

22. *Lomnicki M.* Chrzaszczce. Museum im. Dzieduszyckich.– Lwow, 1886. – 308 p.
23. *Novicki M.* Beitrage zur Insectenfauna Galiziens. – Krakau: Jagellonische Universitats-Buchdruckerei. – 1873. – S. 29 – 39.
24. *Roubal J.* Katalog Coleopter (brouku) Slovenska a Podkarpatska. – Praha, 1936. Т. 2. – S. 17 – 22.
25. *Rybinski M.* Wykaz chrzaczow nowych dla fauny galicyiskiej // Sprawozd. Kom. Fiziogr. – 1896. - 32 p.
26. *Rybinski M.* Coleopterum species novae minusve cognitae in Galicia inventae. – Diss. Mathem. Et pphys./Acad. Litt. Cracoviensis. Ser. B. 1902. 42, p. 1 – 8.
27. *Tarnawski D.* A world catalogue of *Ctenicerini* Fleutiaux, 1936 (*Coleoptera: Elateridae: Athoinae*) // Genus. - Wroclaw, 1996. - N7, v. 4. - p. 587-663.
28. *Tarnawski D.* Sprezykowate (*Coleoptera, Elateridae*). 1. *Agrypninae, Negastrinae, Dimiinae i Athoinae* // Fauna Polski. – v. 21. - Warszawa, 2000. - 401 p.
29. *Winkler A.* *Elateridae* // Catalogus Coleopterorum regionis palaearticae. - Wien, 1924-1932. - v. 1. – p. 578-616.

Стаття поступила до редакції 26.05.2008 р.; прийнята до друку 02.06.2008 р.

Сіренко А. Г. – кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології та екології Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника.

Николин А. М. – магістр біології, асистент кафедри біохімії Івано-Франківського державного медичного університету.

Микицей П. С. – бакалавр біології, студент кафедри біології та екології Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника.

Рецензент: професор, доктор біологічних наук Стефурак В.П., професор кафедри біології та екології Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника

УДК 575+595.768

ЖУКИ-ВУСАЧІ (*COLEOPTERA: CERAMBYCIDAE*) У ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМАХ КАРПАТ І ПЕРЕДКАРПАТТЯ

Заморока А.М.

Кафедра біології та екології Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника,
e-mail: zamoroka@hotmail.com

*У статті наведені матеріали щодо розповсюдження і особливостей видових комплексів жуків-вусачів (*Coleoptera: Cerambycidae*) у лісових екосистемах Карпат і Передкарпаття. Проаналізовано видовий склад, трофічну, зоогеографічну та домінуючі структури угруповань вусачів у грабово-букових, дубово-грабово-букових, дубово-буково-ялицевих, смереково-буково-ялицевих та буково-ялицево-смерекових лісових екосистемах.*

Ключові слова: Жуки-вусачі, лісові екосистеми, Карпати, Передкарпаття.

Zamoroka A.M. The longhorn beetles (*Coleoptera: Cerambycidae*) in the forest ecosystems of Carpathian Mountains and Pre-Carpathian. It showed distribution and specific of species complexes of longhorn beetles (*Coleoptera: Cerambycidae*) in the forest ecosystems of Carpathian Mountains and Pre-Carpathian. It analyzed biological diversity, trophical, zoogeographical and dominant structure of longhorn beetles communities in different forest ecosystems:

Key words: longhorn beetles, forest ecosystems, Carpathian Mountains, Pre-Carpathian.

Вступ

Перехід від постіндустріального до інформаційного суспільства, демократизація всіх сфер його життя спричинили перетворення екології із суто академічної науки в суспільнозначиму галузь, що спровокувало перегляд загальноцивілізаційних цінностей та зміну парадигми – філософських й загальнотеоретичних основ людського буття. На зламі тисячоліть виникло соціальне та політичне розуміння того, що для сталого економічного, політичного та соціального розвитку людства потрібно більш бережно й економно використовувати природні біотичні й абіотичні ресурси, а також оптимізувати використання природного середовища, мінімалізуючи негативні антропогенні впливи. Концептуальною, в цьому плані стала, Конвенція про збереження біорізноманіття та сталого розвитку ухвалена країнами учасницями Всесвітньої конференції в Ріо-де-Жанейро у 1992р. (ратифікована Верховною Радою України в 1994р. Законом України "Про ратифікацію Конвенції про збереження біологічного різноманіття та сталого розвитку"). Таким чином, надзвичайно важливою проблемою сьогодення, з огляду на ріст населення Землі, глобалізаційні процеси, глобальне

потепління та антропогенну зміну природного навколишнього середовища, є вивчення й збереження біорізноманіття на планеті. В цьому аспекті значну роль відіграють лісові екосистеми планети, які, окрім традиційних індустрій, є ще й важливим джерелом генетичних, медичних та рекреаційних ресурсів. З огляду на визнання ЮНЕСКО букових пралісів Українських Карпат Всесвітнім природним надбанням, виникає потреба у більш детальному та прискіпливому дослідженні лісових екосистем регіону. Відомо, що середня залісненість території Західної України становить 30,9%, а в Карпатах сягає 85% [2]. Завдяки висотній поясовості рослинності в Українських Карпатах розповсюджені смерекові, букові та ялицеві ліси, а в передгір'ях букові та дубові. Одним із помітних компонентів лісових екосистем є жуки-вусачі [3]. Вони, як консументи першого порядку, виконують інтегративну функцію між компонентами, а як ксилофаги, в значній мірі задіяні в процесах детрифікації у лісових екосистемах, тоді як в галузі господарства, часом, завдають економічних збитків [13]. Їх відносять до одних з найбільш серйозних шкідників деревних будматеріалів [9]. Вусачів, за шкодочинністю, поділяють на фізіологічно-технічних шкідників – види, що ушкоджують живі та ослаблені дерева і технічних шкідників – види, личинки яких заселяють уже мертву деревину [10]. Загалом, личинка у вусачів є основною шкодочинною стадією у життєвому циклі комахи [1]. Зважаючи на сказане вище, вивчення вусачів на північно-східному макросхилі Українських Карпат і Передкарпатті має великий теоретичний і практичний інтерес.

