кая // Биологические проблемы Севера: Мат-лы X Всесоюзн. симпозиума. Магадан. 1983. Ч. 2. С. 345–346.

15. Gause G.F. Studies on the ecology of the Orthoptera / G.F. Gause // Ecology. 1930. V. 11, № 2. P. 307–325.

16. Песенко Ю.А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях / Ю.А. Песенко. М.: Наука, 1982. 288 с.

17. Hammer H., Harper D.A.T., Ryan P.D. PAST: Paleontological Statistics software package for education and data analysis / H. Hammer, D.A.T. Harper, P.D. Ryan // Paleontologica electronica. 2006. № 4. P. 1–9.

18. Сергеев М.Г. Сообщества саранчовых (Orthoptera, Acrididae) прерий Великих равнин. I. Ландшафтные типы / М.Г. Сергеев // Евразийский энтомологический журнал. 2004. Т. 3, № 1. С. 1–9.

19. Мэгарран Э. Экологическое разнообразие и его измерение / Э. Мэгарран. М.: Мир, 1992. 181 с.

20. Ермакова Ю.В. Прямокрылые насекомые (Orthoptera) горных ландшафтов Якутии / Ю.В.

Ермакова // Труды Русского энтомологического общества. СПб., 2011. Т. 82. С. 15–22.

21. Сергеев М.Г. Закономерности распространения прямокрылых насекомых Северной Азии / М.Г. Сергеев. Новосибирск: Наука, 1986. 238 с.

22. Ермакова Ю.В. Фенология и сезонные аспекты в сообществах прямокрылых насекомых (Orthoptera) Центральной Якутии / Ю.В. Ермакова // Наука и образование. 2012. № 3. С. 56–60.

23. Скалон О.Н., Скалон Н.В., Шереметова С.А. Фенология и сезонные аспекты в луговых сообществах прямокрылых насекомых (Orthoptera) Кузнецкой котловины / О.Н. Скалон, Н.В. Скалон, С.А. Шереметова // Труды Русского энтомологического общества. 2008. Т. 79. С. 85–91.

24. Багачанова А.К. и др. Таксономическое разнообразие насекомых реликтовых степей долины Средней Лены (Центральная Якутия) / А.К. Багачанова, Н.Н. Винокуров, Т.Г. Евдокорова, С.Н. Ноговицына, Ю.В. Ермакова, А.А. Попов // Аридные экосистемы. 2011. Т. 17, № 1. С. 26–36.

Поступила в редакцию 01.09.2016

УДК 591.5:595.793.4:58.006 (571.56)

Материалы по фауне и экологии пилильщиков (Hymenoptera, Symphyta) Якутского ботанического сада

А.А. Попов

Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН, г. Якутск

Даны сведения о 28 видах пилильщиков из 5 семейств (*Argidae*, *Cimbicidae*, *Diprionidae*, *Tenthredinidae*, *Cephidae*), распространенных на территории Якутского ботанического сада, из которых 6 видов указываются впервые (*Cimbex femoratus* L., *Pristiphora geniculata* Htg, *Dolerus evermanni* Kby, *D. pratorum* Fall., *Allantus basalis* Kl., *Hartigia etorofensis* Tak.). Приводятся краткая характеристика зоогеографических и экологических особенностей каждого вида, литературные данные и изученный материал. Ареалогический анализ выявил, что большая часть фауны имеет широкое голарктическое (9 видов) и трансевразийское (7 видов) распространение. По широте пищевых связей большинство видов относится к узким олигофагам (17), среди них наиболее многочисленны пилильщики, личинки которых развиваются на листовых деревьях, кустарниках и кустарничках. На березовых (*Betulaceae*) питаются 9 видов, розоцветных (*Rosaceae*) – 10 видов, ивовых (*Salicaceae*) – 6 видов. Из потенциальных вредителей растений Ботанического сада можно отметить 6 видов пилильщиков: *Diprion pini* L., *Cimbex femoratus* L., *Dineura virididorsata* Retz., *Allantus basalis* Kl., *Nematus ribesii* Scop., *Nematus ribesicola* Lqv.

