

УДК 591.9; 595.7

## ЭНТОМОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ЧАСТИ ЗЕЛЕННОГО ПОЯСА ФЕННОСКАНДИИ

**А. В. Полевой, А. Э. Хумала**

*Институт леса Карельского научного центра РАН*

Приводится обзор современных энтомологических исследований на территории российской части Зеленого пояса Фенноскандии. Указывается количество видов из отрядов Coleoptera, Hymenoptera и Diptera, известных для биогеографических провинций в пределах пояса, а также рассматриваются некоторые интересные находки. Отмечена неравномерность изученности фауны насекомых на данной территории.

**К л ю ч е в ы е с л о в а:** насекомые, фауна, Фенноскандия, Зеленый пояс.

### **A. V. Polevoi, A. E. Humala. ENTOMOLOGICAL STUDIES IN THE RUSSIAN PART OF THE GREEN BELT OF FENNOSCANDIA**

The paper provides an overview of the current entomological research in the Russian part of the Green Belt of Fennoscandia. The number of Coleoptera, Hymenoptera, and Diptera species, known in the biogeographical provinces within the GBF, is given, and some interesting findings are discussed. The unevenness in the knowledge of entomofauna in the area is emphasized.

**Ke y w o r d s:** insects, fauna, Fennoscandia, Green Belt.

### **Введение**

Исследования на территории Зеленого пояса Фенноскандии восходят к сборам финских энтомологов конца XIX века на западном и северном побережье Ладожского озера, которые продолжались и в начале XX века, но, за редким исключением [Chydenius, Furuhjelm, 1858; Westerlund, 1892], специально не публиковались. Позже, в первой половине XX столетия финны совершили ряд экскурсий в район оз. Паанаярви и оз. Куолаярви [Viramo, 1998]. И вновь большая часть полученных данных не обнародована, за исключением нескольких работ по фауне жесткокрылых [Platonoff, 1943] и по комплексу беспозвоночных болотных экосистем [Krogerus,

1939, 1960] окрестностей оз. Паанаярви. Примерно в это же время проводились активные сборы насекомых в Мурманской области [Silfverberg, 1988], в том числе в западной ее части, результаты которых также в основном опубликованы не были.

Современные исследования начались в 1990 году на территории, сегодня входящей в состав Национального парка «Паанаярви», и постепенно распространились по всей территории ЗПФ, включая Мурманскую область (рис.). В данной статье мы приводим обзор современных энтомологических исследований на территории Зеленого пояса Фенноскандии, пытаюсь подвести промежуточные итоги изучения трех крупных отрядов насекомых: Coleoptera, Hymenoptera и Diptera.