Матеріали та методи

Дослідження угруповань жуків-вусачів проводились протягом 2000-2006 рр. в межах Івано-Франківської області. На досліджуваній території було закладено п'ять пробних ділянок, розташованих вздовж висотного градієнту на північно-східному макросхилі Українських Карпат та Передкарпатті. Пробна ділянка №1 розташована поблизу с. Вишнів, Рогатинського району (49° 15' пн.ш. 24° 22' сх.д.), охоплює грабово-букову лісову екосистему на висотах 320-350 м над рівнем моря. Пробна ділянка №2 розташована поблизу с. Вовчинці, Тисменицького району (48° 57' пн.ш. 24° 45' сх.д.), охоплює екосистему дубово-грабово-букових лісів на висотах 320-350 м над рівнем моря. Пробна ділянка №3 розташована поблизу с. Вістова, Калуського району (49° 00' пн.ш. 24° 28' сх.д.), охоплює екосистему дубово-буково-ялицевих лісів на висотах 350-550 м над рівнем моря. Пробна ділянка №4 розташована поблизу м. Яремчі, Яремчанської міськради (48° 26' пн.ш. 24° 30' сх.д.), охоплює екосистеми смереково-буково-ялицевих лісів на висотах 700-850 м над рівнем моря. Пробна ділянка №5 розташована поблизу с. Зелена, Надвірнянського району (48° 25' пн.ш. 24° 25' сх.д.), охоплює буково-ялицево-смерекові лісові екосистеми на висотах 850-1000 м над рівнем моря. Збір жуків проводився згідно методик прийнятих для дослідження мезофауни [8]: метод ручного збору на квітах – для антофільних видів з підродин *Lepturinae* й *Cerambycinae*, які додатково живляться на стадії імаго; також на всихаючих, ошкурених, пораних та зрубаних деревах – для підродин *Necidulinae*, *Aseminae*, *Cerambycinae* й *Lamiinae*; метод збору в корі та під корою всохлих дерев в період масового виходу імаго з лялечок; метод "викошування" ентомологічним сачком жуків з трав'яної рослинності – для підродини *Lamiinae*; метод ґрунтових пасток – для підродин *Prioninae* й *Lamiinae*.

Визначення здійснювалось за допомогою біокулярного мікроскопа Reichert Austria з використанням визначників [6, 12].

Подібність видових комплексів вусачів у різних лісових екосистемах розраховували за індексом подібності Жаккара [8]:

$$K = (C / ((A + B) - C)) \times 100;$$

Де С – кількість спільних видів для обох досліджуваних комплексів або територій; А – кількість видів в одному комплексі або на одній території; В – кількість видів в іншому комплексі або території. Індекс набуває значення від 0% до 100%, де 0-33,3% – це угруповання з низьким рівнем видової подібності, 33,4-66,6% – середній рівень видової подібності, 66,7-100% – високий рівень видової подібності.

Назви систематичних одиниць родини вусачів подано згідно прийнятих таксономічних робіт [4, 5].

Результати та обговорення

Для північно-східного макросхилу Українських Карпат та Передкарпаття, в результаті здійсненого нами обсягу робіт, встановлено поширення 123-ьох видів вусачів, які приналежні до 6-ти підродин, 24-х триб, 67-и родів: *Prionus coriarius* Linnaeus, 1758, *Rhagium sycophanta* Schrank, 1781, *Rhagium mordax* De Geer, 1775, *Rhagium inquisitor* Linnaeus, 1758, *Rhamnusium bicolor* Schrank, 1781, *Oxymirus cursor* Linnaeus, 1758, *Stenocorus meridianus* Linnaeus, 1758, *Pachyta quadrimaculata* Linnaeus, 1758, *Pachyta lamed* Linnaeus, 1758, *Brachyta interrogationis* Linnaeus, 1758, *Evodinellus clathratus* Fabricius, 1792, *Carilia virginea* Linnaeus, 1758, *Pseudogaurotina excellens* Brancs, 1784, *Gnathacmaeops pratensis* Laich, 1784, *Acmaeops septentrionis* Thomson, 1866, *Dinoptera collaris* Linnaeus, 1758, *Pidonia lurida* Fabricius, 1792, *Nivellia sanguinosa* Gyllenhal, 1827, *Grammoptera ruficornis* Fabricius, 1781, *Pseudovadonia livida* Fabricius, 1776, *Allostema tabacicolor tabacicolor* Linnaeus, 1758, *Judolia sexmaculata* Linnaeus, 1758, *Pachytodes cerambyciformis* Schrank, 1781, *Stenurella melanura* Linnaeus, 1758, *Stenurella bifasciata* Müller, 1776, *Stenurella nigra* Linnaeus, 1758, *Strangalina attenuata* Linnaeus, 1758, *Leptura quadrifasciata* Linnaeus, 1758, *Leptura maculata* Poda, 1761, *Leptura mimica* Bat., 1884, *Leptura aethiops* Poda, 1761, *Anastrangalia sanguinolenta* Linnaeus, 1758, *Anastrangalia dubia* Scopoli, 1763, *Anoplodera rufipes* Schaller, 1783, *Anoplodera sexguttata* Fabricius, 1775, *Brachyleptura maculicornis* De Geer, 1775, *Corymbia rubra* Linnaeus, 1758, *Corymbia scutellata scutellata* Fabricius, 1781, *Lepturobosca virens* Linnaeus, 1758, *Necydalis major* Linnaeus, 1758, *Asemum striatum* Linnaeus, 1758, *Tetropium castaneum* Linnaeus, 1758, *Tetropium gabrieli*