Ключевые слова: Hymenoptera, Symphyta, Argidae, Cimbicidae, Diprionidae, Tenthredinidae, Cephidae, пилильщики, фауна, экология, Якутский ботанический сад.

Survey of the Fauna and Ecology of Sawflies (Hymenoptera, Symphyta) of the Yakut Botanical Garden

A.A. Popov

Institute for Biological Problems of Cryolithozone SB RAS, Yakutsk

The paper contains data on distribution of 28 species from 5 families of sawflies in the territory of the Yakut Botanical Garden. Six species (*Cimbex femoratus* L., *Pristiphora geniculata* Htg, *Dolerus eversmanni* Kby, *D. pratorum* Fall., *Allantus basalis* Kl., *Hartigia etorofensis* Tak.) are recorded for the first time for this territory. Brief characteristics of zoogeographical and ecological features, literature data, a studied material are given for each species. Arealogical analysis showed that large part of the fauna has wide holarctic (9 species) and trans-euroasiatic (7 species) distribution. By trophic relations it was showed that most of species (17 species) are narrow oligophages. Most of larvae of sawflies develop on deciduous trees, shrubs and bushes: *Betulaceae* – 9, *Rosaceae* – 10, *Salicaceae* – 6. Of the number of potential pests can be noted 6 species of sawflies: *Diprion pini* L., *Cimbex femoratus* L., *Dineura virididorsata* Retz., *Allantus basalis* Kl., *Nematus ribesii* Scop., *Nematus ribesicola* Lqv.

Key words: Hymenoptera, Symphyta, Argidae, Cimbicidae, Diprionidae, Tenthredinidae, Cephidae, sawflies, fauna, ecology, Yakut Botanical Garden.

Якутский ботанический сад Института биологических проблем криолитозоны СО РАН имеет статус охраняемой территории федерального значения [1]. Здесь проводятся исследования по широкому кругу биологических проблем, включающие и энтомологические. Опубликованы работы по чешуекрылым [2], двукрылым [3, 4], равнокрылым [5–7], жесткокрылым [8], суточной активности членистоногих на лугах [9]. В настоящей статье представлены результаты исследований пилильщиков, дополняющие ранее полученные данные [10, 11].

В аннотированном списке для каждого вида указываются латинское название, географическое распространение, трофические связи и дата сбора материала. Характеристика ареалов видов дана по К.Б. Городкову [12]. Сведения о кормовых растениях приведены по О. Конде [13, 14], Б.Н. Вержуцкому [15, 16], Е.Л. Каймук [17], Г. Вейфенбаху [18], А.Н. Желоховцеву [19], А.Н. Желоховцеву и А.Г. Зиновьеву [20], Э. Д. Листону [21, 22], А. Тэгеру и др. [23], Ю.Н. Сундукову и А.С. Лелею [24].

Обзор видов

Семейство Argidae

1. *Arge dimidiata* (Fallén, 1808). Трансевразийский вид. Имаго летают с начала июня до середины июля. Личинки питаются на березе (*Betula*) [23, 24]. Литература: [11]. Материал: 6 ♀, 9 ♂, 29.VII.1980–29.VI.2007 (Каймук, Попов). Собран на разнотравном лугу, под пологом леса на кустах шиповника.

2. *Arge nigripes* (Retzius, 1783). Европейско-сибирский вид. Личинки на землянике (*Fragaria*), шиповнике (*Rosa*) [23, 24]. Лет имаго

наблюдается с середины июня до середины июля. Литература: [11]. Материал: 4 ♀, 16.VI.1988–27.VI.2007 (Каймук, Попов). Собран кошением в стациях с разнотравьем, на шиповнике.

3. *Arge ochropus* (Gmelin, 1790). Европейско-сибирский вид. Личинки питаются на шиповнике (*Rosa*) [23]. Литература: [11]. Материал: 21 ♀, 5 ♂, 29.VII.1980–14.VI.1988 (Каймук).

