

Президиум Сибирского отделения РАН  
Институт систематики и экологии животных СО РАН  
Всероссийский научно-исследовательский институт  
ветеринарной энтомологии и арахнологии СО РАСХН  
Сибирское отделение Всероссийского энтомологического общества  
Департамент науки, инноваций, информатизации и связи Новосибирской области  
Управление Федеральной службы в сфере природопользования  
(Росприроднадзор) по Новосибирской области

## ЭНТОМОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В СЕВЕРНОЙ АЗИИ

Материалы VII Межрегионального совещания  
энтомологов Сибири и Дальнего Востока  
в рамках Сибирской зоологической конференции  
Новосибирск, 20–24 сентября 2006 г.



Новосибирск, 2006

пейской части бывшего СССР (ЕЧ). О населении шмелей Алтая (А) известно гораздо меньше, по имеющимся в нашем распоряжении материалам его фауна насчитывает не менее 43 видов. ЕЧ рассматривалась только до зоны тундр (49 видов). Для полноты картины в анализ были включены Среднее Поволжье (СрП, 40 видов, Сысолетина, 1971), Приморье (П, 33 вида, Купянская, 1995) и вся территория РФ к востоку от Алтая за исключением северо-восточной части Дальнего Востока и островной фауны (ВЧ, 50 видов, Панфилов, 1961; Williams, 1991; Купянская, 1995). Кластерный анализ проведен с использованием метода минимизации внутригрупповой дисперсии (Ward's method) на основе коэффициента Жаккара, дополненного до 1 ( $ID_j=1-I_j$ ), в STATISTICA 6.0. Полученная дендрограмма (рис.1) показывает, что фауна шмелей ЮЗСР является частью определенного комплекса (ЮЗСР-СрП-ЕЧ), в терминах зоогеографии его можно назвать западно-центральнопалеарктическим. Связь же с другим комплексом – А-ВЧ-П (восточно-центральнопалеарктический по аналогии), непосредственно осуществляется только тремя видами – *B. deuteronomus*, *B. pseudobaicalensis* и *B. sushkini*.

**НАСТОЯЩИЕ ПИЛИЛЬЩИКИ (HYMENOPTERA: SYMPHYTA:  
TENTHREDINIDAE: TENTHREDININAE) НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**С.В. Василенко**

**THE SAWFLIES (HYMENOPTERA, SYMPHYTA: TENTHREDINIDAE,  
TENTHREDININAE) OF NOVOSIBIRSK AREA**

**S.V. Vasilenko**

Институт систематики и экологии животных СО РАН, 630091 г. Новосибирск, ул. Фрунзе, 11

e-mail: mu@eco.nsc.ru

Семейство настоящих пилильщиков (Tenthredinidae) самое крупное в подотряде сидячебрюхих перепончатокрылых (Symphyta). Оно состоит из двух подсемейств – Nematinae и Tenthredininae. Представители первого подсемейства, как правило, очень мелкие, а их личинки развиваются в галлах. Все это затрудняет видовую идентификацию. В результате этого положение многих таксонов до сих пор остается под вопросом. В данной работе рассматриваются только виды второго подсемейства – Tenthredininae. Его представители, как правило, имеют крупные размеры, а их личинки ведут, в основном, свободный образ жизни, встречаясь на растениях практически всех семейств. По литературным данным (Строганова, 1961, 1985, 1988 и другие) на территории Новосибирской области было выявлено только 6 видов настоящих пилильщиков. Это крайне мало, учитывая то, что для Южного Урала приводится 113 видов (Андреева, 1998). В связи с этим нами была предпринята попытка, выявить видовой состав тентрединин Новосибирской области. Основой для работы послужила коллекция рогохвостов и пилильщиков Сибирского зоологического музея, многочисленные сборы В.К. Строгановой, хранящиеся после ее кончины в 1988 г. в фондах СЗМН, материалы других сотрудников ИСЭЖ СО РАН, а также собственные сборы автора. Далее приводится список видов.