Weise, 1905, *Tetropium fuscum* Fabricius, 1787, *Spondylis buprestoides* Linnaeus, 1758, *Cerambyx cerdo cerdo* Linnaeus, 1758, *Cerambyx scopoli* Fuessly, 1775, *Rosalia alpina* Linnaeus, 1758, *Aromia moschata* Linnaeus, 1758, *Obrium cantharinum* Linnaeus, 1767, *Obrium brunneum* Fabricius, 1792, *Molorchus minor* Linnaeus, 1758, *Molorchus (Linomius) umbellatarum* Schreb., 1759, *Hylotrupes bajulus* Linnaeus, 1758, *Rhopalopus hungaricus* Herbst, 1784, *Rhopalopus clavipes* Fabricius, 1775, *Rhopalopus macropus* Germar, 1824, *Rhopalopus femoratus* Linnaeus, 1758, *Pronocera angusta* Kriechbaum, 1844, *Semanotus undatus* Linnaeus, 1758, *Callidium aeneum* De Geer, 1775, *Callidium (Paleocallidium) coriaceum* Paykull, 1800, *Callidium violaceum* Linnaeus, 1758, *Pyrrhidium sanguineum* Linnaeus, 1758, *Phymatodes testaceus* Linnaeus, 1758, *Phymatodes (Phymatodellus) rufipes* Fabricius, 1776, *Phymatodes (Poecilium) alni* Linnaeus, 1758, *Anaglyptus (Cyrtophorus) mysticus* Linnaeus, 1758, *Plagionotus detritus* Linnaeus, 1758, *Plagionotus arcuatus* Linnaeus, 1758, *Chlorophorus varius* Müller, 1766, *Chlorophorus herbsti* Brahm, 1790, *Chlorophorus figuratus* Scopoli, 1763, *Chlorophorus sartor* Müller, 1766, *Xylotrechus rusticus* Linnaeus, 1758, *Cyrtoclytus capra* Germar, 1824, *Clytus arietis* Linnaeus, 1758, *Clytus lama* Mulsant, 1847, *Mesosa curculionoides* Linnaeus, 1758, *Mesosa (Aphelocnemis) nebulosa* Fabricius, 1781, *Monochamus sartor* Fabricius, 1787, *Monochamus sutor* Linnaeus, 1758, *Monochamus galloprovincialis pistor* Germar, 1818, *Monochamus saltuarius* Gebler, 1830, *Lamia textor* Linnaeus, 1758, *Dorcadion fulvum fulvum* Scopoli, 1763, *Dorcadion holosericeum* Krynicki, 1832, *Oplasia fennica* (Paykull, 1800), *Anaesthetis testacea* Fabricius, 1781, *Stenostola dubia* Laicharting, 1884, *Stenostola ferrea ferrea* Schrank 1776, *Pogonocherus (Eupogonocherus) hispidulus* Piller et Mitterpacher, 1783, *Pogonocherus hispidus* Linnaeus, 1758, *Pogonocherus ovatus* Goeze, 1777, *Pogonocherus fasciculatus* De Geer, 1775, *Acanthoderes (Psaparochrus) clavipes* Schrank, 1781, *Acanthocinus aedilis* Linnaeus, 1758, *Acanthocinus griseus* Fabricius, 1792, *Acanthocinus reticulatus* Razoumowsky, 1789, *Leiopus nebulosus nebulosus* Linnaeus, 1758, *Exocentrus lusitanus* Linnaeus, 1767, *Exocentrus adspresus* Mulsant, 1846, *Agapanthia villosoviridescens* De Geer, 1775, *Agapanthia cardui cardui* Linnaeus, 1767, *Tetrops praeusta* Linnaeus, 1758, *Saperda (Anaerea) carcharias* Linnaeus, 1758, *Saperda populnea* Linnaeus, 1758, *Saperda scalaris* Linnaeus, 1758, *Saperda perforata* Pallas, 1773, *Oberea pupillata* Gyllenhal, 1817, *Oberea linearis* Linnaeus, 1758, *Oberea (Amaurostoma) erythrocephala* Schrank, 1776, *Oberea oculata* Linnaeus, 1758, *Phytoecia (Pilemia) tigrina* Mulsant, 1851, *Phytoecia (Musaria) affinis affinnis* Harter, 1784, *Phytoecia nigricornis* Fabricius, 1781, *Phytoecia icterica* Schaller, 1783, *Phytoecia pustulata* Schrank, 1776, *Phytoecia virgula* Charpentier, 1825, *Phytoecia cylindrica* Linnaeus, 1758, *Phytoecia (Opsilia) coeruleascens* Scopoli, 1763, *Phytoecia (Opsilia) uncinata* Redt., 1842, *Phytoecia (Opsilia) molibdaena* Dalman, 1817.

У видовому аспекті угруповання вусачів у грабово-букових лісах представлене 38-а видами, причому належними до 4-х підродів, 16-и триб та 33-х родів.

Представленість таксономічних груп в угрупованні характеризується домінуванням підроду *Lepturinae*, частка якої становить 57,9%. Цей показник, майже, в два рази перевищує частку підроду *Cerambycinae* – 27%, і значно перевищує частки *Lamiinae* – 13,2% та *Prioninae* – 2,6%. Підродина *Lepturinae* вважається однією із древніх, від предкових форм якої еволюціонували *Lamiinae*, а *Cerambycinae* розвинулись від древніх представників *Prioninae* [1, 3]. Аналогічно спостерігається й домінування триби *Lepturini* – 50%, яка багато представлена видами (19 видів). Водночас, відносно високою часткою, представлена триба *Clytini* – 8%. Інші триби є досить малочисельними і не перевищують 5%. В родовому аспекті спостерігається домінування родів *Leptura* – 10,5%, *Anoplodera* – 5,3%, *Stenurella* – 5,3%, які належать до триби *Lepturini*, і вважаються "еволюційно молодими" [1, 3].

У зоогеографічному плані угруповання вусачів представлене чотирма комплексами: голарктичним, палеарктичним, європейсько-сибірським та європейським. Причому, слід зауважити, що ядро угруповання складають палеарктичний та європейський комплекси, які є найчисельнішими за кількістю видів. Так, палеарктичний комплекс налічує 14 видів, що складає 36,8% від загальної кількості виявлених видів. Даний комплекс включає дві географічні групи: транспалеарктичну та західнопалеарктичну. Європейський географічний елемент представлений в угрупованні 21-м видом, що становить 55,3%. До складу європейського геоелементу входить три групи: панєвропейська – види поширені в Європі (14 видів), Середземномор'ї і на Кавказі, власне європейська – види охоплюють Європу (14 видів), та західно-центральноевропейська – ареали видів охоплюють Центральну та Західну Європу (1 вид). Інші географічні елементи представлені одним-двома видами.

Для вусачів в грабово-букових лісах характерна поліфагія на листяних породах. Частка поліфагів представлених в угрупованні становить 74,4%, що відповідає 29-и видам. Відповідно частка олігофагів складає 25,6% – 9 видів, до яких входять широкі олігофаги – це види які розвиваються на кількох, чітко визначених породах і не заселяють інші [1,3], а також власне олігофаги. Перша група становить 7,9%, сюди належні такі види як *A. villosoviridescens*, яка розвивається в стеблах та коренях кропиви, осоту, чортополоху, *P. lurida*, що заселяє смереку та бук, *S. scalaris* – личинки розвиваються в гнилій деревині вільхи та верби. А друга група – 15,7%. Це переважно олігофаги смереки та ялиці, а також деяких видів зонтичних.

Частка видів-антофілів становить 71,1%, а видів, що живляться вегетативними органами рослин та афагів разом – 29,9%.

Домінантна структура угруповання вусачів у екосистемі грабово-букових лісів характеризується наявністю в домінантному ядрі, до якого належать види класів субдомінантів, домінантів та евдомінантів, 8 видів. З-поміж них чітко виражені 4 домінанти. Це такі види як: *A. tabacicolor* – 16,1%, *D. collaris* – 14,1%, *Ph. testaceus* – 11,5%, *S. melanura* – 12,3%. Ці види є типовими поліфагами на листяних деревах [1, 3]. Їх личинки розвиваються в деревині бука, граба, дуба, берези, осики, яблуні, горіха, гіркокаштану, черешні, вишні та ін.

Саме завдяки поліфагії вони й займають домінуюче положення в структурі фауни. Субдомінанти представлені такими видами як: *B. maculicornis* – 6,7 %, *G. ruficornis* – 3,6%, *L. maculata* – 3,8, *Rh. macropus* – 9,7%.