4. *Arge pagana* (Panzer, 1797). Транспалеарктический вид. Личинки питаются на шиповнике (*Rosa*) [23, 24]. По наблюдениям Е.Л. Каймук в 1971 г. в окрестностях с. Троицкое Олекминского района отмечалось массовое размножение пилильщика на шиповнике, приведшее к гибели многих растений. Литература: [10]. Материал: 1 ♀, 8.VI.1990 (Каймук).

5. *Arge ustulata* (Linné, 1758). Голарктический вид. Личинки питаются на ивах (*Salix caprea*, *S. aurita*) и березе (*Betula*) [23, 24]. Литература: [11]. Материал: 4 ♀, 16.VI.1980–14.VII.2007 (Каймук, Попов). Собран под пологом леса на кустарниках.

6. *Spinarge metallica* (Klug, 1834). Трансевразийский вид. Личинки питаются на березе (*Betula*) [23, 24]. Литература: [11]. Материал: 1 ♀, 2 ♂, 28.VII.1980 (Каймук).

Семейство Cimbicidae

7. *Cimbex femoratus* (Linné, 1758). Транспалеарктический вид. Личинки питаются на березе (*Betula*), при этом личинки младших возрастов продельывают в листе отверстия, а в старших возрастах они съедают листья полностью, начиная с края листовой пластинки. В Прибайкалье вид в годы массового размножения может силь-

но вредить березнякам [15, 16, 24]. Для территории Ботанического сада нами отмечается впервые. Материал: 3 ♀, 19.VI.1987–11.VI.2009 (Аверенский, Бурнашева).

8. *Trichiosoma sylvaticum* (Leach, 1817). Европейско-сибирский вид. Личинки питаются на ивах (*Salix*) [15, 16]. Литература: [11]. Материал: 1 ♀, 29.VI.1971 (Каймук). Редкий.

9. *Praia taczanowskii* (Wankowicz, 1880). Транспалеарктический вид. Личинки питаются на березах (*Betula*) [23, 24]. Литература: [11]. Материал: 1 ♀, 9.VI.1980 (Новиков). Редкий.

Семейство Diprionidae

10. *Diprion pini* (Linné, 1758). Голарктический вид. Личинки живут колониями на сосне (*Pinus*), на хвою которой, по данным Е.Л. Каймук [17], самка откладывает от 40 до 150 яиц. Окукливание происходит в лесной подстилке или хвое в твердом коричневом коконе. Е.С. Петренко [25] в Центральной Якутии отметил пилильщика *Diprion* sp. как вредителя сосны, наиболее вероятно это был *D. pini*. Литература: [11]. Материал: 3 ♀, 28.VII.1980 (Каймук).

Семейство Tenthredinidae

11. *Cladius grandis* (Serville, 1823). Голарктический вид. Личинки питаются на тополе (*Populus*) и иве (*Salix*) [24]. Литература: [11]. Материал: 7 ♀, 12.VIII.1980 (Каймук).

12. *Cladius pectinicornis* (Geoffroy, 1785). Голарктический вид. Личинки питаются на розовых (*Fragaria*, *Rosa*) [15, 16, 23, 24]. Литература: [10, 11]. Материал: 1 ♀, 8.VI.2003 (Попов). Собран кошением по разнотравному лугу.

13. *Cladius pilicornis* (Curtis, 1833). Европейско-сибирский вид. Личинки развиваются на боярышнике (*Crataegus*) [10, 22]. Немногочислен. Литература: [10]. Материал: 5 ♀, Якутск, 20.VI–29.VI.1998 (Каймук, Попов). Собран на ивах.

14. *Dineura viridorsata* (Retzius, 1783). Транспалеарктический вид. Личинки развиваются на березе (*Betula*) [15, 16, 23, 24]. Литература: [11]. Материал: 20 ♀, 10.VI.1972–29.V.2008 (Аммосов, Каймук, Новиков, Попов). Найден на ивах, березах.

