

**НАЕЗДНИКИ-БРАКОНИДЫ (HYMENOPTERA: BRACONIDAE)
В СОСНЯКАХ, ПОВРЕЖДЕННЫХ КСИЛОФАГАМИ
В УКРАИНСКОМ ПОЛЕСЬЕ (2018–2020 ГГ.)**

**Орлов А.А.¹, Жуковский О.В.¹,
Калиужная М.А.², Котенко А.Г.³**

¹ Полесский филиал Украинского научно-исследовательского института лесного хозяйства и агролесомелиорации им. Г.Н. Высоцкого НАН Украины и Гослесагентства Украины,
e-mail: orlov.botany@gmail.com; zh_oleh2183@ukr.net;

² Институт зоологии им. И.И. Шмальгаузена НАН Украины,
e-mail: kaliuzhna.maryna@gmail.com

³ Институт эволюционной экологии НАН Украины,
e-mail: akotenko49@gmail.com

**BRACONID WASPS (HYMENOPTERA: BRACONIDAE)
IN PINE FORESTS DAMAGED BY XYLOPHAGS
IN UKRAINIA POLESSYE (2018–2020)**

**Orlov A.A.¹, Zhukovskiy O.V.¹,
Kaliuzhna M.O.², Kotenko A.G.³**

¹ Polissya Branch of Ukrainian Research Institute of Forestry and Forest Melioration named after G. M. Vysotsky of NAS of Ukraine and State Forest Resources Agency of Ukraine, e-mail: orlov.botany@gmail.com

² I.I. Schmalhausen Institute of Zoology of NAS of Ukraine,
e-mail: kaliuzhna.maryna@gmail.com

³ Institute for Evolutionary Ecology of NAS of Ukraine,
e-mail: akotenko49@gmail.com

Data on species composition of braconid wasps in pine forests damaged by xylophags were presented for Ukrainian Polesse. In total 8 species from 4 subfamilies were identified. Special attention was paid to hosts of each of these parasitoid species. In the region of study, mainly bark beetles (Curculionidae: Scolytinae) damaged pine forests at the first stage and mostly longhorn beetles (Cerambycidae) damaged them at the second stage. It was shown that the majority of Braconidae species were parasitoids of these two insect groups, infesting wide range of host species.

Видовой состав браконид изучен по образцам, собранным в очагах усыхания сосны обыкновенной в Украинском Полесье (Житомирской и Киевской обл.) в 2018–2019 г., а также по имаго, вылетевшим в лаборатории из веток, пораженных ксилофагами (2020 г.). Определение проводили с использованием как классических определителей,

так и публикаций по отдельным таксонам браконид (Тобиас, 1986; Белокобыльский, Тобиас, 2000; Achterberg, 1993, 1994; Wharton et al., 1997).

Видовой состав потенциальных хозяев указан по базе данных Тахарад (Yu et al., 2012), а также по определителям (Тобиас, 1986; Белокобыльский, Тобиас, 2000).

Обобщенные данные представлены в таблице.

Данные таблицы демонстрируют, что из семейства Braconidae в очагах повреждения сосняков преимущественно короедами были найдены 8 видов из 4-х подсемейств: *Braconinae* (3 вида), *Doryctinae* (2 вида), *Cenocoeliinae* (1 вид), *Macrocentrinae* (2 вида), последние – паразиты гусениц *Lepidoptera*. Обнаруженные нами виды первых 3-х подсемейств паразитируют на важнейших короедах-вредителях: *Ips acuminatus*, *I. sexdentatus*, *Tomicus minor*, *T. piniperda*, *Pityogenes bidentatus*, *Crypturgus cinereus* и др., а также усачах, развивающихся на второй стадии повреждения древостоев: *Monochamus galloprovincialis*, *M. Sutor*, *Acanthocinus aedilis*, *A. griseus*, *Rhagium inquisitor* и др. Таким образом, 6 видов браконид, обнаруженных нами в очагах поражения сосняков комплексом ксилофагов, регулируют численность последних и потенциально могут использоваться в лесозащите.