Окремою групою видів у фауні грабово-букових лісів є види консортивно пов'язані зі смерекою. Це такі види як: *A. sanguinolenta*, *O. brunneum*, *C. rubra*, *H. bajulus*, *P. lurida* їх чисельність коливається в межах 0,3-2%. Наявність цих видів пов'язана в першу чергу зі зростанням, незначних за площею, штучних насаджень смереки європейської, а також використання будматеріалів з цієї породи, і очевидно. Винятком з цієї групи видів є лише *P. lurida*, яка розвивається також і в деревині бука.

Таблиця 1. Домінантна структура фауни жуків-вусачів у грабово-букових лісах.

№	Види	Періоди зборів				Середнє значення	
		2002	2003	2004	2005	шт.	%
1.	<i>A. tabacicolor</i>	33	65	53		63	16,1
2.	<i>A. villosoviridescens</i>		2	2		2	0,5
3.	<i>A. mysticus</i>	2	1			1	0,3
4.	<i>A. sanguinolenta</i>	1	1			1	0,3
5.	<i>A. rufipes</i>			6		6	1,5
6.	<i>A. sexguttata</i>		2			2	0,5
7.	<i>B. maculicornis</i>	12	41			26	6,7
8.	<i>O. brunneum</i>		2			2	0,5
9.	<i>C. scopolii</i>		14	5		9	2,3
10.	<i>Ch. herbsti</i>		3			3	0,8
11.	<i>C. arietis</i>		1			1	0,3
12.	<i>C. rubra</i>		1			1	0,3
13.	<i>C. scutellata</i>		1			1	0,3
14.	<i>D. collaris</i>	47	40	78		55	14,1
15.	<i>G. ruficornis</i>	11	16	14		14	3,6
16.	<i>H. bajulus</i>	1				1	0,3
17.	<i>L. nebulosus</i>			3		3	0,8
18.	<i>L. aethiops</i>		2			2	0,5
19.	<i>L. mimica</i>	2	4	6		4	1
20.	<i>L. maculata</i>	10	22		12	15	3,8
21.	<i>L. quadrifasciata</i>		2	1		1	0,3
22.	<i>M. nebulosa</i>			1		1	0,3
23.	<i>M. umbelatarum</i>		1	5		3	0,8
24.	<i>N. sanguinosa</i>	1				1	0,3
25.	<i>P. cerambyciformis</i>	2	11			6	1,5
26.	<i>Ph. testaceus</i>	39		51		45	11,5
27.	<i>Ph. affinis</i>	13	4	2		6	1,5
28.	<i>P. lurida</i>	3	15	6		8	2
29.	<i>P. hispidulus</i>	1				1	0,3
30.	<i>P. coriarius</i>	5	4		6	5	1,3
31.	<i>P. livida</i>		2			2	0,5
32.	<i>Rh. mordax</i>	2	3	4		3	0,8
33.	<i>Rh. macropus</i>	31		48		38	9,7
34.	<i>S. scalaris</i>	1				1	0,3
35.	<i>S. melanura</i>	46	50			48	12,3
36.	<i>S. nigra</i>	1	1	3		2	0,5
37.	<i>S. attenuata</i>	8	4		10	7	1,8
38.	<i>X. rusticus</i>			1		1	0,3
Всього:		273	315	289	28	391	100,2%

Для дубово-грабово-букових лісів відомо 41 вид, що приналежний до 4-х підродин, 17-и триб та 30-и родів.

Особливість екологічних умов на досліджуваній території Бистрицької стінки зумовлюється тим, що сюди заходять петрофільні степові екосистеми, що спричинює поширення видів притаманних більше лісостепу,

ніж передгірному регіону Карпат. Саме цим зумовлена специфіка таксономічної структури, як зрештою й видового складу та інших аспектів угруповання вусачів на цій території. Так, поруч з домінуючою підродиною *Lepturinae*, частка якої становить 41,5%, значною чисельністю характеризується підродина *Lamiinae* – 29,3%, що не є типовим для лісових екосистем в східних передгір'ях Карпат. А підродина *Cerambycinae*, що в передгір'ях є другою за чисельністю, дещо уступає попередній. В плані представленості таксонів рівня триби, домінуючою є триба *Lepturini* – 35%, значною мірою представлені також триби: *Phytoeciini* – 12,2%, *Clytini* – 7,3% та *Rhagiini* – 7,3%. Аналіз родової структури угруповання вказує на домінування роду *Phytoecia* – 12,2% та роду *Leptura* – 9,8% від загального числа видів в угрупованні.

Таблиця 2. Домінантна структура фауни жуків-вусачів в дубово-грабово-букових лісах.

№	Види	Періоди зборів			Середнє значення	
		2003	2004	2005	шт.	%
1.	<i>A. tabacicolor</i>	31	24	35	30	8,4
2.	<i>A. villosoviridescens</i>	5	3	7	5	1,4
3.	<i>A. mysticus</i>	2	2	1	2	0,6
4.	<i>A. moschata</i>	3	1		2	0,6
5.	<i>A. sanguinolenta</i>	1			1	0,3
6.	<i>A. dubia</i>		1			0,3
7.	<i>A. sexguttata</i>		1	1	1	0,3
8.	<i>B. maculicornis</i>	15	24	10	16	4,5
9.	<i>C. violaceum</i>	1			1	0,3
10.	<i>C. scopolii</i>		1	2	1	0,3
11.	<i>Ch. herbsti</i>		1		1	0,3
12.	<i>C. arietis</i>			1	1	0,3
13.	<i>D. collaris</i>	87	56	73	72	20,2
14.	<i>D. fulvum</i>		1		1	0,3
15.	<i>D. holosericeum</i>	1			1	0,3
16.	<i>E. lusitanus</i>	1	1		1	0,3
17.	<i>G. ruficornis</i>	10	3	7	6	1,7
18.	<i>L. aethiops</i>	1	9	10	6	1,7
19.	<i>L. mimica</i>	29	48	35	37	10,4
20.	<i>L. maculata</i>	5	2	10	6	1,7
21.	<i>L. quadrifasciata</i>	1	2	1	1	0,3
22.	<i>M. curculinoides</i>		1	3	2	0,6
23.	<i>M. umbelatarum</i>			6	6	1,7
24.	<i>M. minor</i>	1			1	0,3
25.	<i>O. brunneum</i>			2	2	0,6
26.	<i>P. cerambyciformis</i>	1	3	8	4	1,1
27.	<i>Ph. affinis</i>	61	23	46	43	12,1
28.	<i>Ph. nigricornis</i>	1			1	0,3
29.	<i>Ph. pustulata</i>		1		1	0,3
30.	<i>Ph. uncinata</i>			8	8	2,3
31.	<i>Ph. cylindrica</i>			3	3	0,8
32.	<i>P. arcuatus</i>			1	1	0,3
33.	<i>P. coriarius</i>	1	5	2	3	0,8
34.	<i>P. livida</i>	3	10	2	5	1,4
35.	<i>Rh. macropus</i>		1	3	2	0,6
36.	<i>S. carcharias</i>	2			2	0,6
37.	<i>S. melanura</i>	53	73	82	69	19,4
38.	<i>S. nigra</i>	1	4	2	2	0,6
39.	<i>S. attenuata</i>	5	1	5	4	1,1
40.	<i>S. meridianus</i>	2		4	3	0,8
41.	<i>T. praeusta</i>		2		2	0,6
Всього:		324	303	370	356	100,5