15. *Nematus fulvescens* (Lindqvist, 1949). Европейско-сибирский вид. Кормовое растение неизвестно. Литература: [11]. Материал: 4 ♀, 28.VII.1980 (Каймук).

16. *Nematus caerulecarpus* (Hartig, 1837). Трансевразиатский вид. Личинки развиваются на иве (*Salix*), тополе (*Populus*), пионе (*Paeonia*) и лютиковых (*Ranunculaceae*) [23, 24]. Литература: [10]. Материал: 1 ♂, 29.VII.1980 (Каймук).

17. *Nematus ribesicola* (Lindqvist, 1949). Трансевразиатский вид. Личинки развиваются на чер-

ной (*Ribes nigrum*) и красной смородине (*Ribes rubrum*) [10, 24]. Литература: [10]. Материал: 5 ♀, 25.VI–3.VII.1998 (Каймук, Попов). Личинки встречались на кустах черной смородины.

18. *Nematus ribesii* (Scopoli, 1763). Голарктический вид. Личинки питаются на крыжовнике и смородине (кроме черной) (*Ribes*) [23, 24]. Литература: [10]. Материал: 7 ♀, 28.VI–6.VII.1998 (Каймук, Попов). Личинки были собраны на красной смородине.

19. *Nematus tulunensis* (Vikberg, 1972). Европейско-сибирский вид. Личинки развиваются на жимолости (*Lonicera*) [20]. Редкий. Литература: [10]. Материал: 2 ♀, 27.VI.1998 (Каймук, Попов). Собран на кустах жимолости.

20. *Pristiphora geniculata* (Hartig, 1840). Голарктический вид. Личинки питаются на рябине (*Sorbus*) [23, 24]. Для территории Ботанического сада нами отмечается впервые. Материал: 1 ♀, 27.IV.1981 (Каймук).

21. *Dolerus eversmanni* (W.F. Kirby, 1882). Трансевразиатский вид. Личинки питаются на хвощах (*Equisetum palustre* и *E. sylvaticum*) [13, 18]. Для территории Ботанического сада отмечается впервые. Материал: 1 ♀, 8.VI.2001 (Попов). Собран кошением по разнотравному лугу.

22. *Dolerus gilvipes* (Klug, 1818). Восточнопалеарктический вид. Личинки на хвощах (*Equisetum pratense* и *E. sylvaticum*) [14, 21]. Литература: [11]. Материал: 20 ♀, 8 ♂, 8.VI.2001–3.VI.2005 (Попов). Найден на разнотравном лугу, также собран кошением на ивах.

23. *Dolerus pratorum* (Fallén, 1808). Трансевразиатский вид. Личинки питаются на хвощах (*Equisetum arvense*, *E. pratense*) [21]. Для территории Ботанического сада нами указывается впервые. Материал: 3 ♂, 6.VI.2006 (Попов). Собран кошением по разнотравному лугу.

24. *Allantus basalis* (Klug, 1818). Голарктический вид. Личинки развиваются на шиповнике (*Rosa*), березе (*Betula*), курильском чае (*Dasiphora*) [23, 24]. Для территории Ботанического сада отмечается впервые. Материал: 3 ♀, 6.VI.2006–13.VI.2007 (Попов). Собран на опушке леса кошением по разнотравью.

25. *Allantus cinctus* (Linné, 1758). Голарктический вид. Личинки развиваются на землянике (*Fragaria*), шиповнике (*Rosa*), рубусе (*Rubus*) [23, 24]. Литература: [10, 11]. Материал: 1 ♀, 16.VI.1980 (Новиков), 1 ♀, 7.VI.2005 (Попов). Собран на разнотравье, кошением по кустам шиповника.