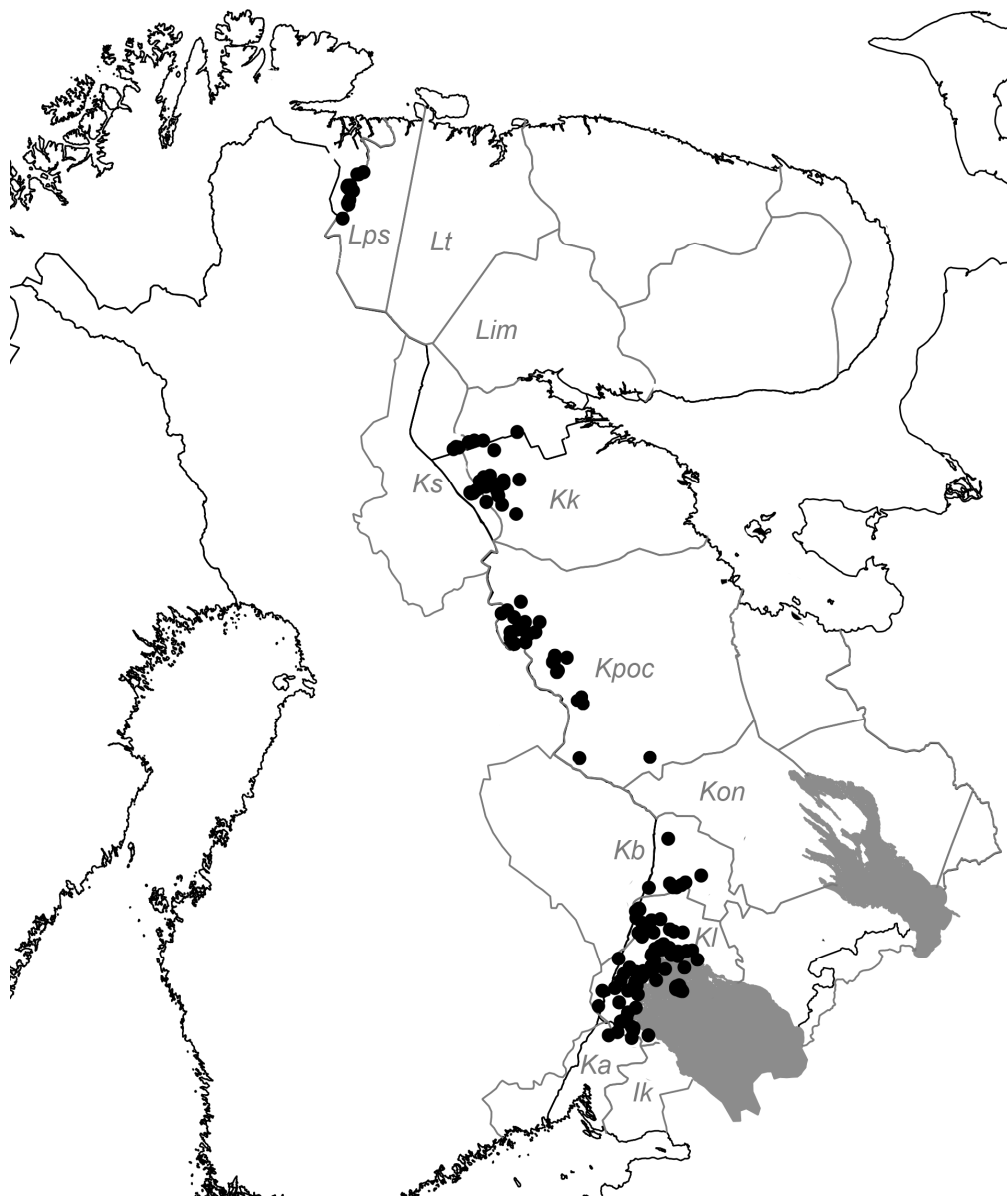
### Современные энтомологические исследования на территории Зеленого пояса Фенноскандии

В Карелии пояс располагается в следующих биогеографических провинциях: *Karelia ladogensis*, *Karelia borealis*, *Karelia onegensis*, *Karelia pomorica occidentalis*, *Regio kuusamoensis*. Далее на север за пределами Карелии пояс проходит по провинциям *Lapponia imandrae*, *Lapponia tulomensis* и *Lapponia petsamoensis*, а на юг – по Карельскому перешейку (провинции *Karelia australis* и *Isthmus karelicus*). Ниже мы более подробно рассмотрим состояние энтомологических исследований в каждой из провинций. В обзор включены как оригинальные данные (в том чис-

ле еще не опубликованные), так и материалы других исследователей (в основном по публикациям). Кроме того, частично включены материалы, хранящиеся в зоологическом музее г. Хельсинки (провинции *KI*, *Ks* и *Lps*), каталогизация которых началась лишь недавно.

#### ***Karelia ladogensis***

Приладожье можно считать одним из наиболее изученных в энтомологическом отношении районов. Современные исследования проводились здесь в 1991–2011 гг. В пределах провинции *KI* на сегодня известно 515 видов Coleoptera, 846 видов Diptera и 1031 вид Hymenoptera [Westerlund, 1892; Kerrich, 1939 и др.]. Современные публикации в основном касаются отряда Coleoptera [Platonoff, 1938; Silfverberg, 1977;



Районы исследований на территории российской части Зеленого пояса Фенноскандии

Silfverberg, Biström, 1981; Nilsson, Holmen, 1995; Siitonen et al., 1996; Gønget, 1997; Martikainen, Niemelä, 2000; Weidow, 2000; Voolma et al., 2004 и др.]. Небольшие списки насекомых также приведены в работах карельских энтомологов [Яковлев и др., 2000; Хумала, Полевой, 2011].