Представленість зоогеографічних елементів вусачів вказує на домінування двох комплексів: європейського та палеарктичного. Перший становить 56,1%, і включає чотири групи: паневропейську,

європейську, західно-центрально європейську та понтійну. Причому, перші дві домінують за кількістю видів у їх складі. Так, панєвропейська група представлена 14-а видами, що становить 34,2%, а європейська – 6-а видами, і 14,6% відповідно. Цікавою є понтійна група, яка не спостерігалася на інших досліджуваних територіях регіону і свідчить про екстразональний характер як лісових, так й степових екосистем. Другий комплекс – палеарктичний представлений транспалеарктичною та західнопалеарктичною групами. Частка першої з них становить 19,5%, а другої 14,6%. Голарктичний та європейсько-сибірський зоогеографічні комплекси представлені всього 1-м та 3-а видами відповідно.

В екосистемі дубово-грабово-букових лісів, як і в екосистемі грабово-букових лісів, спостерігається загальне переважання жуків-поліфагів над жуками-олігофагами. Їх частка в угрупованні становить 70,7%. Причому поліфагами на листяних породах деревних рослин є 63,4%, а 7,3% – це поліфаги на трав'янистих рослинах. До останньої групи належать такі види як *D. fulvum*, *D. holosericeum*, *Ph. cylindrica* тощо, що типові для лісостепу і в досліджуваному регіоні проходить межа їх ареалу. Слід зауважити, що *D. fulvum* і *D. holosericeum* – це види, личинки яких розвиваються в ґрунті, підгризаючи корені трав [1, 3], вони приурочені до відкритих лучно-степових біотопів, проте часто заходять в суміжні лісові масиви.

Олігофагія розвинена всього в 29,3% видів жуків-вусачів. В першу чергу це види консортивно пов'язані зі смерекою та ялицею, їх всього 7,3%. Види олігофаги листяних дерев складають ще меншу частку – 4,9%, а основну масу тут становлять широкі олігофаги трав'янистих рослин – 12,2%, з-поміж яких багато нетипових для лісових екосистем видів.

Співвідношення видів-антофілів з видами, що живляться вегетативними органами рослин, в тому числі й афагами, становить 61% до 39% відповідно. Домінантна структура угруповання вусачів характеризується наявністю в домінантному ядрі 6-и видів, з яких 4 – домінанти, 2 – субдомінанти. Таким чином, домінантами виступають: *D. collaris* – 20,2%, *L. mimica* – 10,4%, *Ph. affinis* – 12,1%, *S. melanura* – 19,4%; субдомінанти представлені такими видами: *A. tabacicolor* – 8,4%, *B. maculicornis* – 4,5%.

Група видів консортивно пов'язаних зі смерекою та ялицею в даній екосистемі представлена лише: *A. dubia*, *A. sanguinolenta*, *M. minor*, *O. brunneum*, частки яких в угрупованні не перевищують 0,3-0,6%.

Угруповання жуків-вусачів в екосистемі дубово-буково-ялицевих лісів представлене 39-а видами, приналежними до 4-х підродин, 11-и триб та 28-и родів. Особливістю таксономічної структури угруповання вусачів є те, що поруч з домінуванням підродини *Lepturinae* високою чисельністю відзначається підродина *Lamiinae* – 30,8%, яка представлена значним числом видів консортивно зв'язаними з листяними деревними породами. Підродина *Cerambycinae* становить всього 18% від загального числа видів в угрупованні, а *Prioninae* – 2,6%. Домінує триба *Lepturini*, чисельність якої становить 38,6%, або 15 видів. Відносно високою представленістю в угрупованні характеризуються триби *Rhagiini*, *Clytini*, *Phytoeciini*, чисельність яких становить по 10,3%.

Хорологічна структура угруповання в даній лісовій екосистемі характеризується наявністю чотирьох зоогеографічних комплексів: голарктичного, палеарктичного, європейсько-сибіського та європейського. Домінуючими в угрупованні виступають європейський та палеарктичний комплекси. Перший представлений панєвропейською групою видів, яка є найбільшою групою і її частка становить 35,9%, європейською – 12,8% й західно-центрально європейською – 5,1%. Другий зоогеографічний комплекс представлений транспалеарктичною групою – 23,1% та західнопалеарктичною – 15,4%. До складу голарктичного комплексу входить всього один вид і частка комплексу становить 2,6%, а європейсько-сибірський представлений двома видами – 5,1%.

Як відмічалось для екосистем грабово-букових та дубово-грабово-букових лісів, так і для екосистем дубово-буково-ялицевих лісів в трофічній структурі угруповання жуків-вусачів переважають поліфаги на листяних лісових породах. Їх частка в угрупованні становить 64,1%, тоді як частка олігофагів, в тому числі й широких олігофагів, – 35,9%. Власне олігофаги на листяних деревних породах всього 2 види – це олігофаг верби *O. oculata*, та олігофаг осики й верби – *S. populnea*, загальна частка яких в угрупованні становить 5,1%. Олігофагів хвойних деревних порід – 5 видів (12,8%); олігофагів трав'янистих рослин – 5,1%; широких олігофагів листяних порід – 5,1%, широких олігофагів смереки та бука – 1 вид (2,6%).

Співвідношення між видами-антофілами та видами, які не відвідують квітів, а живляться з інших джерел, афагами становить 53,9% до 46,1% відповідно.

Особливості структурної організації угруповання вусачів в умовах дубово-буково-ялицевих лісів визначаються значною представленістю в екосистемі ялиці, що впливає на домінантний розподіл видів. Як показали дослідження, домінантне ядро угруповання представлене видами поліфагами листяних дерев – домінанти та субдомінанти, і лише єдиним видом-субдомінантом – олігофагом смереки та ялиці.