Таблица – Видовой состав браконид в сосняках, поврежденных ксилофагами в Украинском Полесье

Вид	Хозяин
Подсемейство Braconinae	
<i>Atanycolus fulviceps</i> (Kriechbaumer, 1898)	Buprestidae: <i>Lamprodila mirifica</i> (Mulsant, 1855); <i>L. rutilans</i> (Fabricius, 1777).
	Buprestidae: <i>Lamprodila mirifica</i> (Mulsant, 1855); <i>*Phaenops cyanea</i> (Fabricius, 1775); <i>P. guttulata</i> (Gebler, 1830). Cerambycidae: <i>*Acanthocinus aedilis</i> (Linnaeus, 1758); <i>*Arhopalus rusticus</i> (Linnaeus, 1758); <i>*Asemum striatum</i> (Linnaeus, 1758); <i>*Callidiellum rufipennis</i> (Motschulsky, 1861); <i>Cerambyx scopolii</i> (Fuesslins, 1775); <i>Leioderes kollari</i> (Redtenbacher, 1849); <i>*Monochamus galloprovincialis</i> (Olivier, 1795); <i>*M. sutor</i> (Linnaeus, 1758); <i>Poecilium pusillus</i> (Fabricius, 1787); <i>Rhagium bifasciatum</i> (Fabricius, 1775); <i>*R. inquisitor</i> (Linnaeus, 1758); <i>Stenostola ferrea</i> (Schrank, 1776); <i>*Tetropium fuscum</i> (Fabricius, 1787); <i>*T. gracilicorne</i> (Reitter, 1889).
<i>Atanycolus genalis</i> (Thomson, 1892)	Curculionidae: <i>*Bostrichus cembrae</i> (Heer, 1836); <i>Hylesinus crenatus</i> (Fabricius, 1787); <i>*Tomicus piniperda</i> (Linnaeus, 1758). Другие хозяева: Чешуекрылые (<i>Lepidoptera</i>): <i>Synanthedon flaviventris</i> (Staudinger, 1883); <i>S. vespiformis</i> (Linnaeus, 1761).

Продолжение таблицы

Вид	Хозяин
<p><i>Cyanopterus flavator</i> (Fabricius, 1793)</p>	<p>Bostrichidae: <i>Bostrichus capucinus</i> (Linnaeus, 1758). Cerambycidae: *<i>Acanthocinus griseus</i> (Fabricius, 1793); <i>Acanthoderes clavipes</i> (Schrank, 1781); *<i>Monochamus galloprovincialis</i> (Olivier, 1795); *<i>M. sartor</i> (Fabricius, 1787); <i>Morimus asper</i> (Sulzer, 1776); <i>Phymatodes testaceus</i> (Linnaeus, 1758); *<i>Pogonocherus fasciculatus</i> (DeGeer, 1775); <i>P. hispidus</i> (Linnaeus, 1758); *<i>Rhagium inquisitor</i> (Linnaeus, 1758); <i>Saperda scalaris</i> (Linnaeus, 1758); <i>Trichoferus pallidus</i> (Olivier, 1790).</p>
Подсемейство Doryctinae	
<p><i>Dendrosoter protuberans</i> (Nees, 1834)</p>	<p>Buprestidae: <i>Agrilus sulcicollis</i> (Lacordaire, 1835); <i>Anthaxia hackeri</i> (Frivaldszky, 1884). Cerambycidae: <i>Exocentrus lusitanus</i> (Linnaeus, 1767); <i>Phymatodes testaceus</i> (Linnaeus, 1758); <i>Pyrrhidium sanguineum</i> (Linnaeus, 1758); <i>Stromatium auratum</i> (Böber, 1793). Chrysomelidae: <i>Agelastica alni</i> (Linnaeus, 1758). Curculionidae: <i>Anisandrus dispar</i> (Fabricius, 1792); <i>Ceutorhynchus pallidactylus</i> (Marsham, 1802); <i>Chaetoptelius vestitus</i> (Mulsant & Rey), 1861; <i>Dryocoetes villosus</i> (Fabricius, 1792); <i>Hylesinus crenatus</i> (Fabricius, 1787); <i>H. toranio</i> (Danthoine, 1788); <i>H. varius</i> (Fabricius, 1775); *<i>Ips sexdentatus</i> (Boerner, 1767); *<i>I. typographus</i> (Linnaeus, 1758); *<i>Orthotomicus suturalis</i> (Gyllenhal, 1827); <i>Phloeosinus armatus</i> (Reitter, 1887); <i>P. aubei</i> (Perris, 1855); <i>P. thujae</i> (Perris, 1855); <i>Phloeotribus scarabaeoides</i> (Bernard, 1788); *<i>Pityogenes bidentatus</i> (Herbst, 1784); *<i>P. quadridens</i> (Hartig, 1834); <i>Pteleobius kraatzi</i> (Eichhoff, 1864); <i>Scolytus amygdali</i> (Guérin-Méneville, 1847); <i>S. carpini</i> (Ratzeburg, 1837); <i>S. intricatus</i> (Ratzeburg, 1837); <i>S. kirschi</i> (Skalitzky, 1876); <i>S. koenigi</i> (Schevyrew, 1890); <i>S. pygmaeus</i> (Fabricius, 1787); <i>S. ratzeburgi</i> (Janson, 1856); <i>S. rugulosus</i> (Mueller, 1818); <i>S. multistriatus</i> (Marsham, 1802); <i>S. scotylus</i> (Fabricius, 1775); *<i>Tomicus minor</i> (Hartig, 1834); <i>T. piniperda</i> (Linnaeus, 1758); <i>Xyleborus dryographus</i> (Ratzeburg, 1837).</p>
Подсемейство Doryctinae (продолжение)	
<p><i>Dendrosoter hartigi</i> (Ratzeburg, 1848)</p>	<p>Curculionidae: *<i>Carphoborus minimus</i> (Fabricius, 1798); <i>Ceutorhynchus pallidactylus</i> (Marsham, 1802); *<i>Crypturgus cinereus</i> (Herbst, 1793); <i>Ernopocerus caucasicus</i> (Lindemann, 1876); *<i>Ips acuminatus</i> (Gyllenhal, 1827); <i>Lixus bidens</i> Capiomont, 1874; *<i>Orthotomicus erosus</i> (Wollaston, 1857); *<i>O. proximus</i> (Eichhoff, 1867); *<i>O. suturalis</i> (Gyllenhal, 1827); *<i>Pityogenes bidentatus</i> (Herbst, 1784); *<i>P. bistridentatus</i> (Eichhoff, 1878); *<i>P. calcaratus</i> (Eichhoff, 1878); *<i>P. chalcographus</i> (Linnaeus, 1761); <i>P. conjunctus</i> (Reitter, 1887); *<i>P. quadridens</i> (Hartig, 1834); *<i>P. trepanatus</i> (Noerdlinger, 1848); *<i>Pityophthorus lichtensteini</i> (Ratzeburg, 1837); *<i>Polygraphus poligraphus</i> (Linnaeus, 1758); <i>Scolytus mali</i> (Bechstein, 1805); *<i>Tomicus minor</i> (Hartig, 1834). Tenebrionidae: *<i>Corticeus linearis</i> (Fabricius, 1790).</p>