#### ***Karelia borealis***

В пределах данной провинции довольно хорошо исследован лишь район оз. Толвоярви, входящий в состав биосферного заповедника «Северная Карелия», где в течение нескольких лет проводились учеты насекомых ловушками Малеза и оконными ловушками. В результате обработки этих материалов на сегодня известно 115 видов Coleoptera, 417 видов Diptera и 271 вид Hymenoptera. Результаты опубликованы лишь частично [Siitonen et al., 1996].

#### ***Karelia pomorica occidentalis***

В состав пояса входит западная часть провинции. Здесь довольно интенсивные исследования велись с 1994 по 2000 г. в районе оз. Тулос, в Костомукшском заповеднике и Калевальском национальном парке. В 2008–2009 гг. исследовались окрестности оз. Мурдоярви и пос. Пенинга. На сегодня для этой части пояса известно 228 видов Coleoptera, 507 видов Diptera и 245 видов Hymenoptera. Результаты исследований в основном изложены в работах [Rutanan, Kashevarov, 1997; Polevoi, 1997; Yakovlev et al., 2000; Kashevarov, 2003; Полевой, Хумала, 2009; Громцев и др., 2011].

#### ***Regio kuusamoensis***

В данной части ЗПФ наиболее хорошо изучен район оз. Паанаярви [Platonoff, 1943; Krogerus, 1960]. Современные исследования проводились здесь в 1990–2004 гг. и охватывают также западную часть провинции *Karelia keretina*. В 2010 г. небольшие сборы сделаны в районе заказника «Кутса», находящегося уже в Мурманской области. Здесь выявлено 80 видов Coleoptera (только Ks), 932 вида Diptera и 459 видов Hymenoptera. Результаты последних исследований в НП «Паанаярви» частично опубликованы [Yakovlev et al., 2000].

#### ***Lapponia petsamoensis***

Мурманская область, в том числе и ее западная часть, активно посещалась финскими энтомологами в начале XX века. Современные же исследования здесь немногочисленны. В 2007–2008 гг. проведены интенсивные сборы насекомых на территории заповедника «Пасвик», но эти материалы только частично обработаны. На сегодня в провинции выявлено 116 видов Coleoptera, 669 видов Diptera и 148 видов Hymenoptera. Результаты обработки отдельных групп опубликованы [Полевой, 2010; Щербаков и др., 2013].

### **Общая изученность энтомофауны и редкие виды**

Таким образом, на сегодня наибольшее количество видов насекомых в пределах Зеленого пояса Фенноскандии известно в провинции *Kl*, наименьшее – в провинции *Kb* (табл.).

Количество видов насекомых из трех отрядов, зарегистрированных в биогеографических провинциях в пределах российской части Зеленого пояса Фенноскандии

Отряд	<i>Kl</i>	<i>Kb</i>	<i>Kpoc</i>	<i>Ks+Kk</i>	<i>Lps</i>
Coleoptera	515	115	228	80	116
Diptera	846	417	507	932	669
Hymenoptera	1031	271	245	459	148
Всего	2392	803	976	1471	834

Приведенные цифры могут в какой-то мере отражать реальное изменение разнообразия насекомых вдоль границы Карелии и Финляндии. Например, в провинциях *Kl* и *Ks* также отмечается относительно богатый и своеобразный состав высших растений, которые являются одной из наиболее изученных групп живых организмов [Кравченко, Кузнецов, 2001]. Однако следует отметить, что эти же районы хорошо изучены в историческом аспекте.

В целом фрагментарность исследований пока не позволяет делать какие-либо обоснованные выводы об относительном видовом богатстве различных частей пояса. Тем не менее мы можем отметить присутствие здесь целого ряда интересных видов, в том числе и довольно редких, включенных в Красные книги Карелии [Ивантер, Кузнецов, 2007], Финляндии [Rassi et al., 2010], Ленинградской области [Носков, 2002] и Восточной Фенноскандии [Kotiranta et al., 1998].