Домінантне ядро угруповання представлене 9-а видами, з яких 3 – це домінанти: *A. tabacicolor* – 19,1%, *D. collaris* – 10,6%, *S. melanura* – 12,2%, решта – субдомінанти: *A. sexguttata* – 3,7%, *B. maculicornis* – 3,9%, *C. rubra* – 7,3%, *L. mimica* – 4,7%, *L. maculata* – 5,9%, *S. attenuata* – 5,9%. З-поміж субдомінантів найвищою чисельністю характеризується *C. rubra*, яка консортивно пов'язана з ялицею. Окрім цього виду, консортивні стосунки з ялицею також притаманні для *M. minor* – 0,2%, *Rh. inquisitor* – 0,4%. Такий незначний рівень представленості видів олігофагів смереки та ялиці, пов'язаний в першу чергу з тим, що для них більш характерною кормовою породою є смерека, і тільки в незначній мірі ялиця. Остання заселяється в екстразональних, нетипових для виду умовах, тобто, в локальному масштабі північно-східного макросхилу Українських Карпат – на межі ареалу.

Окремо слід відмітити такий вид як *P. lurida*, яка розвивається як в деревині смереки, так і в деревині бука, можливо, цей вид також заселяє і ялицю. В досліджуваному угрупованні *P. lurida* є рецидентом, її відносна чисельність становить всього 2,2%.

Таблиця 3. Домінантна структура угруповання жуків-вусачів в дубово-буково-ялицевих лісах.

№	Види	Періоди зборів				Середнє значення	
		2002	2003	2004	2005	шт.	%
1.	<i>A. tabacicolor</i>	91	94	83	106	94	19,1
2.	<i>A. villosoviridescens</i>	3	10	5	13	8	1,6
3.	<i>A. dubia</i>			2	1	2	0,4
4.	<i>A. testacea</i>				1	1	0,2
5.	<i>A. sexguttata</i>			15	21	18	3,7
6.	<i>B. maculicornis</i>	15	12	29	19	19	3,9
7.	<i>C. arietis</i>			1		1	0,2
8.	<i>C. lama</i>			1		1	0,2
9.	<i>C. rubra</i>	32	45	30	36	36	7,3
10.	<i>D. collaris</i>	53	50	59	47	52	10,6
11.	<i>E. lusitanus</i>		1			1	0,2
12.	<i>G. ruficornis</i>	5	13	10	16	11	2,2
13.	<i>L. aethiops</i>	1	5	2	3	3	0,6
14.	<i>L. mimica</i>	24	10	21	36	23	4,7
15.	<i>L. maculata</i>		23	36	29	29	5,9
16.	<i>L. quadrifasciata</i>		10	20	12	14	2,8
17.	<i>M. curculinoides</i>				2	2	0,4
18.	<i>M. nebulosa</i>		1			1	0,2
19.	<i>M. minor</i>			1		1	0,2
20.	<i>O. linearis</i>				2	2	0,4
21.	<i>O. oculata</i>		1			1	0,2
22.	<i>P. cerambyciformis</i>	3	9	10	14	9	1,8
23.	<i>Ph. rufipes</i>				1	1	0,2
24.	<i>Ph. affinis</i>	8	5	11	19	11	2,2
25.	<i>P. lurida</i>			6	15	11	2,2
26.	<i>P. arcuatus</i>				2	2	0,4
27.	<i>P. detritus</i>				1	1	0,2
28.	<i>P. coriarius</i>	1	1	3	10	5	1
29.	<i>P. livida</i>	10	3	12	14	10	2
30.	<i>Rh. inquisitor</i>			1	3	2	0,4
31.	<i>Rh. mordax</i>	1		1	2	2	0,4
32.	<i>Rh. macropus</i>				10	10	2
33.	<i>S. populnea</i>		3			3	0,6
34.	<i>S. scalaris</i>				1	1	0,2
35.	<i>S. melanura</i>	66	57	65	51	60	12,2
36.	<i>S. nigra</i>		5	10	13	9	1,8
37.	<i>S. ferrea</i>				5	5	1
38.	<i>S. attenuata</i>			24	33	29	5,9
39.	<i>T. praeusta</i>		1	1	3	2	0,4
Всього:		313	359	459	541	493	99,9

В результаті досліджень для екосистеми ялиново-буково-ялицевих лісів встановлено 32 види вусачів, які належать до 5-ти підродин, 10 триб та 27 родів.

Таксономічний аналіз угруповання показав, що домінуючими підродинами виступають *Lepturinae* та *Cerambycinae*, чисельність яких становить 71,9 та 15,6% відповідно. Інші підродини представлені всього 1-2 видами і їх частка в угрупованні не перевищує 6,3%. В плані таксономічної структури за трибами, домінуючою виступає триба *Lepturini*, яка представлена 15-а видами, що становить 46,9%. Чисельною також є триба *Rhagiini* – 8 видів й 25%. Решта представлена незначною кількістю видів.

Зоогеографічний аналіз угруповання виявив домінування європейського комплексу – 37,5% та значну представленість європейсько-сибірського й палеарктичного комплексів – по 28,1%.

На відміну від передгірних угруповань вусачів приурочених до формації букових лісів, в екосистемі ялиново-буково-ялицевих лісів переважають олігофаги – 53,1%, з яких вузькими олігофагами смереки та ялиці є 15 видів (46,9%), олігофагами на вільсі та вербі є 1 вид (3,1%) та широкі олігофаги смереки й бука – 1 (3,1%). Поліфаги в угрупованні представлені 15-а видами, що становить 46,9%.

Співвідношення антофільних видів й видів, що характеризуються додатковим живленням на вегетативних органах рослин або афагією, становить 78,1 до 21,9%.

Домінантна структура угруповання вусачів, даної лісової екосистеми, характеризується полідомінантністю, яка виражається в наявності численних домінантів та субдомінантів і відсутністю евдомінантів. Домінантне ядро переставлене 11-а видами, з яких всього 2 домінанти з низькою чисельністю та 9 субдомінантів. *A. dubia* і *C. virginea* – це види-домінанти, частки яких становлять 11,1 та 16,5% відповідно. До субдомінантів належать такі види: *A. tabacicolor* – 3,1%, *A. sanguinolenta* – 3,1%, *C. rubra* – 9%, *G. ruficornis* – 4,2%, *L. mimica* – 4%, *L. quadrifasciata* – 4%, *O. brunneum* – 6,1%, *P. cerambyciformis* – 7,1%, *S. melanura* – 8,6%. Як бачимо домінанти в даному угрупованні представлені лише олігофагами смереки та ялиці, а субдомінанти переважно поліфагами на листяних породах. Загалом, структура угруповання вказує на її перехідний характер між буковою та смерековою формаціями.

Таблиця 4. Домінантна структура угруповання жуків-вусачів в смереково-буково-ялицевих лісах.