26. *Rhogogaster viridis* (Linné, 1758). Голарктический вид. Полифаг, личинки питаются на березах (*Betula*), ольхе (*Alnus*), ивах (*Salix*), тополе (*Populus*), лютике (*Ranunculus*), малине

(*Rubus*), вике (*Vicia*), таволге (*Spiraea*) и др. [23, 24]. Литература: [11]. Материал: 4 ♀, 16.VI.1980–25.VI.2007 (Багачанова, Новиков, Попов). Обычен в стациях с разнотравьем, опушках и полянах.

27. *Tenthredo adusta* (Motschulsky, 1866). Трансевразиатский вид. Личинки на иве (*Salix*), березе (*Betula*) [15, 16]. Литература: [11]. Материал: 1 ♀, 17.VII.2003 (Попов). Собран на ивах.

Семейство Sepsidae

28. *Hartigia etorofensis* (Takeuchi, 1955). Центрально-восточнопалеарктический вид. Личинки живут в побегах шиповника (*Rosa*) [24]. Для территории Ботанического сада нами указывается впервые. Материал: 1 ♀, 6.VI.1972 (Каймук), 1 ♀, 14.VI.2007 (Попов). Собран на кустах шиповника.

Таким образом, в результате исследований выявлено 28 видов пилильщиков из 5 семейств (Argidae, Cimbicidae, Diprionidae, Tenthredinidae, Sepsidae). Из них 6 видов для Ботанического сада указываются впервые: *Cimbex femoratus* L., *Pristiphora geniculata* Htg, *Dolerus eversmanni* Kby, *D. pratorum* Fall., *Allantus basalis* Kl., *Hartigia etorofensis* Tak. При ареалогическом анализе выяснилось, что значительная часть пилильщиков имеет широкое гларктическое (9) и трансевразиатское распространение (7 видов). Виды с европейско-сибирскими и транспалеарктическими типами ареалов насчитывают 6 и 4 вида, соответственно. Участие пилильщиков с центрально-восточнопалеарктическим и восточнопалеарктическим распространением незначительно, к ним относятся по 1 виду. По широте пищевых связей большинство видов пилильщиков относится к узким олигофагам (17 видов), их личинки способны питаться на нескольких видах растений одного рода. К широким олигофагам (в кормовой спектр входят виды растений одного семейства) и полифагам относится по 5 видов. Среди них наиболее многочисленны пилильщики (21 вид), личинки которых развиваются на листовных деревьях, кустарниках и кустарничках. Большая часть их питается на березовых (*Betulaceae*) – 9 видов (*Arge* – 2, *Spinarge* – 1, *Cimbex* – 1, *Praia* – 1, *Dineura* – 1, *Allantus* – 1, *Rhogogaster* – 1, *Tenthredo* – 1), розоцветных (*Rosaceae*) – 10 видов (*Arge* – 3, *Cladius* – 2, *Pristiphora* – 1, *Allantus* – 2, *Rhogogaster* – 1, *Hartigia* – 1), ивовых (*Salicaceae*) – 6 видов (*Arge* – 1, *Trichiosoma* – 1, *Cladius* – 1, *Nematus* – 1, *Rhogogaster* – 1, *Tenthredo* – 1). С хвощевыми (*Equisetaceae*) трофически связаны 3 вида рода *Dolerus*. На растениях семейства крыжовниковых (*Grossulariaceae*) и лютиковых (*Ranunculaceae*) развиваются 4 вида

(*Nematus* – 3, *Rhogogaster* – 1). На сосновых (*Pinaceae*) живет *Diprion pini* L., жимолостных (*Caprifoliaceae*) – *Nematus tulunensis* Vikb. Из хозяйственно значимых видов можно выделить *Diprion pini* L., отмеченного Е.С. Петренко в качестве вредителя сосны в Центральной Якутии. Из фитофагов березы к потенциальным вредителям можно отнести *Cimbex femoratus* L., вспышки численности которого наблюдались в Кулунде на юге Западной Сибири в 1950–1953 [26], 1968–1970 гг. [27] и на Южном Урале в 1970 г. [28]. Также массовое размножение выявлено у *Dineura virididorsata* Retz. в Западной Сибири в 1959 г. [29] и у *Allantus basalis* Kl. в Иркутской области в 1969 г. [30]. В условиях Якутии в качестве вредителей красной и черной смородины отмечены *Nematus ribesii* Scop. и *Pristiphora rufipes* Serv. [31]. Первый вид был обычен в посадках красной смородины в 1998–1999 гг., но массовой численности отмечено не было. К потенциальным вредителям смородины также можно отнести *Nematus ribesicola* Lqv., вспышки численности которого отмечались на черной смородине в Томске в 1957 г. и Иркутской области в 1970-х гг. [32].

