол.наук, 2.

Бутенко О.М., I960. Новые виды клещей семейства Rhinonyssidae , паразитирующие в носовой полости птиц. Зоол.журн., т.39, вып.I0: I489-I496.

Бутенко О.М., 1965. Новые для фауны СССР виды полостных клещей. Зоол.журн.,т.X IУ, вып.I, 131-133.

Бутенко О.М., Столбов Н.М., 1971. Гамазовые клещи сем. Rhinonyssidae (Gamasoidea, Parasitiformes), паразитирующие у птиц в южных районах Тюменской области.- Тр.Окского госуд. заповедника. М., 257-259.

Бутенко О.М., 1971. Некоторые итоги изучения полостных клещей сем. Rhinonyssidae, Gamasoidea района Окского заповедника. Тр.Окского госуд.заповедника. М.: Лесная промышленность,204-223.

Бутенко О.М., 1972. Два новых вида клещей рода Rhinonyssus (Gamasoidea,Rhinonyssidae)Зоол.журн., т. II, вып.12: 1872-1875.

Бутенко О.М., Юрлов Л.Т., Столбов Н.М., 1972. Распределение по хозяевам птичьих клещей семейств Rhinonyssidae (Gamasoidea) .-В кн.: Трансконтинентальные связи перелетных птиц и их роль в распространении арбовирусов. Новосибирск: 370-375.

Иванов Д.И., Алифанов В.И., 1972. О видовом составе гамазовых клещей, паразитирующих в носовой полости птиц в Омской области.-В кн.: Трансконтинентальные связи перелетных птиц и их роль в распространении арбовирусов. Новосибирск, 373-375.

Исакова Т.Т., 1968. Гамазовые клещи птиц Забайкалья. - Автореф. канд.дисс. Иркутск.

Сартбаев С.К., 1977. Эндо-эктопаразитические гамазовые клещи массовых видов птиц.- В кн.: Энтомол.исслед. в Киргизии. Фрунзе: Илим, вып.12, 79-84.

Сартбаев С.К., 1979. Материалы к фауне риниссид (Rhinonyssidae, Gamasoidea) диких птиц Чуйской долины Киргизской ССР.-В кн.: Фауна и экология насекомых Киргизии. Фрунзе: Илим, вып.13, 55-63.

Шумило Р.Н., Дементьева С.П., 1963. Паразитофауна домашнего голубя Молдавии и его роль в распространении инвазии. В кн.: Паразиты животных и растений Молдавии. Кишинев: Картя Молдовеняскэ.

Шумило Р.Н., Лункашу М.И., 1970. Полостные клещи риниссиды (Parasitiformes:Mesostigmata)сухопутных птиц юго-запада СССР. Кишинев: Изд-во АН МССР, 1-128.

НОВЫЕ ВИДЫ ПАУКОВ (ARANEI, ARANEIDAE) ИЗ ТЯНЬ-ШАНЯ

В.Ф.Бахвалов

Материалом для работы послужили сборы автора и сотрудников лаборатории энтомологии Института биологии АН Киргиз.ССР в Тянь-Шане.

Из 32 видов пауков семейства Araneidae, обнаруженных на данной территории, десять оказались новыми для науки. Два вида описаны ранее [Бахвалов, 1971][x]. Описания двух других новых видов приводятся в настоящей статье.

Meta kirgisica Bachwalow sp.nov. (рис.I)

С а м к а. Длина тела 4,3 мм. Головогрудь (длина - I,6 мм, ширина I,5 мм) желтого цвета с коричневым рисунком. Головной отдел над поверхностью головогруди не возвышается. Медиальная бороздка поперечная. Глаза светлые, с черными кольцами, глазные бугорки отсутствуют. Латеральные глаза одинаковой величины, расстояние между ними не превышает радиуса глаза. Медиальные глаза расположены в виде прямоугольника. Задние медиальные глаза несколько больше передних. Расстояние между глазами в каждом медиальном ряду одинаково и равно диаметру заднего глаза. Расстояние между передним и задним рядами глаз равно двум диаметрам заднего глаза. Клипеус узкий, чуть больше диаметра переднего медиального глаза. Хелицеры светлые. Нижняя губа и жевательные лопасти педипальп желтые с темными основаниями. Стернум темный с более светлой серединой. Конечности тонкие, желтые с темно-коричневыми пятнами. Вооружение конечностей следующее: дорсально - бедро I-2 шипа, голень I-2 ряда по 3 шипа, голень II,III и IУ-2 ряда по 2 шипа, предлапка I,II,III и IУ