№	Види	Періоди зборів					Середнє значення	
		2001	2002	2003	2004	2005	шт.	%
1.	<i>A. tabacicolor</i>		21	8	17	14	15	3,1
2.	<i>A. dubia</i>	55	47	58	69	35	53	11,1
3.	<i>A. sanguinolenta</i>	16	20	12	10	15	15	3,1
4.	<i>B. maculicornis</i>		6	19	1	2	7	1,5
5.	<i>C. violaceum</i>	2					2	0,4
6.	<i>C. virginea</i>	71	62	88	56	118	79	16,5
7.	<i>C. arietis</i>			1			1	0,2
8.	<i>C. capra</i>			1			1	0,2
9.	<i>C. rubra</i>	48	50	40	37	39	43	9
10.	<i>C. scutellata</i>		3	3			3	0,6
11.	<i>D. collaris</i>	3		25		2	10	2,1
12.	<i>E. clathratus</i>		11	13		13	12	2,5
13.	<i>G. ruficornis</i>	24	17		21	16	20	4,2
14.	<i>J. sexmaculata</i>					2	2	0,4
15.	<i>L. aethiops</i>			2			2	0,4
16.	<i>L. mimica</i>		17	19	25	14	19	4
17.	<i>L. quadrifasciata</i>	17	28	19		10	19	4
18.	<i>L. virens</i>	11	16	18	11	15	14	2,9
19.	<i>M. minor</i>	13	9	11	11	10	11	2,3
20.	<i>M. sartor</i>	2				3	3	0,6
21.	<i>N. sanguinosa</i>					2	2	0,4
22.	<i>O. brunneum</i>	23	28		37	26	29	6,1
23.	<i>O. cursor</i>			1		3	2	0,4
24.	<i>P. quadrimaculata</i>	4	4	10		5	6	1,3
25.	<i>P. cerambyciformis</i>	34	40	35	22	38	34	7,1
26.	<i>P. lurida</i>	27	22	26	23	34	26	5,4
27.	<i>P. coriarius</i>	1					1	0,2
28.	<i>Rh. inquisitor</i>					1	1	0,2
29.	<i>Rh. mordax</i>	1				1	1	0,2
30.	<i>S. melanura</i>	39	47	36	41		41	8,6
31.	<i>T. castaneum</i>					4	4	0,8
32.	<i>T. fuscum</i>					1	1	0,2
	Всього:	391	448	445	381	422	479	100

Для екосистеми буково-ялицево-ялинових лісів, включно із літературними даними і колекційними матеріалами Державного природознавчого музею, встановлено 50 видів вусачів, які приналежні до 4-х підродин, 14-и триб й 34-х родів.

Таблиця 5. Домінантна структура угруповання жуків-вусачів в буково-ялицево-смерекових лісах.

№	Види	Періоди зборів					Середнє значення	
		2000	2001	2002	2003	2004	шт.	%
1.	<i>A. aedilis</i>	1					1	0,05
2.	<i>A. griseus</i>			2			2	0,1
3.	<i>A. septemtrionis</i>				1		1	0,05
4.	<i>A. villosoviridescens</i>		1	1			1	0,05
5.	<i>A. tabacicolor</i>			52	42	32	42	2,8
6.	<i>A. dubia</i>	21	87	166	69	18	72	4,9
7.	<i>A. sanguinolenta</i>		22	55	54	36	42	2,8
8.	<i>A. moschata</i>	2					2	0,1
9.	<i>B. maculicornis</i>	1	8	15	22	11	11	0,8
10.	<i>C. coriaceum</i>			1	1		1	0,05
11.	<i>C. violaceum</i>	2	4	4	2		3	0,2
12.	<i>C. virginea</i>	107	614	1513	1237	581	810	54,9
13.	<i>C. arietis</i>		1	1			1	0,5
14.	<i>C. lama</i>			1			1	0,05
15.	<i>C. rubra</i>	1	6	27	55	16	21	1,4
16.	<i>C. scutellata</i>			3			3	0,2
17.	<i>C. capra</i>		1				1	0,05
18.	<i>D. collaris</i>	2	13	3	1	1	4	0,3
19.	<i>E. clathratus</i>	5	21	26	47	5	21	1,4
20.	<i>G. ruficornis</i>		1			26	14	1
21.	<i>J. sexmaculata</i>		2	3			3	0,2
22.	<i>L. aethiops</i>	2		1			2	0,1
23.	<i>L. mimica</i>	2	4	6	3	7	4	0,3
24.	<i>L. quadrifasciata</i>	1	21	17	42	9	18	1,2
25.	<i>L. virens</i>	12	69	186	116	59	88	5,9
26.	<i>M. minor</i>	1	32	44	4	21	20	1,4
27.	<i>M. saltuarius</i>		1	2			2	0,1
28.	<i>M. sartor</i>	8	5	150	13	3	36	2,4
29.	<i>M. sutor</i>		1	81	50	7	15	1
30.	<i>N. sanguinosa</i>					2	2	0,1
31.	<i>O. brunneum</i>			25	3	56	28	1,9
32.	<i>O. cursor</i>		3	2	2		2	0,1
33.	<i>P. quadrimaculata</i>	1	1	27	1		8	0,5
34.	<i>P. cerambyciformis</i>	5	21	59	39	45	34	2,3
35.	<i>P. erraticus</i>		1				1	0,05
36.	<i>P. lurida</i>	5	120	245	106	88	113	7,7
37.	<i>P. coriarius</i>	2				1	2	0,1
38.	<i>P. livida</i>				1		1	0,05
39.	<i>Rh. mordax</i>		4	17	11	2	9	0,6
40.	<i>Rh. inquisitor</i>		1	1		11	4	0,3
41.	<i>Rh. hungaricus</i>		1	2			2	0,1
42.	<i>S. scalaris</i>	1	1				1	0,05
43.	<i>S. melanura</i>	1		20	14	1	9	0,6
44.	<i>T. castaneum</i>			4	6	27	12	0,8
45.	<i>T. fuscum</i>					2	2	0,1
46.	<i>T. gabrieli</i>			4		3	3	0,2
Всього:		183	1067	2766	1942	1070	1475	99,9

В угрупованні вусачів за кількістю видів домінує підродина *Lepturinae* – 56% (26 видів), як домінанти також виступають підродини *Cerambycinae*- 19,6% й *Lamiinae* – 15,2%. З-поміж триб найчисельнішими є *Lepturini* – 37% і *Rhagiini* – 19,6%.

Слід відмітити зміну, в порівнянні з угрупованнями вусачів в інших лісових екосистемах, представленості зоогеографічних груп та комплексів. Зокрема, відмічено високу чисельність європейсько-сибірського комплексу – 32,6%, для порівняння, європейський комплекс, який в інших екосистемах характеризувався найбільшою кількістю видів, складає лише 34,8%, а палеарктичний – 28,3%.