#### **Coleoptera**

*Boros schneideri* Panzer – жук средних размеров, обитающий под корой сосны (реже березы и ели); большинство современных находок в Фенноскандии приурочены к остаткам старых сосновых лесов [Kotiranta et al., 1998]. Включен в Красные книги Республики Карелия, Финляндии и Восточной Фенноскандии. В Карелии отмечен в ряде районов, в том числе на участках вдоль границы с Финляндией.

*Pytho kolwensis* Sahlberg – довольно крупный (до 18 мм) черный жук. Личинки развиваются под корой на еловом валеже. Вид приурочен к старым еловым лесам и в связи с ограниченными возможностями распространения требователен к постоянному обновлению подходящих для развития личинок стволов на ограниченной территории [Kotiranta et al., 1998]. Включен в Красные книги Республики Карелия, Финляндии, Ленинградской области и Восточной Фенноскандии.

В Карелии встречается в местах, где сохранились старые ельники, в том числе на некоторых участках вдоль границы с Финляндией.

### **Hymenoptera**

*Calameuta filum* Gussakovskij – стеблевой пильщик (Sephidae). Включен в Красные книги Республики Карелия и Финляндии. В Карелии этот вид отмечен нами только из окрестностей Сортавалы.

*Stelis minuta* Lep. et Serv. – одиночная пчела (Megachilidae), включена в последнее издание Красной книги Финляндии. В Карелии отмечена лишь в окрестностях Импилахти.

*Chalcis sispes* Linnaeus – небольшой наездник (Chalcidae) с сильно утолщенными бедрами задних ног. В последнем издании Красной книги Финляндии вид признан значительно сократившим численность. Единственная его современная находка сделана в Карелии на о. Валаам.

*Adelognathus longithorax* Kasparyan – на территории России этот редкий вид наездников-ихневмонид (Ichneumonidae) отмечен только в Северном Приладожье, известен по единичным экземплярам, в Финляндии – не отмечался. Включен в Красные книги Республики Карелия и Финляндии.

### **Diptera**

*Conops strigatus* Wiedemann – яркоокрашенная муха средних размеров, паразит одиночных пчел и ос. Включен в Красные книги Ленинградской области и Восточной Финляндии. В Карелии известен по единственной находке из северного Приладожья.

*Sphecomyia vespiiformis* Gorsky – крупная муха, по внешнему виду напоминающая осу. Вид экологически связан с разлагающейся древесиной. Включен в Красные книги Республики Карелия, Финляндии и Восточной Финляндии. В Карелии известны единичные современные находки из района оз. Паанаярви и Кондопожского района.

*Xylomyia czeckanovskii* Pleske – довольно крупная яркоокрашенная муха. Личинки развиваются под корой недавно умерших осин, как правило, большого диаметра. Включен в Красные книги Республики Карелия, Финляндии, Ленинградской области и Восточной Финляндии. В Карелии встречается в лесах с большой долей осины, в том числе в ряде районов вдоль границы с Финляндией.

### **Заключение**

В настоящее время можно констатировать, что идет постепенное накопление знаний об энтомофауне Зеленого пояса Финляндии. Тем не менее здесь остается еще много слабо ис-

следованных или вообще не исследованных районов. Одной из важных задач является ревизия коллекций Зоологического музея Хельсинки, где хранятся обширные материалы, собранные в том числе и на приграничных территориях. Также необходима попытка охвата других групп насекомых, что пока упирается в проблему отсутствия соответствующих специалистов.

*Исследования на территории Зеленого пояса Финляндии стали возможными во многом благодаря целевым программам министерства окружающей среды Финляндии. Часть работ выполнялась при поддержке федеральных Программ фундаментальных исследований Президиума РАН «Биологическое разнообразие» и «Живая природа», а также исследовательского гранта РФФИ 13-04-98821 p\_север\_a.*

### **Литература**

Громцев А. Н., Белкин В. В., Данилов П. И., Крутов В. И., Кузнецов О. Л., Руоколайнен А. В., Предтеченская О. О., Кравченко А. В., Сазонов С. В., Тиронен К. Ф., Панченко Д. В., Полевой А. В., Фадеева М. А., Хумала А. Э. Особенности и экологическая оценка природных комплексов центральной части западно-карельской возвышенности // Труды Карельского НЦ РАН. Серия Биогеография. 2011. Вып. 12, № 2. С. 56–75.