[x] Бахвалов В.Ф., 1971. Два новых вида пауков-кругопрядов из Киргизии. В кн.: Энтомол.исслед. в Киргизии. Фрунзе: Илим, 51-53.

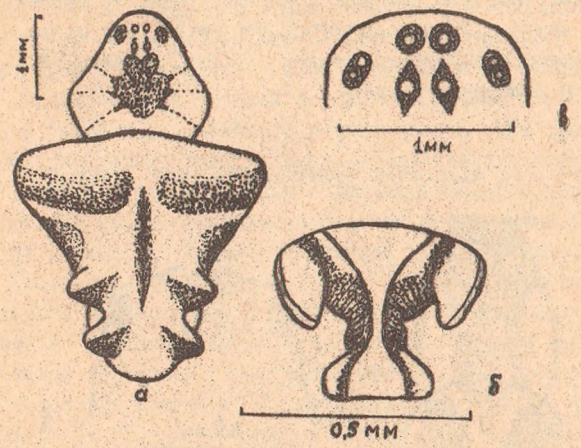


Рис.I. Meta kirgisica Bachwalow, sp.n.
а - внешний вид самки дорсально; б- эпигина;
в - расположение глаз.

по 3 шипа; вентрально - бедро I и II - 2 ряда по 3 шипа, бедро III-I шип, голень I-III по 2 шипа, голень IУ-6 шипов, предлапка I,II,IУ по 5 шипов, предлапка III-7 шипов. Брюшко желтое, мозаичное. На дорсальной стороне брюшка имеются три пары конических выростов: одна пара в передней части брюшка и две - в задней. Вентрально брюшко светлое, с продольным едва заметным рисунком. Передняя пара паутиновых бородавок - коричневая, остальные две пары - желтые. Перед паутиновыми бородавками расположено черное поле.

С а м е ц неизвестен.

Голотип. ♀ - Тянь-Шань, долина реки Карасу, окрестности г.Ташкумыр; 5 июля. Паратип. ♀ и 3_{juv} - собраны там же и в то же время, ♀ - Тянь-Шань, Туркестанский хребет, окр.пос.Замбуруч, I8

апреля.

Пауки найдены у входа в пещеру на глубине не более одного метра. Диаметр ловчего полотна 13-15 см. Тенет со свободным центром. Пауки сняты с ловчего полотна. По устройству эпигины данный вид ближе всего подходит к M.segmentata Cl., однако образ жизни роднит его с пещерными формами.

Zygiella kirgisica Bachwalow sp. nov. (рис.2)

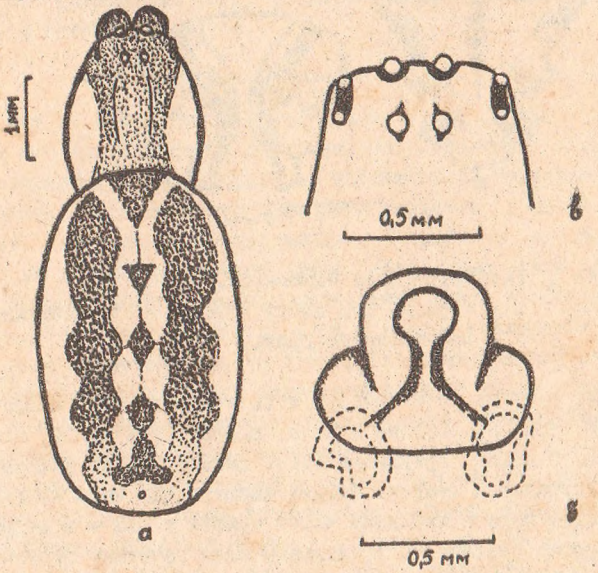


Рис.2. Zygiella kirgisica Bachwalow sp. nov.
а - внешний вид самки дорсально; б - эпигина;
в - расположение глаз.