Продолжение таблицы

Вид	Хозяин
Подсемейство Macrocentrinae	
<i>Macrocentrus buoliana</i> Eady & Clark, 1964	Чешуекрылые (Lepidoptera)
<i>Macrocentrus bicolor</i> Curtis, 1833	Чешуекрылые (Lepidoptera)
Подсемейство Cenocoeliinae	
<i>Cenocoelius secalis</i> (Linnaeus, 1758)	Cerambycidae: * <i>Monochamus sutor</i> Linnaeus, 1758; * <i>Pogonocherus decoratus</i> Fairmaire, 1855; * <i>P. eugeniae</i> Ganglbauer, 1891; * <i>P. fasciculatus</i> (DeGeer, 1775); <i>P. hispidus</i> (Linnaeus, 1758). Curculionidae: * <i>Ips typographus</i> (Linnaeus, 1758); * <i>Magdalis phlegmatica</i> (Herbst, 1797); * <i>M. rufa</i> Germar, 1824; <i>M. ruficornis</i> Linnaeus, 1758; <i>M. violacea</i> (Linnaeus, 1758); * <i>Pissodes validirostris</i> (R. F. Sahlberg, 1834); <i>Thamnophilus nitidus</i> Gyllenhal, 1827.

Примечание: данные по хозяевам приведены по Yu et al., 2012; Тобиас, 1986; Белокобыльский, Тобиас, 2000.

Звездочкой (*) отмечены виды хозяев, повреждающие виды рода *Pinus* L.

**РОЛЬ ЭНДОФИТОВ *ABIES SIBIRICA* LEDEB.
ВО ВЗАИМООТНОШЕНИИ С *POLYGRAPHUS PROXIMUS*
BLANDFORD И ЕГОМИКРОБИОМОМ НА ФОНЕ
ИНТЕНСИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ КОРНЕВЫХ ПАТОГЕНОВ
И КЛИМАТИЧЕСКИХ АНОМАЛИЙ**

Павлов И.Н.^{1,2}, Литовка Ю.А.^{1,2}

¹ Институт леса им. В.Н. Сукачева СО РАН, ФИЦ КНЦ,
e-mail forester24@mail.ru

² Сибирский государственный университет науки и технологий им.
М.Ф. Решетнева,

**THE ROLE OF ENDOPHYTES *ABIES SIBIRICA* LEDEB.
IN RELATIONSHIP WITH *POLYGRAPHUS PROXIMUS*
BLANDFORD AND ITS MICROBIOME IN INTENSIVE IMPACT OF
ROOT PATHOGENS AND CLIMATE ANOMALIES**

Pavlov I.N.^{1,2}, Litovka Yu.A.^{1,2}

The mycobiome of *Abies sibirica* with symptoms of damage by phytopathogens and *Polygraphus proximus*, and the microbiome of *P. Proximus*, was studied by isolating total DNA from samples. Mycocenosis of