В угрупованні вусачів, даної лісової екосистеми, спостерігається домінування олігофагів, частка яких становить 63%. З них олігофаги листяних – 4,4%, широкі олігофаги трав'янистих – 2,2%, широкі олігофаги смереки та бука – 2,2%, олігофаги смереки та ялиці – 54,2%. Поліфаги становлять 37%. Поліфаги на листяних породах – 34,8%, поліфаги хвойних та листяних – 2,2%.

Угруповання жуків-вусачів в екосистеми буково-ялицево-ялинових лісів характеризується дуже специфічною домінантною структурою. Так, із 46-и видів до складу домінантного ядра входять всього 4, а структура домінантного ядра характеризується наявністю евдомінанта *C. virginea*, частка якого становить 54,9%, та трьох субдомінантів: *A. dubia* – 4,9%, *L. virens* – 5,9% й *P. lurida* – 7,7%. Усі види домінантного ядра є олігофагами смереки та ялиці.

Висновки

1. У Карпатах переважають види з європейським (45,6%), палеарктичним (26,3%) та європейсько-сибірським (18,4%) типами ареалу, а з голарктичним та середземноморським представлені по 5,3% і 4,4% відповідно. Зі зменшенням висот перебудовується зоогеографічна структура фауни: зменшується представленість голарктичних видів з 8,6%, у Карпатах, до 3,8%, на східних теренах Передкарпаття; зменшується частка європейсько-сибірських видів – з 31,6%, у гірській місцевості, до 10%, на Передкарпатті; збільшується частка представленості у фауні палеарктичного комплексу – з 27,6%, у Карпатах, до 31,7%, на Центральному Передкарпатті, й 32,9%, на Східному Передкарпатті; європейський зоогеографічний комплекс найбільш представлений в зоні Центрального Передкарпаття – 51,7%, а в Карпатах – 32,8% і на Східному Передкарпатті – 46,8%; елементи середземноморського зоогеографічного комплексу з'являються в межах Центрального (1,7%) і Східного Передкарпаття (6,3%).
2. Зі зростанням висот в угрупованнях збільшується частка видів з підродин *Lepturinae* й *Aseminae*, зменшується частка підродин *Cerambycinae*, а частка підродини *Lamiinae* зростає до висот 450-500 м. над морем після чого знову знижується; частка ж підродини *Prioninae* залишається стабільною на всіх висотах.
3. Зі зростанням висот виявлено різке зменшення кількості видів-поліфагів на листяних і зростання кількості видів-олігофагів на хвойних деревних породах. Зі спадом висот зростає частка видів-олігофагів на трав'янистих рослинах.
4. У грабово-букових лісах наявні чотири домінанти: *A. tabacicolor*, *D. collaris*, *Ph. testaceus*, *S. melanura* та чотири субдомінанти: *B. maculicornis*, *G. ruficornis*, *L. maculata*, *Rh. Macropus*. У дубово-грабово-букових – чотири домінанти: *D. collaris*, *L. mimica*, *Ph. affinis*, *S. melanura* й два субдомінанти: *A. tabacicolor*, *B. maculicornis*. У дубово-буково-ялицевих лісах – три домінанти: *A. tabacicolor*, *D. collaris*, *S. melanura*, шість субдомінантів : *A. sexguttata*, *B. maculicornis*, *C. rubra*, *L. mimica*, *L. maculata*, *S. attenuata*. У смереково-буково-ялицевих – два домінанти: *A. dubia* і *C. virginea*, та дев'ять субдомінантів: *P. cerambyciformis*, *S. melanura*, *A. tabacicolor*, *A. sanguinolenta*, *C. rubra*, *G. ruficornis*, *L. mimica*, *L. quadrifasciata*, *O. brunneum*. У буково-ялицево-смерекових лісах наявні вид-евдомінант – *C. virginea*, та три видів-субдомінантів – *A. dubia*, *L. virens*, *P. lurida*.

Література

1. Данилевский М.Л. Морфо-экологические закономерности эволюции личинок жуков-дровосеков // Автореф. дисс... канд. биол. наук: 03.00.09. – М., 1976. – 17 с.
2. Загайкевич И.К. Насекомые вредители лесов западных областей Украинской ССР и меры борьбы с ними // Автореф. дисс... канд. биол. наук: 03.00.09. – К., 1954. – 15 с.
3. Загайкевич И.К. Таксономия и экология усачей. – К.: Наукова Думка, 1991. – 420 с.
4. Лобанов А.Л., Данилевский М.Л., Мурзин С.В. Систематический список усачей (*Coleoptera*, *Cerambycidae*) Фауны СССР. I // Энтомологическое обозрение. – 1981. – Т. LX, ч. 4. – с. 784-803.
5. Лобанов А.Л., Данилевский М.Л., Мурзин С.В. Систематический список усачей (*Coleoptera*, *Cerambycidae*) Фауны СССР. II // Энтомологическое обозрение. – 1982. – Т. LXI, ч. 2. – с. 252-276.
6. *Определитель насекомых европейской части СССР*. Т. 2: Жесткокрылые и веерокрылые /Алексеев А.В., Арнольди Л.В., Гурьева Е.Л. и др./ Под ред. Бей-Биенко Г.Я. – М.-Л.: Наука, 1965. – 668 с.
7. *Продромус растительности Украины* /Шеляг-Сосонко Ю.Р., Дидух Я.П., Дубына Д.В. и др./ – К.: Наукова думка, 1991. – 267 с.
8. *Фасулати К.К.* Полевое изучение наземных беспозвоночных. – М.: Высшая Школа, 1971. –187 с.
9. Шаблювский В.В. Жуки-дровосеки Приморского края // Автореф. дисс... канд. сельскохозяйственных наук: 03.00.09. – Л., 1950. – 15 с.
10. Шаблювский В.В. Жуки-дровосеки лесной зоны СССР // Автореф. дисс. д-ра биол. наук: 03.00.09. – Л., 1967. – 44 с.;
11. Danilevsky M.L. Taxonomic and zoogeographical notes on the family *Cerambycidae* (*Coleoptera*) of Russia and adjacent regions // Russian entomological journal. – Moscow, 1993. – vol. 1, No. 2. – P. 37-39.

12. *H. Freude, K.W. Harde, G.A. Lohse* Die Käfer Mitteleuropas. Band 9. Cerambycidae, Chrisomelidae. – Krefeld: Goecke & Evers – 1966. – 260 p.
13. *Gutowski J.* The role of *Cerambycidae* and *Buprestidae* (*Coleoptera*) in forest ecosystems and some remarks on their economic significance // IV-th Symposium on the protection of forest ecosystems. – Warsaw. - 1988. - P. 165-175.

Стаття поступила до редакції 03.03.2008 р.; прийнята до друку 21.03.2008 р.

Заморока А. М. – асистент кафедри біології та екології Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника.

Рецензент: доцент, кандидат біологічних наук Сіренко А.Г., доцент кафедри біології та екології Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника