ЕКОЛОГІЯ ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМ

УДК 595.768.24:630*18(234.421.1)
DOI https://doi.org/10.32846/2306-9716/2026.eco.6-69.33

SCOLYTINAE (CURCULIONIDAE, COLEOPTERA, INSECTA) ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ ВЕРХОВИНСЬКИЙ В КОНТЕКСТІ ПРИЧИН МАСОВОГО ВСИХАННЯ ЯЛИНОВИХ ЛІСІВ

Бевзюк Ю.Д. (orcid.org/0009-0009-1357-5448),
Сіренко А.Г. (orcid.org/0000-003-2253-0937)
Карпатський національний університет імені Василя Стефаника
вул. Галицька, 201, 76000, м. Івано-Франківськ
yurii.bevziuk.23@pnu.edu.ua, bratlibo@yahoo.co.uk

У цій роботі наведено результати багаторічних досліджень фауни та екології Scolytinae (Curculionidae, Coleoptera, Insecta) лісових екосистем Національного природного парку «Верховинський» та прилеглих територій. Досліджено видовий склад, особливості екології, а саме трофічну спеціалізацію та висотний розподіл видів Scolytinae в умовах гірських систем Чивчини та Гриняви. Досліджено Scolytinae різних лісових екосистем в контексті виясння причин масового всихання ялинових лісів Українських Карпат. На сьогодні Scolytinae вважаються основними лісовими шкідниками, що є першопричиною всихпння ялин в Українських Карпатах. У результаті багаторічних досліджень 2002 – 2026 років у лісових екосистемах Національного природного парку «Верховинський» та прилеглих територій було виявлено 38 видів Scolytinae з 13 родів. Дослідження висотного градієнту розподілу видових комплексів Scolytinae показало наявність невисокої негативної кореляції між середньою висотою стаціонарів дослідження і видовим багатством Scolytinae (ρ = - 0,591). Кореляція носила нелінійний характер, що пояснювалось меншим впливом температурних і вітрових факторів, аніж рівнем ушкодження деревостанів та багатством дендрофлори. Найбільшим видовим багатством Scolytinae відрізнялись мішані ліси в річкових долинах (19 виявлених видів). Вивчення трофічної спеціалізації виявлених видів показало, що 1 виявлений вид монофаг, 36 видів олігофаги, 1 вид поліфаг, 19 видів вражають хвойні дерева, 20 видів вражають листяні дерева, 33 види живлять лубом та заболонню, 5 видив є мікофагами (живляться міцелієм грибів, що ростуть у їхніх ходах), 12 видів є вторинними шкідниками лісу, 26 видів – первинними шкідниками лісу. Ареологічний аналіз показав, що з 38 виявлених видів 3 види мають голарктичний ареал, 12 видів – різні варіанти палеарктичного ареалу, 19 видів – різні варіанти євразійського ареалу, 4 види – різні варіанти європейського ареалу. З них 1 вид має монтанний ареал, 2 види – бореально-монтанний ареал, 1 вид – неморальний ареал і 34 види – полізональний ареал. *Ключові слова:* Scolytinae, Curculionidae, Coleoptera, Insecta, фауна, екологія.

Scolytinae (Curculionidae, Coleoptera, Insecta) of forest ecosystems in Verkhovynsky National Nature Park in the context of the causes of mass spruce forest dieback. Bevziuk Yu., Sirenko A.