- |  |   |
|--|---|
| Tenthredininae                                 | <i>A. circularis</i> (Klug, 1815)               |
| <i>Selandria serva</i> (Fabricius, 1793)       | <i>A. colibri</i> (Christ, 1791)                |
| <i>Birka cinereipes</i> (Klug, 1816)           | <i>A. liberta</i> (Klug, 1817)                  |
| <i>Stromboceros delicatulus</i> (Faller, 1808) | <i>Caliroa cerasi</i> (Linnaeus, 1758)          |
| <i>Strongilogaster lineata</i> (Christ, 1791)  | <i>Blennocampa waldheimi</i> Gimmerthal, 1847   |
| <i>Dolerus anticus</i> (Klug, 1818)            | <i>B. puncticeps</i> (Konow, 1887)              |
| <i>D. germanicus</i> (Linnaeus, 1767)          | <i>Eurhadinoceraea ventralis</i> (Panzer, 1799) |
| <i>D. harwoodi</i> Benson, 1947                | <i>Phymatocera aterrima</i> (Klug, 1816)        |
| <i>D. madidus</i> (Klug, 1818)                 | <i>Messa nana</i> (Klug, 1816)                  |
| <i>D. niger</i> (Linnaeus, 1767)               | <i>Empria baltica</i> Conde, 1937               |
| <i>D. nitens</i> Zaddach, 1859                 | <i>E. candidata</i> (Fallen, 1808)              |
| <i>D. picipes</i> (Klug, 1818)                 | <i>E. liturata</i> (Gmelin, 1790)               |
| <i>D. pratensis</i> (Linnaeus, 1767)           | <i>Allantus cinctus</i> (Linnaeus, 1758)        |
| <i>D. subarcticus</i> Hellen, 1955             | <i>A. basalis</i> (Klug, 1818)                  |
| <i>D. variegatus</i> Jakovlev, 1891            | <i>A. didymus</i> (Klug, 1818)                  |
| <i>Loderus pratorum</i> (Fallen, 1808)         | <i>A. togatus</i> (Panzer, 1801)                |
| <i>Heterarthrus microcephalus</i> (Klug, 1818) | <i>A. truncatus</i> (Klug, 1818)                |
| <i>H. ochropodus</i> (Klug, 1818)              | <i>A. serotinus</i> (Müller, 1776)              |
| <i>Athalia bicolor</i> Lepelletier, 1823       | <i>Siobla ruficornis</i> (Cameron, 1876)        |

- S. sturmii* (Klug, 1817)  
*Aglaostigma amoorensis* (Cameron, 1876)  
*A. aucupariae* (Klug, 1817)  
*Tenthrodopsis tessellaria* Klug, 1817  
*T. nassata* (Linnaeus, 1767)  
*Pachyprotarsis rapae* (Linnaeus, 1767)  
*P. antennata* (Klug, 1817)  
*Macrophya diodecempunctata* (Linnaeus, 1758)  
*M. annulata* (Fourcroy, 1785)  
*Tenthredo (Rhogogaster) viridis* Linnaeus, 1758  
*T. (R.) scalaris* Klug, 1817  
*T. (R.) punctulata* Klug, 1817  
*T. (Eurogaster) mesomela* Linnaeus, 1758  
*T. (E.) mioceras* Enslin, 1912  
*T. (Temuledo) temula* Scopoli, 1763  
*T. (T-ledo) olivacea* Klug, 1817  
*T. (T-ledo) scutellata* (Mocsary, 1909)
- T. (Cephaleda) neobesa* Zombori, 1980  
*T. (Tenthredella) atra* Linnaeus, 1758  
*T. (T-lla) albicornis* Fabricius, 1781  
*T. (T-lla) bipunctula* Klug, 1814  
*T. (T-lla) campestris* Linnaeus, 1758  
*T. (T-lla) eversmanni* Ballion, 1869  
*T. (T-lla) eburata* Konow, 1900  
*T. (T-lla) fagi* Panzer, 1798  
*T. (T-lla) mandibularis* Fabricius, 1804  
*T. (T-lla) rubricoxis* Enslin, 1912  
*T. (T-lla) velox* Fabricius, 1794  
*T. (Tenthredo) arcuata* Forster, 1771  
*T. (T.) notha* Klug, 1814  
*T. (T.) schaefferi* Klug, 1817  
*T. (T.) calvaria* Enslin, 1912  
*T. (T.) omissa* (Forster, 1844)  
*T. (T.) vespa* Retzius, 1783