Работа выполнена в рамках государственного задания по проекту № 0376–2014–0001. Тема 51.1.4 «Животное население приарктической и континентальной Якутии: видовое разнообразие, популяции и сообщества (на примере низовьев и дельты рек Лены, тундр Яно-Индигово-Кольмского междуречья, бассейна Средней Лены и Алдана».

Литература

1. Потапова Н.А., Назырова Р.И., Забелина Н.М., Исаева-Петрова Л.С., Коротков В.Н., Очагов Д.М. Сводный список особо охраняемых природных территорий Российской Федерации (справочник). Ч. II. М., 2006. 364 с.
2. Дубатов В.В., Василенко С.В. Некоторые новые и малоизвестные чешуекрылые (Macrolepidoptera) Якутии // Насекомые лугово-таежных биоценозов Якутии. Якутск, 1988. С. 60–68.
3. Городков К.Б. Двукрылые семейства Helomyzidae (Diptera) // Эколого-фаунистические исследования насекомых Якутии. Якутск, 1978. С. 64–71.
4. Багачанова А.К. Фауна и экология мух-журчалок (Diptera, Syrphidae) Якутии. Якутск, 1990. 162 с.
5. Данциг Е.М. К фауне кокцид (Homoptera, Coccoidea) // Эколого-фаунистические исследования насекомых Якутии. Якутск, 1978. С. 71–79.
6. Сивцев В.В., Винокуров Н.Н. Цикадовые (Homoptera, Auchenorrhyncha) Якутии. Новосибирск, 2002. 136 с.