This article presents the results of long-term research on the fauna and ecology of Scolytinae (Curculionidae, Coleoptera, Insecta) in the forest ecosystems of Verkhovynsky National Nature Park and adjacent areas. The study examined species composition and ecological characteristics – specifically trophic specialization and the altitudinal distribution of Scolytinae species – within the Chyvchyny and Hryniavy mountain ranges. Scolytinae populations across various forest ecosystems were investigated to clarify the causes of mass spruce dieback in the Ukrainian Carpathians. Currently, Scolytinae are considered primary forest pests and the root cause of spruce dieback in the region. Research conducted between 2002 and 2026 in the forest ecosystems of Verkhovynsky National Nature Park and adjacent areas identified 38 Scolytinae species across 13 genera. An analysis of the altitudinal distribution of Scolytinae species assemblages revealed a moderate negative correlation between the mean elevation of study sites and species richness (ρ = - 0.591). This correlation was non-linear, reflecting the fact that temperature and wind factors had less influence than the level of stand damage and the richness of the dendroflora. Mixed forests in river valleys exhibited the highest Scolytinae species richness (19 species identified). An analysis of the trophic specialization of the identified species revealed the following: 1 species is a monophage, 36 are oligophages, and 1 is a polyphage; 19 species infest conifers, while 20 infest deciduous trees; 33 species feed on inner bark and sapwood, and 5 are mycophagous (feeding on fungal mycelium growing within their galleries); 12 species are secondary forest pests, and 26 are primary forest pests. Chorological analysis showed that among the 38 identified species, 3 have a Holarctic distribution, 12 exhibit various forms of a Palearctic distribution, 19 show various forms of a Eurasian distribution, and 4 display various forms of a European distribution. Of these, 1 species has a montane distribution, 2 have a boreal-montane distribution, 1 has a nemoral distribution, and 34 have a polyzonal distribution. *Key words:* Scolytinae, Curculionidae, Coleoptera, Insecta, fauna, ecology.

© Бевзюк Ю.Д., Сіренко А.Г., 2026
Стаття поширюється на умовах ліцензії відкритого доступу CC BY 4.0

Вступ. Проблема всихання ялинових лісів в Українських Карпатах не нова. Випадки масових всихань ялинових лісів спостерігались в цій частині Карпат у 1940-их, 1960-их, 1970-их роках, проте ця проблема стала особливо актуальною, гостро постала починаючи з 1990 року, і вкрай негативні процеси, що супроводжуються дочасним всиханням ялинових дерев (*Picea abies* (L.) H. Karst. 1881) тривають і до сьогодні, тільки посилюються з роками. Причина всихання ялинових лісів на сьогодні вважається комплексною: глобальна зміна клімату (що супроводжується підвищенням середніх температур, тривалими літніми посухами), масове розмноження ксилофагів, шкідників ялини (в тому числі стовбурових, особливо з підродини Scolytinae), що посилено розмножуються на ослаблених посухою деревах, порушення видового складу лісів в минулому (створення монокультури ялини на різних висотах, що ослаблює екосистему в цілому). Однією з первинних причин процесу всихання ялинових лісів є враження ялин первинними шкідниками з підродини Scolytinae. За офіційними даними, в Українських Карпатах уражено всиханням близько 426 тисяч гектарів ялинових лісів (смеречників). Третина від усієї площі всихаючих лісів (приблизно 142 тисячі гектарів) припадає на Закарпатську область. Загалом проблема найбільше зачіпає Львівську область, а найменше – Чернівецьку область [1].

Ця робота присвячена дослідженню Scolytinae (Curculionidae, Coleoptera, Insecta) лісових екосистем Національного природного парку «Верховинський» та прилеглих територій. Наукова новизна полягає в тому, що вперше досліджено фауну і складено анотований список Scolytinae цієї території, досліджено висотний розподіл видових комплексів Scolytinae в умовах гірських масивів Чивчина та Гриняви.

Систематичне положення досліджуваної групи Scolytinae суттєво змінилося за останні десятиліття: раніше виділяли окрему родину короїдів Scolytidae, але у 1995 році цю родину понизили до рівня підродини Scolytinae і включили до родини довгоносиків Curculionidae завдяки роботі Guillermo Kuschel в якій він застосувавши методи кладистики, довів, що Scolytinae є глибоко вкладеною кладою в середині родини Curculionidae [2]. Згодом, у 1997 – 2002 роках, детальні морфологічні дослідження личинок (зокрема, праці Adriana E. Marvaldi) та перші масштабні молекулярно-генетичні аналізи ДНК повністю підтвердили правоту класифікації Kuschel G. [3]. На сьогодні цей статус є загальноприйнятим у світовій науці [4].