С а м к а. Общая длина тела 6,2 мм. Головогрудь (длина 2,2 мм, ширина 1,7 мм) светло-коричневого цвета с более темной серединой. Головной отдел над общей поверхностью головогруди не возвышается, темного цвета. Глазные бугорки отсутствуют. Медиальная ямка продольная. Латеральные глаза одинаковой величины и окружены черными кольцами неправильной формы. Медиальные глаза одинаковой величины с узкой черной каймой, расположены в виде трапеции, суженной кзади. Расстояние между передними медиальными глазами равно трем их радиусам, между задними - диаметру заднего медиального глаза. Расстояние между передними и задними медиальными глазами равно двум их диаметрам. Задние медиальные глаза светлые, остальные - темные. Хелицеры массивные, коричневого цвета, редкоопушенные, далеко выдаются вперед. Нижняя губа и жевательные лопасти педипальп коричневые со светлыми внутренними краями. Стернум коричневый, с более светлой серединой. Конечности желтые, без темных колец и рисунка. Вооружение конечностей следующее: дорсально - бедро I,II - по 5 шипов; III,IУ - по 3 шипа; колено I,II - по 3 шипа; III,IУ - по 1 шипу; голень I,II - по 5 шипов, предлапки без шипов, вентрально - голень I,II - по 4 шипа, III,IУ - по 3 шипа. Брюшко светлое, овальной формы, несколько сжатое в дорсо-вентральном направлении, без шипов и выступов. На дорсальной стороне имеется контрастный темный рисунок. На вентральной стороне брюшка рисунок в виде темной пирамидки, направленный узким концом к паутиновым бородавкам и прилежащим к ней с двух сторон узким светлым полям. Вокруг паутиновых бородавок расположены четыре симметричных светлых поля. Паутиновые бородавки светло-коричневые.

С а м е ц неизвестен.

Голотип - ♀ - Тянь-Шань, долина реки Талас, 29.5. Паратип - ♀ - там же и в то же время. Пауки этого вида спорадично встречаются во всех горных районах Киргизии, отмечены нами в Ферганской долине у поселка Сузак, в долине реки Кугарт, у пос.Замбуруч, Кокташ, Ляйляк, Андарак, в Иссык-Кульской котловине, в долинах рек Тоссор, Конурлен, в Чуйской долине, в долинах рек Сусамыр и Кокомерен.

Пауки обитают в степных и полупустынных ландшафтах, придерживаясь скалистых и каменистых участков. Тенета строят в небольших выбоинах и нишах. Диаметр ловчего полотна 10-12 см. Сети со свободным сектором. Убежище паука имеет вид трубки, плотно прикрепленной к камню. Жилая трубка маскируется пищевыми отходами и лишайниками. По внешнему виду описываемый паук близок к Z.montana C.L.Koch, но резко отличается строением эпигины.

Типы описываемых видов пауков хранятся в лаборатории энтомологии института биологии АН Киргизской ССР, г.Фрунзе.

СОДЕРЖАНИЕ

Ибраимова К.И. К фауне тлей (Homoptera, Aphididae) степного пояса северного макросклона Киргизского Ала-Тоо 3

Проценко А. И. Фаунистические комплексы пластинчатоусых жуков-копрофагов (Coleoptera, Scarabaeidae) на горных пастбищах Киргизии. 14

Проценко А. И., Караваева Р. П., Ганагин А. В. К вопросу о морфологической изменчивости у жуков-копрофагов (Coleoptera, Scarabaeidae) Киргизии. . . 25

Овчинников С. В. Материалы по фауне жуков-гистерид (Coleoptera, Histeridae) Чуйской долины и северных склонов Киргизского хребта. 35

Тарбинский Ю. С. Эколого-физиологические адаптации муравьев (Hymenoptera, Formicidae) к условиям среды. 44

Крылова В. Н. Видовой состав и динамика численности вредителей семенной люцерны в Чуйской долине. . . . 56

Габрид Н. В. Пищевая специализация соснового хермеса - Pineus pini (Macq.). 62

Матесова Г. Я., Романенко К. Е. Сливовая ложнощитовка (Sphaerolecanium prunastri Fonsc.) - вредитель косточковых пород в Чуйской долине 77

Романенко К. Е. Испытание препарата ВИРИН-ЭНШ против непарного шелкопряда Ocneria dispar L. в орехово-плодовых лесах Киргизии 84

Пономарева Р. Е. О структуре популяций Oligonichus ununguis (Jacobi, 1905) в естественном еловом лесу и в парках Иссык-Кульской котловины. 87

Плишкин А. А. Материалы по фауне и экологии кровососущих комаров (Diptera, Culicidae) Таласской долины. 95

Шварц А. В. Блохи (Aphaniptera) желтого суслика и гребенщиковой песчанки в условиях Чуйской долины. 104

Касиев С. К. Новые виды пухоедов (Mallophaga) из родов Pseudomenopon Mjöbergi Oedichemiceps Eichler . . . 111

Чиров П. А. Перьевые клещи (Analgoidea) птиц семейства Hirundinidae из Киргизии. 117

Харадов А. В. Паразитофауна ондатры в Киргизии. . . 125
Сартбаев С. К., Кумушалиев Б. К. К фауне полостных клещей (Rhinonyssidae, Gamasoidea) диких птиц Алайской долины Киргизской ССР. 131
Бахвалов В. Ф. Новые виды пауков (Aranei, Araneidae) из Тянь-Шаня. 136

УДК 595. 752

К фауне тлей (Homoptera, Aphididae) степного пояса северного макросклона Киргизского Ала-Тоо. Ибраимова К. Энтомологические исследования в Киргизии, вып. XV , 1982.

В фауне тлей степного пояса северного макросклона Киргизского Ала-Тоо представлены 66 видов, из них преобладают поебионты - 40 видов, дендробионтов - 18 и ризобионтов - 8. В числе симбионтов тлей указано 10 видов муравьев. Приведены также данные по энтомофагам тлей.

Библиографий 10.

УДК 595. 764 (575.2)

Фаунистические комплексы пластинчатоусых жуков-копрофагов (Coleoptera, Scarabaeidae) на горных пастбищах Киргизии. Проценко А.И. Энтомологические исследования в Киргизии, вып. XV , 1982.

Приводятся результаты сравнительного изучения фаунистических комплексов жуков-копрофагов, их численности и биомассы на степных пастбищах по северным склонам Киргизского хребта, на горных - в Сусамырской долине и на высокогорных - в Сон-Кульской котловине Киргизии.

Таблиц 9. Библиографий 4.

УДК 595. 764 (575.2)

К вопросу морфологической изменчивости у жуков-копрофагов (Coleoptera, Scarabaeidae) Киргизии. Проценко А.И., Караваева Р.П., Ганагин А.В. Энтомологические исследования в Киргизии, вып. XV , 1982.

Приведены данные об изменчивости некоторых морфологических признаков у пластинчатоусых жуков-копрофагов в зависимости от высотного распределения по Киргизскому Ала-Тоо на примере двух видов: Aphodius fimetarius (L.) и A.haemorrhoidalis (L.).

Таблиц 2. Рисунков 2. Библиографий 15.

УДК 595. 763. 36

Материалы по фауне жуков-гистерид (Coleoptera,Histeridae) Чуйской долины и северных склонов Киргизского хребта. Овчинников С.В. Энтомологические исследования в Киргизии, вып. XV , I982.

Приводится список жуков-гистерид, зарегистрированных по сборам автора и коллекционным материалам лаборатории энтомологии АН Киргиз.ССР в Чуйской долине и прилежащих склонах Киргизского хребта. Из 48 видов, включенных в список, 7 видов и I подвид - новые для Киргизии. Для каждого вида сообщаются сведения о местах нахождения и некоторые данные по биологии.

Библиографий 2.

УДК 595. 796+59I.5

Эколого-физиологические адаптации муравьев (Hymenoptera,Formicidae) к условиям среды. Тарбинский Ю.С. Энтомологические исследования в Киргизии, вып. XV , I982.

На основании исследования экологии, поведения, гнездостроения, трофики муравьев, их социальной биологии и анализа литературы по отдельным вопросам физиологии делаются выводы о взаимосвязи типа питания со способностью весеннего разогрева гнезда и о факторах, влияющих на начало процесса теплопродукции. Понижение парциального давления кислорода воздуха высокогорий не влияет на жизненные отправления рабочих муравьев. Предполагается, что они в этих условиях меняют тип дыхания с диффузного на активный. Под влиянием пониженного парциального давления кислорода в воздухе высокогорий изменяется тип гнездостроений муравьев. Делается предположение о взаимосвязи преимущественного обитания в высокогорье видов муравьев, имеющих голых куколок, и понижения парциального давления кислорода в воздухе. Прогревочно-аэрационные камеры имеются только у видов, имеющих куколок с коконом.

Библиографий 27.

УДК 632. 763.2/4

Видовой состав и динамика численности вредителей семенной люцерны в Чуйской долине. Крылова В.Н. Энтомологические исследования в Киргизии, вып.XV , I982.

Описаны насекомые-вредители семенной люцерны. Анализируется их вредоносная деятельность для фуражной и семенной люцерны в условиях Чуйской долины.

Библиографий 3.

УДК 595.752 : 582.475.4 (575.2)

Пищевая специализация соснового хермеса - Pineus pini L. (Macq.) Габрид Н.В. Энтомологические исследования в Киргизии, вып. XV , I982.

Численность соснового хермеса в природных условиях на различных видах сосен неодинакова, что, по-видимому, объясняется различной токсичностью живицы.

Таблиц 5. Библиографий I9.

УДК 632.752.3 : 634.2 (575.2)

Сливовая ложнощитовка (Sphaerolecanium prunastri Fonsc.) - вредитель косточковых пород в Чуйской долине. Матесова Г.Я., Романенко К.Е. Энтомологические исследования в Киргизии, вып. XV , I982.

В условиях Чуйской долины сливовая ложнощитовка (Sphaerolecanium prunastri) отмечается впервые. Изучена ее биология и выявлен паразит, снижающий численность вредителя. Установлены места размещения личинок первого возраста, заселяющих нижнюю часть тонких и скелетных веток, но не поселяющихся на листьях. Изучено хозяйственное значение сливовой ложнощитовки и отмечен видовой состав косточковых, на которых она поселяется в массе.

Рисунков 2. Библиографий 3.

УДК 632.98I : 595.787 : 634.5 (575.2)

Испытание препарата ВИРИН-ЭНШ против непарного шелкопряда Ocneria dispar L. в орехово-плодовых лесах Киргизии. Романенко К.Е. Энтомологические исследования в Киргизии, вып. XV , I982.

Приведены результаты испытаний различных дозировок суспензии препарата ВИРИН-ЭНШ против гусениц непарного шелкопряда в ореховоплодовых лесах Киргизии. Наибольшая гибель гусениц (до 80%) отмечена при концентрации суспензии I : I0.

Таблица I

УДК 632.

О структуре популяций Oligonychus ununguis (Jacobi,1905) в естественном еловом лесу и в парках Иссык-Кульской котловины. Пономарева Р.Е. Энтомологические исследования в Киргизии, вып. XV , I982.

На основании наблюдений и учетов численности елового клеща в различных экологических условиях установлены различия в плотности колоний, соотношении полов, некоторые морфофункциональные особенности.

Таблиц 2. Библиографий 7.

УДК 595. 77I.59I 575.I

Материалы по фауне и экологии кровососущих комаров (Diptera,Culicidae) Таласской долины. Плишкин А.А. Энтомологические исследования в Киргизии, вып. XV . I982.

В фауне кровососущих насекомых Таласской долины представлено II видов и I подвид комаров, относящихся к четырем родам. Culex territans впервые обнаружен в Киргизии. Кроме фауны изучена экология преимагинальных стадий, сезонный ход численности, суточный ритм активности основных видов комаров, нападающих на человека.

Рисунков 2. Библиографий 3.

УДК 576.895.775(58I)

Блохи (Aphaniptera) желтого суслика и гребенщиковой песчанки в условиях Чуйской долины. Шварц А.В. Энтомологические исследования в Киргизии, вып. XV , I982.

Приводятся данные о видовом составе и динамике численности блох желтого суслика и гребенщиковой песчанки в Чуйской долине.

Таблиц I. Рисунков 2. Библиографий 6.

УДК 576. 895.4

Новые виды пухоедов (Mallophaga) из родов Pseudomenopon Mjöberg и Oedicnemiceps Eichler. Касиев С.К. Энтомологические исследования в Киргизии, вып. XV , 1982.

Описаны два новые для науки вида пухоедов: P.grebenjukae sp.n. - с водяного пастушка и O.kirghizicus sp.n. - с тиркушки луговой.

Рисунков 3. Библиографий 5.

УДК 576.895.4 + 576.895.7

Перьевые клещи (Analgoidea) птиц семейства Hirundinidae из Киргизии. Чиров Н.А. Энтомологические исследования в Киргизии, вып. XV , 1982.

Приведены материалы о численности перьевых клещей, собранных с пяти видов ласточек. Впервые для фауны СССР указывается Trouessartia crusifera , обнаруженный на деревенской и рыжепоясничной ласточках. На береговой ласточке найдены два новых вида из родов Xolalges и Rivoltasia.

Таблиц 2. Рисунков 2. Библиографий 15.

УДК 576. 895.4+576. 895.7

Паразитофауна ондатры в Киргизии. Харадов А.В. Энтомологические исследования в Киргизии, вып. XV , 1982.

Отмечены 10 видов клещей, паразитирующих на ондатре в Киргизии: 3 - иксодовых, 3 - гамазовых и 4 - волосяные, из них Haemaphysalis ambulans зарегистрирован впервые. Из органов ондатры и гамазовых клещей Laelaps maltispinosus получены культуры Salmonella enteritidis, S.dublin и др.

Таблица 1. Рисунок 1. Библиографий 10.

УДК 576. 895.5

К фауне полостных клещей (Rhinonyssidae,Gamasoidea) диких птиц Алайской долины Киргизской ССР. Сартбаев С.К., Кумушалиев Б.К. Энтомологические исследования в Киргизии, вып. XV , 1982.

Приводятся материалы по видовому составу клещей, собранных

в I975-I977 гг. с птиц в Алайской долине. Зарегистрировано 7 видов полостных клещей риниссид, которые для этой территории отмечаются впервые.

Таблица I. Библиографий I4.

УДК 595.2.2.I0.5.6

Новые виды пауков (Aranei,Araneidae) из Тянь-Шаня. Бахвалов В.Ф. Энтомологические исследования в Киргизии, вып. XV , I982.

Описаны два новых вида пауков семейства Araneidae из Киргизского Тянь-Шаня: Meta kirgisica sp.n. и Zygiella kirgisica sp.n.

Рисунков 2.

ЭНТОМОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В КИРГИЗИИ

Выпуск XV

Редактор издательства *Р. И. Камарли*
Обложка художника *В. Ф. Роека*
Технический редактор *Э. К. Гаврина*

ИБ № 801

Подписано к печати 15.11.82. Д—01236. Формат 60×90¹/₁₆.
Безнаборная печать. Объем 9,25 п. л., 8,0 уч.-изд. л.
Тираж 400 экз. Цена 1 руб. 23 коп. Заказ 245.

Издательство Академии наук Киргизской ССР,
720071, Фрунзе, Ленинский проспект, 265 а

Типография Академии наук Киргизской ССР,
720001, Фрунзе, ул. Пушкина, 144