7. Новиков Д.А. Материалы по фауне и экологии хортобионтных тлей (Homoptera, Aphidinea) Центральной Якутии // Энтомологические исследования в Якутии. Якутск, 2003. С. 22–32.
8. Аверенский А.И. Жесткокрылые (Coleoptera) Якутского ботанического сада // Энтомологические исследования в Якутии. Якутск, 2003б. С. 58–68.
9. Винокуров Н.Н., Каймук Е.Л. О динамике суточных вертикальных перемещений членистоногих травостойного яруса лугов долины среднего течения р. Лена // Энтомологические исследования в Якутии. Якутск, 2003. С. 126–138.
10. Каймук Е.Л., Попов А.А. Энтомофауна дикорастущих и культурных ягодных окрестностей г. Якутска // Энтомологические исследования в Якутии. Якутск, 2003. С. 162–170.
11. Попов А.А., Каймук Е.Л. К фауне пилильщиков (Hymenoptera, Tenthredinoidea) Якутского ботанического сада // Разнообразие насекомых и пауков особо охраняемых природных территорий Якутии. Якутск, 2007б. С. 84–86.
12. Городков К.Б. Типы ареалов насекомых тундры и лесных зон европейской части СССР // Ареалы насекомых европейской части СССР: Атлас. Карты 179–221. Л.: Наука, 1984. 21 с.
13. Conde O. Die Entwicklungsgeschichte von 15 Arten aus der Gattung *Dolerus* PANZ. und eine systematische Zusammenstellung der Larven. (Hym. Tenthred.) // Notulae Ent., 1933. Helsingfors 13. S. 19–35.
14. Conde O. Ostbaltische Tenthredinoidea, II. Teil. // Korresp. Bl. Naturf., 1934. Ver. Riga 61. S. 168–198.
15. Вержуцкий Б.Н. Пилильщики Прибайкалья. М.: Наука, 1966. 162 с.
16. Вержуцкий Б.Н. Растительноядные насекомые в экосистемах Восточной Сибири (пилильщики и рогахвосты). Новосибирск: Наука, 1981. 303 с.
17. Каймук Е.Л. Материалы по фауне пилильщиков (Hymenoptera, Tenthredinoidea) Южной Якутии // Фауна и экология насекомых Якутии. Якутск, 1972. С. 71–90.
18. Weiffenbach H. Symphyta (Hymenoptera) von Süd-Niedersachsen, Nord- und Mittelhessen // Mitt. Münch. Ent. Ges., 1985. München 75. S. 5–44.
19. Желоховцев А.Н. Подотряд Symphyta (Chalastogastra) – Сидячебрюхие // Определитель насекомых европейской части СССР. Т.3. Перепончатокрылые. Ч.6. Л.: Наука, 1988. 272 с.
20. Желоховцев А.Н., Зиновьев А.Г. Список пилильщиков и рогахвостов (Hymenoptera, Symphyta) фауны России и сопредельных территорий. I. // Энтномол. обозр. 1995. Т. 74, вып. 2. С.395–415.
21. Liston A. D. Compendium of European Sawflies // Chalastos Forestry, 1995. Daibersdorf / Gottfrieding. P. 1–190.
22. Liston A. D. Hostplant list for European and North African Megalodontoidea and Tenthredinoidea (Hym.) // Sawfly News, 1997a. Daibersdorf 1(3). P. 30–58.
23. Taeger A., Altenhofer E., Blank S.M., Jansen E., Kraus M., Pschorn-Walcher H., Ritzau C. Kommentare zur Biologie, Verbreitung und Gefährdung der Pflanzenwespen Deutschlands (Hymenoptera, Symphyta) // Goecke & Evers, 1998. P. 49–135.
24. Сундуков Ю.Н., Лелей А.С. Подотряд Symphyta – Сидячебрюхие // Аннотированный каталог насекомых Дальнего Востока России. Т. I. Перепончатокрылые. Владивосток: Дальнаука, 2012. С. 62–120.
25. Петренко Е.С. Насекомые – вредители лесов Якутии. М.: Наука, 1965. 167 с.
26. Строганова В.К. К фауне пилильщиков (Tenthredinidae) Западной Сибири // Мат-лы 3-й научно-техн. конф. молодых ученых СО АН СССР. Новосибирск, 1960. С. 35–38.
27. Бадулин А.В., Миленин П.И. Березовый большой пилильщик в ползащитных лесных полосах Кулундинской степи Алтайского края и меры борьбы с ним // Докл. Всесоюз. научно-техн. конф. «Применение новых хим. и биол. методов борьбы с вредителями и болезнями леса». М., 1971. С. 15–19.
28. Гниненко Ю.И. Малоизвестные вредители леса на Урале // Докл. Всесоюз. научно-техн. конф. «Применение новых хим. и биол. методов борьбы с вредителями и болезнями леса». М., 1971. С. 22–24.
29. Строганова В.К. Некоторые вредные виды Symphyta в Западной Сибири и возможные меры борьбы с ними // Труды Центр. Сиб. бот. сада и Биол. ин-та СО АН СССР. Новосибирск, 1963. С. 125–132.
30. Вержуцкий Б.Н. Вторичная хвоя лиственницы как кормовой объект пилильщиков (Hymenoptera, Symphyta) // Информ. бюл. регион. совета по физиол. раст. Иркутск, 1969а. Вып. 4. С. 96–98.
31. Багачанова А.К., Евдокарлова Т.Г. Вредители культурных растений Якутии. Якутск, 2012. 64 с.
32. Вержуцкий Б.Н. Влияние человека на численность пилильщиков и рогахвостов (Hymenoptera, Symphyta) северной Азии // Мат-лы докл. 5-й межвуз. зоогеогр. конф. Казань, 1970б. Ч. 1. С. 74–76.

Поступила в редакцию 06.05.2016