Більшість видів Scolytinae живляться внутрішнім шаром кори (флоемою) та заболонню дерев, але ця підродина також включає види з іншим способом життя: деякі з них вгризаються в деревину, живляться плодами й насінням або прокладають ходи в трав'янистих рослинах [5]. На сьогодні (2026 рік) у світовій фауні відомо 6516 видів Scolytinae. У фауні України відомо 122 види, у фауні Українських Карпат відомо 87 видів [4].

Актуальність роботи полягає також у тому, що в Європі, в тому числі в Карпатах відбувається активна інвазія чужорідних видів Scolytinae, що завдають суттєвої шкоди різним лісовим екосистемам. Так в роботах Kirkendall L. (2010) наводяться дані про 17 інвазійних Scolytinae в Європі, 11 яких походять з Азії, 5 з Америки, 1 з Канарських островів [6]. На території різних Європейських країн дослідники виявляють нові для фауни конкретних територій види Scolytinae. Так Olenici N. В 2014 році виявив 3 нових види Scolytinae для фауни Румунії в букових та ялинових лісах: *Trypodendron laeve* Eggers, 1939; *Xylosandrus germanus* (Blandford, 1894); *Hylastes linearis* Erichson, 1836 [7]. Pastirčák M. У 2026 році виявив новий вид Scolytinae для фауни Словаччини – східноазійський вид *Cryphalus morivorus* Tsai & Li, 1963 [8]. Інвазія нових шкідливих для лісових екосистем видів Scolytinae вважається гострою актуальною проблемою і є об'єктом досліджень багатьох фахівців – як ентомологів, так і екологів [9, 10].

Метою роботи було дослідити Scolytinae (Curculionidae, Coleoptera, Insecta) Національного парку верховинський та прилеглих територій. Цій меті були підпорядковані завдання: 1) дослідити видовий склад Scolytinae Національного парку верховинський та прилеглих територій; 2) дослідити особливості екології виявлених видів Scolytinae; 3) дослідити просторовий розподіл виявлених видів Scolytinae на території дослідження; 4) дослідити висотний градієнт розподілу видових комплексів Scolytinae на території дослідження.

На території дослідження наявні наступні основні типи ялинових лісів: 1) змішані ялинники річкових долин (сіровільхоялинові ліси) на висотах до 1100 м над рівнем моря (далі м н.р.м.) - ростуть на нижніх алювіальних терасах гірських річок Чорного та Білого Черемоша, їх притоків, формують змішані угруповання вільхи сірої з ялиною; 2) Змішані ялинові ліси нижньої смуги на висотах до 1200 м н.р.м. до ялини європейської домішується ялиця біла та бук лісовий. На багатих ґрунтах нижніх ярусів поширені фітоценози союзу Abieti-Piceion.; 3) Високогірні чисті ялинові ліси на висотах 1200 – 1500 м н.р.м., утворюють верхню екологічну смугу темнохвойного поясу під полонинами, через суворий клімат представлені майже виключно чистою смерекою; 4) ялинові ліси верхньої частини лісового поясу на багатих ґрунтах, на висотах до 1500 м н.р.м., ґрунти бурі лісові, сформовані переважно на багатих, некислих породах (зокрема на вапняках та кристалічних сланцях) [11].

Вивчення жуків-короїдів (Scolytinae, раніше відомих як окрема родина Scolytidae або Ipidae) в Українських Карпатах має понад стоп'ятдесятилітню історію. Перші фундаментальні відомості про жуків-короїдів регіону збирали австро-угорські, польські та чеські натуралісти, які проводили масш-

табну інвентаризацію комах Галичини, Буковини та сучасного Закарпаття.

Наприкінці XIX століття матеріали щодо Scolytinae Українських Карпат публікували дослідники М. Ломницький (M. Łomnicki) та Й. Вайзе (J. Weise). У 1920 – 1930-ті роки вагомий внесок у дослідження короїдів безпосередньо гірських хребтів Українських Карпат зробив чеський ентомолог Ян Рубал (J. Roubal). Його фундаментальна праця «Каталог твердокрилих Словаччини та Підкарпатської Русі» (1930 – 1942) містила детальні списки видів Scolytinae з точними локалітетами сучасного Закарпаття.

У 1930-ті роки окремі екологічні аспекти Scolytinae хвойних лісів Українських Карпат досліджував відомий чернівецький біолог Орест Марку (O. Marcu), що описав специфіку комплексів шкідників залежно від віку та породи дерев. У 1950 – 1960-ті роки професор Д. Ф. Руднєв очолював дослідження стовбурових шкідників хвойних лісів Українських Карпат. Його праці стали класичними роботами фітопатології, в яких було узагальнено біологію Scolytinae регіону. У цей період фауністичні та екологічні дослідження проводили вчені та лісівники Львівського сільськогосподарського і Лісотехнічного інститутів, зокрема З. С. Голов'янко. Роль короїдів у розкладі мертвої деревини та загалом у бутті екосистем букових пралісів активно вивчали сучасні закарпатські ентомологи, зокрема О. О. Мателешко (Ужгородський національний університет) та співробітники Карпатського біосферного заповідника.

Вплив короїдів (зокрема, короїда-типографа Ips typographus (Linnaeus, 1758)) на всихання ялинників детально досліджують науковці Національного лісотехнічного університету України (Львів), наприклад, В. О. Крамарець. Сучасні критичні каталоги, списки фауни України та ключі для ідентифікації Scolytinae (з урахуванням Карпатського регіону) у 2000 – 2010-х роках узагальнювала харківська дослідниця Т. В. Нікуліна разом із колегами [12].

Матеріали і методи. Дослідження проводитись протягом тривалого часу – з 2002 по 2026 роки включно протягом весняно-літнього сезону. Досліджували переважно власні збори авторів статті. Дослідження проводились у різних типах лісових екосистем, що є на території парку – мішаних лісів різного типу з домінуванням ялини, ялиново-ялицевих лісів, високогірних чистих ялинових лісів, в тому числі пралісових екосистем, ділянок суцільного ялинового сухостою, криволісся сосни гірської. Дослідження проволись на висотах від 900 до 1500 м над рівнем моря. Всього було відловлено і досліджено 168 екземплярів комах. Для визначення видів використані методи, що описані в [12]. Видові назви подаються згідно робіт [2, 4].

Для дослідження висотного градієнту розподілу видових комплексів Scolytinae всі стаціонари дослідження і місця відлову комах були розбиті на 6 рівнів:

1. 900 – 1000 м н.р.м.
2. 1000 – 1100 м н.р.м.
3. 1100 – 1200 м н.р.м.
4. 1200 – 1300 м н.р.м.
5. 1300 – 1400 м н.р.м.
6. 1400 – 1500 м н.р.м.

Результати та обговорення

У результаті проведених досліджень у Національному природному парку «Верховинський» та на прилеглих територіях було виявлено 38 видів Scolytinae:

1. *Anisandrus dispar* (Fabricius, 1792) – 5 екз., ♀♀♂♂, мішаний ліс (бук, ялина, ялиця) на висотах 900 – 1000 м н.р.м. Під корою всохлих та частково всохлих буків. Вид з голарктичним полізональним ареалом. Паразитує на листяних породах, живиться грибами роду Ambrosiella, що ростуть у його ходах.

2. *Crypturgus cinereus* (Herbst, 1793) - 6 екз., ♀♀♂♂, ялиновий ліс на висотах 1000 – 1100 та 1400 – 1500 м н.р.м. На ялині. Вид з європейським полізональним ареалом. Вражає хвойні дерева. Вторинний шкідник – живе в ходах інших крупніших видів короїдів.

3. *Crypturgus pusillus* (Gyllenhal, 1813) - 9 екз., ♀♀♂♂, ялиновий ліс на різних висотах 900 – 1500 м н.р.м. На ялині. Вид з європейським полізональним ареалом. Випадково завезений до Північної Америки. Вражає різні види хвойних дерев. Вторинний шкідник – живе в ходах інших крупніших видів короїдів.

4. *Crypturgus subcribrosus* (Eggers, 1933) - 1 екз., ♂, ялиновий ліс на висотах 1000 – 1100 м н.р.м. На ялині. Вид з євразійським азіодиз'юктивним полізональним ареалом. Вражає різні види хвойних дерев. Вторинний шкідник – живе в ходах інших крупніших видів короїдів.