Ивантер Э. В., Кузнецов О. Л. (ред.) Красная книга Республики Карелия. Петрозаводск: Карелия, 2007. 368 с.

Кравченко А. В., Кузнецов О. Л. Особенности биогеографических провинций Карелии на основе анализа флоры сосудистых растений // Труды Карельского научного центра РАН. Сер. Б. 2001. Вып. 2. С. 59–64.

Носков Г. А. (ред.) Красная книга природы Ленинградской области. Том 3. Животные. СПб.: Мир и Семья. 2002. 480 с.

Полевой А. В. Грибные комары (Diptera: Bolitophilidae, Keroplatidae, Mucetophilidae) заповедника «Пасвик» // Труды Карельского научного центра РАН. Серия Биогеография. 2010. Вып. 10, № 1. С. 95–104.

Полевой А. В., Хумала А. Э. Насекомые // Природный комплекс горы Воттоваара: особенности, современное состояние, сохранение. Петрозаводск: Карельский научный центр РАН. 2009. С. 106–118.

Хумала А. Э., Полевой А. В. Находки новых и интересных видов насекомых (Insecta) в Северном Приладожье // Труды Карельского научного центра РАН. Серия Биогеография. 2011. Вып. 12, № 2. С. 142–144.

Щербаков А. Н., Никитский Н. Б., Полевой А. В., Хумала А. Э. К фауне жесткокрылых насекомых заповедника «Пасвик» (Insecta, Coleoptera) // Вестник Московского государственного университета леса – Лесной вестник. 2013. Т. 98, № 6. С. 16–21.

Яковлев Е. Б., Хумала А. Э., Полевой А. В. Насекомые // Инвентаризация и изучение биологического разнообразия на территории Заонежского полуострова и Северного Приладожья. Петрозаводск: Институт леса КарНЦ РАН. 2000. С. 302–309.

*Chydenius J. J., Furuhjelm J. E.* Berättelse öfver en naturhistorisk resa i Karelen // Sällskapetets pro Fauna et Flora Fennica. 1858. Vol. 1–4. P. 81–118.

*Gönget H.* The Brentidae (Coleoptera) of Northern Europe // Fauna Entomologica Scandinavica. Vol. 34. 1997. 289 p.

*Kashevarov B. N.* Beetles of the Nature Reserve Friendship and their monitoring. Biodiversity and conservation of boreal nature // The Finnish environment. 2003. Vol. 485. P. 202–205.

*Kerrich G. J.* Contribution to our knowledge of the hymenopterous fauna of South-East Finland // Notulae Entomologica. 1939. Vol. 19. P. 99–109.

*Kotiranta H., Uotila P., Sulkava S., Peltonen O.* (eds.) Red Data Book of East Fennoscandia. Helsinki: Ministry of the Environment, Finnish Environment Institute & Botanical Museum, Finnish Museum of Natural History. 1998. 351 p.

*Krogerus R.* Zur Ökologie nordischer Moortiere // VII intern. Kongr. Entomol. Verhandl. Weimar. 1939. P. 1213–1231.

*Krogerus, R.* Ökologische Studien über nordische Moorarthropoden // Comment. Biol. 1960. Vol. 31, № 3. P. 1–238.

*Martikainen P., Niemelä J.* Muistinpanoja hyönteiskeräysretkeltä Sortavalan seudun metsiin keväällä 1998 // Sahlbergia. 2000. Vol. 5. S. 29–32.

*Nilsson A. N., Holmen M.* The aquatic Adephaga (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. II. Dytiscidae. Fauna Entomologica Scandinavica. Vol. 32. 1995. 192 p.

*Platonoff S.* Om skalbaggsfaunan i Salmi (Kl.), med särskilt beaktande av älvstrandfaunan // Notulae Entomologica. 1938. Vol. 18. P. 124–134.

*Platonoff S.* Zur Kenntnis der Käferfauna um den See Paanajärvi in Kuusamo, Nordfinnland // Notulae Entomologica. 1943. Vol. 23, N 3–4. P. 76–144.