В результате проведенных исследований на территории Новосибирской области было выявлено 72 вида настоящих пилильщиков, относящихся к 21 роду. Практически все обнаруженные нами виды тентрединин имеют широкое распространение. Так, были выявлены следующие типы ареалов пилильщиков: голарктический – 10 видов, транспалеарктический – 31, евросибирский – 14, западнопалеарктический – 13 и восточнопалеарктический – 3. Один вид – *Caliroa cerasi* L. (благодаря завозу людьми) имеет всесветное распространение. Большинство обнаруженных видов тентрединин развивается на различных группах травянистых растений, в том числе 10 в. из них связано со злаками. Развитие личинок на этих растениях особенно характерно для видов рода *Dolerus* Panz. Также можно отметить развитие на осоке у 5 видов и на хвоще у 4. Еще у одного вида – *Strongilogaster lineata* Christ. – преимагинальные стадии развиваются на папоротнике-орляке. Только у 15 видов тентрединин выявлены трофические связи с древесными и кустарниковыми породами. Среди них 6 видов пилильщиков, таких как *Empria candidata* Fall. или *Tenthredo viridis* L., развивается на березе. 5 видов обнаружено на шиповнике (*Caliroa cerasi* L., *Allantus cinctus* L. и др.). Еще у 4 видов – *Heterarthrus microcephalus* Klug, *H. ochropodus* Klug, *Tenthredo punctulata* Klug и *T. fagi* Panz. развитие личинок проходит на осине, иве или рябине. Для 9 видов тентрединит трофические связи нами были не выявлены.

В заключение необходимо отметить, что ряд видов пилильщиков не был включен в список, поскольку их удалось детерминировать только до видовой группы.

## СИБИРСКИЕ ВИДЫ ПЯДЕНИЦ РОДА *XANTHORHOE* НВ.

(LEPIDOPTERA, GEOMETRIDAE)

*С.В. Василенко*

## SIBERIAN SPECIES OF GEOMETER-MOTHS OF THE GENUS *XANTHORHOE* НВ.

(LEPIDOPTERA, GEOMETRIDAE)

*S.V. Vasilenko*

Институт систематики и экологии животных СО РАН, 630091 г. Новосибирск, ул. Фрунзе, 11  
 e-mail: mu@eco.nsc.ru

Род *Xanthorhoe* Нв. включает большое число видов пядениц, обладающих сходным рисунком крыльев и специфическим строением генитального аппарата самцов и самок. Его многочисленных представителей можно встретить практически на всех континентах. Несмотря на достаточно хорошую изученность этого рода, для ряда его представителей из различных видовых групп до сих пор сохраняются вопросы, как таксономического характера, так и особенностей их распространения. Поскольку близкие виды обладают сходным строением генитального аппарата, их крайне тяжело различать между собой. Не избежали этих проблем и некоторые представители рода *Xanthorhoe* Нв., которые встречаются на территории Сибири.

Проведенные нами исследования показали, что на территории Сибири обитает 21 вид пядениц, относящихся к данному роду. Среди них было обнаружено 15 геометрид, которых можно объединить в группы, состоящих из близких, порой трудно различимых между собой

видов, часть из которых встречается довольно локально. Всего нами было выделено 6 видовых групп.

1) Группа *X. designata* Hufn. Она состоит из двух видов. Первый вид группы – *X. designata* Hufn., имеет евро-сибирский ареал. На территории Сибири встречается на юге лесной и в лесостепной зонах. На восток проникает вплоть до Бурятии. Вторым видом – *X. rectantemediana* Whrl. – известен в Приморье, на Сахалине, Южных Курилах, в Сев.-Вост. Китае, Корее и на Японских островах. Нами *X. rectantemediana* Whrl. был обнаружен в восточной части Читинской области.

2) Группа *X. stupida* Alph. представлена на территории Сибири двумя видами. *X. stupida* Alph. – горно-степной вид, который встречается в горах Восточного Казахстана, Киргизии, Северного-Западного Китая (Viidalepp, 1996). На территории Сибири обнаружен только в горах Центрального и Западного Алтая (Василенко, 1998). Вторым видом группы – *X. aridela* Prt. – широко распространен в степных районах Забайкалья, Монголии, Китая и Кореи. На восток проникает вплоть до Амурской области.

3) Группа *X. majorata* Heyd. Как и две предыдущих группы, включает в себя два вида. Это *X. majorata* Heyd. – эндемик Алтае-сааянской горной страны. Встречается в альпийском поясе гор на высотах 1200–2300 м н.у.м. Вторым видом группы – *X. pseudomajorata* Vsl. До настоящего времени известен только из предгорий Полярного Урала (Василенко, 2003).