5. *Dryocoetes alni* (Georg, 1856) – 5 екз., ♀♀♂♂, прирічкові вільшаники, на вільсі, 900 – 1000 м н.р.м. Вид з євразійським полізональним ареалом. Широких олігофаг. Живиться флоемою листяних дерев: вільхи, берези, осики, дубу.

6. *Dryocoetes autographus* (Ratzeburg, 1837) – 12 екз., ♀♀♂♂, ялиновий ліс на різних висотах 900 – 1500 м н.р.м. На ялині, ялиці, на вітровалах. Вид з голарктичним полізональним ареалом. Живиться лубом (флоемою) різних видів хвойних дерев.

7. *Dryocoetes villosus* (Fabricius, 1792) - 5 екз., ♀♀♂♂, буковий та мішаний ліс на висотах 900 – 1000 м н.р.м. Бук, лежачі дерева. Вид із західнопалеарктичним полізональним ареалом. Живиться лубом та заболонню листяних порід дерев: буку, дубу, каштану.

8. *Ernoporicus fagi* (Fabricius, 1798) - 3 екз., ♀♀♂, буковий та мішаний ліс на висотах 900 – 1000 м н.р.м. Бук, лежачі дерева. Вид з європейсько-кавказьким неморальним ареалом. Живиться флоемою буку та грабу.

 ISSN: 2306-9716 (Print), ISSN: 2664-6110 (Online)

9. *Hylesinus crenatus* (Fabricius, 1787) – 1 екз., ♂, мішаний ліс, на висотах 900 – 1000 м н.р.м., на ясені. Вид із західнопалеарктичним полізональним ареалом. Живиться флоемою ясена та зрідка флоемою дубу та в'язу.

10. *Hylesinus varius* (Fabricius, 1775) - 3 екз., ♀♂♂, мішаний ліс, на висотах 900 – 1000 м н.р.м., на ясені. Вид із західнопалеарктичним полізональним ареалом. Живиться флоемою таких дерев як ясен, бузок, маслина, зрідка дуб, бук, клен, граб, плодові дерева.

11. Hylastes angustatus Herbst, 1793 - 2 екз., ♀♂, ялиновий ліс, на висотах 1400 - 1500 м н.р.м. На ялині в прикореневих частинах дерев. Вид із західнопалеарктичним полізональним ареалом. Випадково завезений до Африки на південь від Сахари. Живиться флоемою та заболонню різноманітних хвойних дерев.

12. Hylastes ater Paykull, 1800 - 3 екз., ♀♀♂, ялиновий ліс, на висотах 1400 - 1500 м н.р.м. На ялині в прикореневих частинах дерев. Вид з транспалеарктичним полізональним ареалом. Випадково завезений до Південної Африки, Південної Америки, Австралії, Нової Зеландії. Живиться флоемою та заболонню різноманітних хвойних дерев.

13. Hylastes attenuatus Erichson, 1836 - 1 екз., ♂, ялиновий ліс, на висотах 1300 - 1400 м н.р.м. На ялинових пеньках. Вид з євразійським полізональним ареалом. Випадково завезений на острів Мадейра та до Південної Африки. Живиться флоемою та заболонню сосни, але інколи ялиною та інших хвойних дерев.

14. Hylastes cunicularius Erichson, 1836 - 9 екз., ♀♀♂♂, ялиновий ліс, на висотах 1000 – 1500 м н.р.м. На ялині в прикореневих частинах дерев. Вид з транспалеарктичним полізональним ареалом. Живиться флоемою та заболонню ялини, але інколи вражає інші хвойні дерева.

15. Hylastes opacus Erichson, 1836 - 3 екз., ♀♀♂, ялиновий ліс, на висотах 1200 - 1300 м н.р.м. На поваленій ялині в прикореневих частинах дерев. Вид з євразійським полізональним ареалом. Випадково завезений до Північної Америки. Живиться флоемою та заболонню хвойних дерев.

16. Ips acuminatus (Gyllenhal, 1827) - 1 екз., ♂, ялиново-ялицевий ліс, на ялиці, на висотах 1300 – 1400 м н.р.м. Вид з євразійським полізональним ареалом. Живиться флоемою та заболонню сосни, але інколи вражає інші хвойні дерева.

17. *Ips amitinus* (Eichhoff, 1872) - 3 екз., ♀♀♂, ялиновий ліс, на висотах 900 - 1200 м н.р.м. На гілках ялин. Вид із західнопалеарктичним полізональним ареалом. Живиться флоемою та заболонню хвойних дерев, але переважно ялини. У симбіозі з патогенними офіостомовими грибами.

18. Ips duplicatus (Sahlberg, 1836) – 5 екз, ♀♀♂♂, ялиновий ліс, на висотах 900 - 1500 м н.р.м. На ялині. Вид з євразійським полізональним ареалом. Живиться флоемою та заболонню хвойних дерев, переважно ялини.

19. Ips sexdentatus (Börner, 1776) - 2 екз., ♂♂, ялиново-ялицевий ліс, на ялиці, ялині, на висотах 1200 – 1400 м н.р.м. Вид з євразійським полізональним ареалом. Живиться флоемою та заболонню хвойних дерев.

20. *Ips typographus* (Linnaeus, 1758) – 21 екз., ♀♀♂♂, ялиновий ліс, на висотах 900 - 1500 м н.р.м. На ялині. Вид з євразійським полізональним ареалом. Живиться флоемою та заболонню хвойних дерев, переважно ялини.

21. Pityogenes bidentatus (Herbst, 1783) – 3 екз, ♂♂♂, криволісся сосни гірської, на сосні гірській, на висоті 1500 м н.р.м. Вид з транспалеарктичним полізональним ареалом. Живиться флоемою та заболонню хвойних дерев, переважно сосни.

22. Pityogenes chalcographus (Linnaeus, 1760) – 6 екз., ♀♀♂♂, ялиновий ліс, на гілках ялини та ялиці, на висотах 1000 – 1400 м н.р.м. Вид з євразійським бореально-монтанним ареалом. Живиться флоемою та заболонню хвойних дерев, переважно ялини.

23. Pityogenes conjunctus Reitter, 1887 - 1 екз, ♀, на сосні гірській, на висоті 1500 м н.р.м. Вид з євразійським монтанним ареалом. Живиться флоемою та заболонню дерев роду сосна (Pinus).

24. *Pityogenes quadridens* (Hartig, 1834) – 1 екз, ♂, на сосні гірській, на висоті 1500 м н.р.м. Вид з євразійським полізональним ареалом. Живиться флоемою та заболонню дерев роду сосна (Pinus), інколи інших хвойних дерев.

25. Polygraphus grandiclava (Thomson, 1886) - 1 екз, ♂, мішаний ліс, на горобині, на висотах 900 – 1000 м н.р.м. Вид з європейським полізональним ареалом. Широкий поліфаг. Живиться флоемою різноманітних дерев – як хвойних, так і листяних.

26. Polygraphus poligraphus (Linnaeus, 1758) – 10 екз., ♀♀♂♂, ялиновий ліс, на ялині, на висотах 900 – 1500 м н.р.м. Вид з євразійським полізональним ареалом. Живиться флоемою хвойних дерев.

27. Polygraphus punctifrons Thomson, 1886 - 1 екз, ♂, мішаний ліс, на ялині, на висотах 900 – 1000 м н.р.м. Вид з євразійським бореально-монтанним ареалом. Живиться флоемою хвойних дерев.

28. Polygraphus subopacus Thomson, 1871 – 1 екз, ♂, ялиновий ліс, на ялині, на висотах 900 – 1000 м н.р.м. Вид з євразійським полізональним ареалом. Живиться флоемою хвойних дерев.

29. *Scolytus intricatus* (Ratzeburg, 1837) - 1 екз, ♂, мішаний ліс, на повалених деревах буку, на висотах 900 – 1000 м н.р.м. Вид із західнопалеарктичним полізональним ареалом. Живиться флоемою листяних дерев.

30. *Scolytus mali* (Bechstein, 1805) - 1 екз, ♂, мішаний ліс, на горобині, на висотах 900 – 1000 м н.р.м. Вид із західнопалеарктично-малоазійсько-туранським полізональним ареалом. Випадково завезений до Північної Америки. Живиться флоемою плодових дерев, інколи горобиною, в'язом.

31. *Scolytus ratzeburgii* Janson, E.W., 1856 – 11 екз., ♀♀♂♂, різні типи лісу на різних висотах, на березах,

900 – 1500 м н.р.м. Вид з євразійськм полізональним ареалом. Монофаг, що живиться лубом берези.

32. Taphrorychus bicolor Herbst, 1793 – 3 екз, ♀♀♂, мішаний ліс, на гілках буку, на висотах 900 – 1000 м н.р.м. Вид з євразійським азіодиз'юнктивним полізональним ареалом. Живиться лубом буку, інколи інших листяних порід дерев.

33. Taphrorychus villifrons Dufour, 1843 – 4 екз, ♀♀♂, мішаний ліс, на гілках буку, на висотах 900 – 1000 м н.р.м. Вид із західнопалеарктичним полізональним ареалом. Живиться лубом буку, грабу, дубу, клену, каштану.

34. Trypodendron domesticum (Linnaeus, 1758) – 6 екз, ♀♀♂♂, на сухих буках. На висотах 900 – 1000 м н.р.м. Прогризає ходи в сухій деревині, живиться грибами родів Ambrosiella та Monilia, що ростуть в ходах. Вид з європейсько-малоазійсько-кавказьким полізональним ареалом. Випадково завезений до Північної Америки. Живе переважно на таких видах дерев як бук, дуб, граб.

35. *Trypodendron lineatum* (Olivier, 1795) – 7 екз, ♀♀♂♂, на сухій ялині, сухостій, на висотах 1200 – 1300 м н.р.м. Прогризає ходи в сухій деревині, живиться грибами родів Ambrosiella та Monilia, що ростуть в ходах. Вид з голарктичним полізональним ареалом. Живуть переважно на деревині хвойних дерев.

36. Trypodendron signatum (Fabricius, 1787) – 6 екз, ♀♀♂♂, на сухих березах. На висотах 900 – 1300 м н.р.м. Прогризає ходи в сухій деревині, живиться грибами родів Ambrosiella та Monilia, що ростуть в ходах. Вид з євразійським полізональним ареалом. Живуть в деревині листяних порід дерев.

37. Xyleborus dispar (Fabricius, 1792) – 2 екз., ♂♂, бук, горобина. На висотах 900 – 1000 м н.р.м. Вид з транспалеарктичним полізональним ареалом. Випадково завезений до Північної Америки. Живиться грибами родів Ambrosiella та Monilia, що ростуть в ходах. Живе в деревині листяних порід дерев.

38. Xyleborus monographus (Fabricius, 1792) – 3 екз., ♂♂♀, бук, клен. На висотах 900 – 1000 м н.р.м. Вид з транспалеарктичним полізональним ареалом. Випадково завезений до Північної Америки. Живиться грибами родів Ambrosiella та Monilia, що ростуть в ходах. Живе в деревині листяних порід дерев.

Результати дослідження висотного градієнту розподілу виявлених видів Scolytinae наведені в табл. 1 та на рис. 1, 2. Як бачимо із наведених даних виявлено незначну негативну кореляцію між висотою стаціонару дослідження і видовим багатством Scolytinae в умовах Національного природного парку «Верховинський» та прилеглих територій - коефіцієнт кореляції між цими показниками $\rho = -0{,}591$. Залежність носить нелінійний характер (рис. 2). Очевидно, що крім температурного та вітрового факторів визначальними факторами для видового багатства Scolytinae є стан та вік деревостану, наявність вітровалів, видовий склад дендрофлори, поширеність певних видів мікроскопічних грибів та інші біотичні фактори. Найбільшим видовим багатством Scolytinae відрізнялись мішані ліси в річкових долинах (19 виявлених видів).