*Polevoi A. V.* Diptera collected with Malaise traps in the Kostomuksha Nature Reserve // Ecosystems, fauna and flora of the Finnish-Russian Nature Reserve Friendship. Helsinki: Finnish Environment Institute. 1997. Vol. 124. P. 303–309.

*Rassi P., Hyvärinen E., Juslén A., Mannerkoski I.* (eds.) The 2010 Red List of Finnish Species. Helsinki: Ministry of the Environment and Finnish Environment Institute. 2010. 685 p.

*Rutanen I., Kashevarov B.* Coleoptera of the Nature Reserve Friendship with adjacent primeval forests. Ecosystems, fauna and flora of the Finnish-Russian Nature Reserve Friendship // The Finnish environment. 1997. Vol. 124. P. 257–294.

*Siitonen J., Martikainen P., Kaila L., Mannerkoski I., Rassi P., Rutanen I.* New faunistic records of threatened saproxylic Coleoptera, Diptera, Heteroptera, Homoptera and Lepidoptera from the Republic of Karelia, Russia // Entomologica Fennica. 1996. Vol. 7. P. 69–76.

*Silfverberg H.* Nomenclatoric notes on Coleoptera Adephaga // Notulae Entomologicae. 1977. Vol. 57, N 2. P. 41–44.

*Silfverberg H.* Finnish entomologists on the Kola Peninsula // Notulae Entomologicae. 1988. Vol. 68. P. 115–120.

*Silfverberg H., Biström O.* Kartering av Finlands långhorningar (Coleoptera, Cerambycidae) // Notulae Entomologicae. 1981. Vol. 61. P. 15–29.

*Viramo J.* Trips by Finnish entomologists to the Paanajärvi – Kutsa region prior to 1940 // Oulanka Reports. 1998. Vol. 19. P. 11–18.

*Voolma K., Mandelshtam M. J., Shcherbakov A. N., Yakovlev E. B., Öunap H., Süda I., Popovichev B. G., Sharapa T. V., Galasjeva T. V., Khairtdinov R. R., Lipatkin V. A., Mozolevskaya E. G.* Distribution and spread of bark beetles (Coleoptera: Scolytidae) around the Gulf of Finland: a comparative study with notes on rare species of Estonia, Finland and North-Western Russia // Entomol. Fennica. 2004. Vol. 15. P. 198–210.

*Weidow B.* Skalbaggar från ryska Karelen // Sahlbergia. 2000. Vol. 5. P. 1–7.

*Westerlund A.* Hymenopterologisia havainnoita Laatokan pohjois-rannikolta // Acta Soc. pro Fauna et Flora Fennica. 1892. Vol. 9, N 2. P. 3–30.

*Yakovlev E. B., Scherbakov A. N., Polevoi A. V., Humala A. E.* Insect fauna of Paanajärvi National Park and proposed Kalevala National Park with particular emphasis on saproxylic Coleoptera, Diptera and Hymenoptera // Biodiversity of old-growth forests and its conservation in the northwestern Russia. Oulu: North Ostrobothnia Regional Environmental Centre. 2000. P. 103–157.

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

### **Полевой Алексей Владимирович**

старший научный сотрудник, к. б. н.  
Институт леса Карельского научного центра РАН  
ул. Пушкинская, 11, Петрозаводск, Республика Карелия,  
Россия, 185910  
эл. почта: alexei.polevoi@krc.karelia.ru  
тел.: +78142768160

### **Хумала Андрей Эдуардович**

старший научный сотрудник, к. б. н.  
Институт леса Карельского научного центра РАН  
ул. Пушкинская, 11, Петрозаводск, Республика Карелия,  
Россия, 185910  
эл. почта: humala@krc.karelia.ru  
тел.: +78142768160

### **Polevoi, Alexei**

Forest Research Institute, Karelian Research Centre,  
Russian Academy of Sciences  
11 Pushkinskaya St., 185910 Petrozavodsk,  
Karelia, Russia  
e-mail: alexei.polevoi@krc.karelia.ru  
tel.: +78142768160

### **Humala, Andrey**

Forest Research Institute, Karelian Research Centre,  
Russian Academy of Sciences  
11 Pushkinskaya St., 185910 Petrozavodsk,  
Karelia, Russia  
e-mail: humala@krc.karelia.ru  
tel.: +78142768160