4) Группа *X. annotinata* Zett. включает в себя 2 вида. Вид *X. annotinata* Zett. распространен от Фенноскандии до Полярного Урала, где встречается в зоне тундры и лесотундры. По неподтвержденным данным, может обитать и на территории Западной Сибири, поскольку гусеницы этого вида развиваются на бруснике. Вторым видом группы – *X. pseudoannotinata* Vsl. обнаружен нами на Южном Урале (гора Ирмель) и в таежной зоне Тюменской области (Василенко, in lit.).

5) Группа *X. spadicearia* Den. & Schiff. на территории Сибири представлена 3 видами: *X. spadicearia* Den. et Schiff., *X. insperata* Djak. и *X. asiatica* Stgr. До последнего времени считалось (Viidalepp, 1996 и другие), что *X. spadicearia* Den. et Schiff. широко распространен в умеренном поясе Евразии и проникает на восток вплоть до Камчатки. Однако нами было показано (Василенко, 2001), что этот вид на территории Сибири встречается только в лесном поясе и не проникает на восток далее Красноярского края. Бабочек можно обнаружить в заболоченных, хвойных и смешанных лесах, поскольку гусеницы этого вида развиваются на растениях рода *Vaccinium* L. На Алтае и в Тыве *X. spadicearia* Den. & Schiff. замещается еще одним видом этой группы – *X. asiatica* Stgr., который также встречается в горах Восточного Казахстана и Киргизии, где предпочитает держаться в сухих хвойных и смешанных лесах. Третий вид группы – *X. insperata* Djak. обнаружен пока в Кузнецком Алатау и северной части Западных Саян, где встречается во влажных смешанных и хвойных лесах. Кроме указанных выше видов, известно еще 2 вида из этой группы. Это *X. okhotinaria* Bel. et Vsl., описанный нами (Beljaev et Vasilenko, 2002) с территории Камчатки и гор Приморья, а также *X. vidanoi* Parenz. et Hausm., обитающий в Средней и Южной Италии и на о-ве Сицилия (Parenzan, Hausmann, 1994).

6) Группа *X. sajanaria* Prt. представлена на территории Сибири 3 видами: *X. sajanaria* Prt., *X. derzhavini* Djak. и *X. uralensis* Choi. Первый вид встречается в верхней части лесного и в альпийском поясе гор юга Сибири, проникая на восток до Читинской области (Сохондинский заповедник). Вторым видом этого комплекса – *X. uralensis* Choi известен пока только с северо-запада Тюменской области из предгорий Урала. Вместе с ним здесь также встречается *X. derzhavini* Djak. – третий вид этой группы. Он широко распространен в зоне тундры и лесотундры Сибири, от Урала до Чукотки и Камчатки, был обнаружен на Северных Курилах, в горах Хабаровского края и на о-ве Хоккайдо (Василенко, 1995, 2006). Кроме того, в темнохвойных лесах Приморья нами найден еще один, пока не описанный вид этой группы, который по строению генитального аппарата близок к *X. sajanaria* Prt. Кроме перечисленных выше видов в эту группу входит еще 2 вида: *X. incursata* Hb., обитающий в горах Европы и *X. ramaria* Swet. et Cas., который встречается в приполярных районах Северной Америки.

Остальные 7 видов пядениц представлены в этом регионе хорошо обособленными, самостоятельными таксонами. Как правило, это широко распространенные виды. Два из них – *X. ferrugata* Cl. и *X. decoloraria* Esp. – имеют голарктические ареалы. Так, *X. ferrugata* Cl. широко распространен в умеренном поясе, поскольку его гусеницы развиваются на различных травянистых растениях. В Сибири этот вид встречается от средней тайги до луговой степи. Вторым видом – *X. decoloraria* Esp. имеет аркто-альпийский характер распространения. В Сибири он встречается как в зоне тундры и лесотундры, так и в альпийском поясе гор Южной Сибири.

Транспалеарктический тип ареал выявлен у *X. biriviata* Borkh. и *X. fluctuata* L. Первый вид на территории Сибири встречается только на юге лесной и в лесостепной зоне. Вторым – *X. fluctuata* L. имеет на изучаемой территории более широкое распространение. Насекомых этого вида можно встретить от южной подзоны тайги до дерновинно-злаковой степи.

*X. montanata* Den. & Schiff. имеет евро-сибирский ареал, а на изучаемой территории он встречается только в лесной зоне Западной и Средней Сибири, проникая на восток вплоть до Бурятии.

Еще один вид пядениц – *X. abrasaria* H.-S. имеет восточнопалеарктический ареал. На территории Сибири он обнаружен в зоне лесотундры от предгорий Урала до Чукотки, а также в верхней части лесного и в альпийском поясах гор юга Сибири, в горах Приморья и на о-ве Хоккайдо.

Оставшийся вид *X. deflorata* Ersch. имеют более локальное распространение. Он встречается только в лесном поясе гор юга Сибири, проникая на восток до Амурской области.

Такое большое количество видов-двойников, обнаруженных на данной территории, обусловлено тем, что за время плейстоцена на территории Сибири произошло несколько циклов оледенений и межледниковий. В результате этих циклов, ареалы видов были разорваны, а в сохранившихся рефугиумах из них сформировались обособленные таксоны.

При этом на примере обнаруженных видовых групп можно наблюдать различные типы разрыва ареалов. Разрыв ареала по оси восток–запад, характерный для неморальных чешуекрылых (Дубатов, Костерин, 1998), выявлен у пядениц из групп *X. designata* Hufn. и *X. stupida* Alph. Разрыв по оси запад–восток, характерный для таежных и субарктических групп, выявлен у группы *X. annotinata* Zett. Разрыв ареала по оси север–юг обнаружен у группы *X. majorata* Heud. Для двух оставшихся групп геометрид *X. spadicearia* Den. & Schiff. и *X. sajanaria* Prt. – выявлен разрыв ареала в нескольких направлениях: как с севера на юг, так и с востока на запад или с запада на восток.

## ВЕРОЯТНЫЕ ПУТИ ИЗМЕНЕНИЙ В ФАУНЕ АРТРОПОД ЯКУТИИ ПРИ ГЛОБАЛЬНОМ ПОТЕПЛЕНИИ КЛИМАТА

*Н.Н. Винокуров*

### PROBABLE WAYS OF CHANGES IN THE ARTHROPOD FAUNA OF YAKUTIA UNDER GLOBAL WARMING OF CLIMATE

*N.N. Vinokurov*

Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН, 677980 г. Якутск, пр. Ленина, 41

e-mail: vinok@ibpc.ysn.ru

Ожидаемые трансформации в биотах Северного полушария вследствие глобального потепления климата можно рассматривать как дальнейшее развитие смены природной обстановки, начавшейся с конца плейстоцена и связанной с окончанием последнего, сартанского стадиала. Общий тренд естественной перестройки артроподофауны, вероятно, будет повторять процессы, имевшее место в интергляциалах плейстоцена и в ксеротермическом периоде голоцена. При этом векторами грядущих изменений станут температурный градиент и фактор континентальности климата. Если повышение температуры на территории Якутии будет сопровождаться сохранением современных семиаридных условий, то адаптация членистоногих произойдет в условиях, близких к степному, а то и полупустынному климату. Если же климат будет меняться в сторону увеличения осадков, то процесс будет идти в условиях мягкого влажного климата.

Как отмечают климатологи (Гаврилова и др., 1996), предстоящее потепление XXI века не будет иметь аналогов с прошлым, т.к. впервые эти процессы происходят при активном вмешательстве со стороны человека и очень быстрыми темпами. Приводятся два сценария потепления климата в Якутии в первой половине XXI века: при условии повышения температуры на 2° и на 4°C (Гаврилова и др., 1996; Гаврилова, 2003).

Поскольку процесс глобального потепления климата начался сравнительно недавно, очевидно, что до середины XXI века, в течение которого прогнозируется переход климатических условий Якутии от бореального до почти умеренного – срок слишком короткий, чтобы вызвать кардинальные сдвиги в биоте. Для насекомых и паукообразных основным лимитирующим фактором в условиях экстремального климата Якутии являются условия зимовки и суммы положительных температур в теплый период года. А эти показатели в настоящее время ощутимых изменений не претерпели. И поэтому в первой половине грядущего века какого-либо заметного обогащения фауны за счет естественных миграций насекомых из соседних регионов не произойдет. Можно лишь предположить, что параллельно с развитием сукцессионных явлений в луговых, лесных и тундровых растительных формациях, в сообществах насекомых, их населяющих, вначале будут наблюдаться структурные перестройки. Последуют изменения количественных