Щодо трофічної спеціалізації, то з 38 виявлених видів 1 вид монофаг, 36 видів олігофаги, 1 вид поліфаг, 19 видів вражають хвойні дерева, 20 видів вражають листяні дерева, 33 види живлять лубом та заболонню, 5 видив є мікофагами (живляться міцелієм грибів, що ростуть у їхніх ходах), 12 видів є вторинними шкідниками лісу, 26 видів – первинними шкідниками лісу.

Ареологічний аналіз показав, що з 38 виявлених видів 3 види мають голарктичний ареал, 12 видів – різні варіанти палеарктичного ареалу, 19 видів – різні варіанти євразійського ареалу, 4 види – різні варіанти європейського ареалу. З них 1 вид має монтанний ареал, 2 види – бореально-монтанний ареал, 1 вид – неморальний ареал і 34 види – полізональний ареал.

Таблиця 1. Висотний градієнт розподілу видових комплексів Scolytinae в умовах Національного природного парку «Верховинський» та прилеглих територій. Наведено середню висоту стаціонарів дослідження та місць відлову комах, кількість виявлених видів, коефіцієнт кореляції цих показників (ρ).

№ з/п	Середня висота місця відлову комах (h) (в м н.р.м.)	Кількість виявлених видів (N)
1.	950	26
2.	1050	12
3.	1150	10
4.	1250	12
5.	1350	11
6.	1450	13
ρ		- 0,591

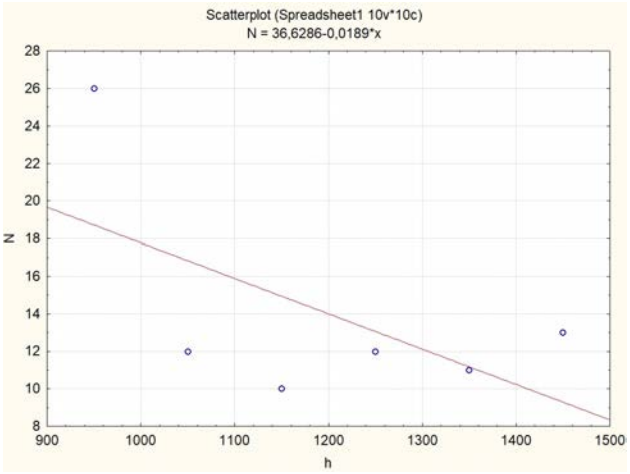

Рис. 1. Лінійний зв'язок між висотою середньою висотою стаціонарів дослідження та видовим багатством Scolytinae в умовах Національного природного парку «Верховинський» та прилеглих територій (ρ = - 0,591).

 ISSN: 2306-9716 (Print), ISSN: 2664-6110 (Online)

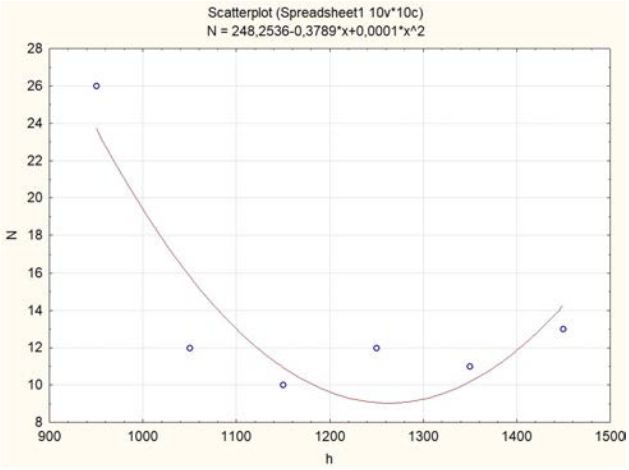

Рис. 2. Нелінійний (поліноміальний) зв'язок між між висотою середньою висотою стаціонарів дослідження та видовим багатством Scolytinae в умовах Національного природного парку «Верховинський» та прилеглих територій.

Висновки

1. У фауні Scolytinae Національного природного парку «Верховинський» виявлено 38 видів.

2. Виявлена незначна кореляція між висотою стаціонару дослідження і видовим багатством Scolytinae в умовах Національного природного парку «Верховинський» та прилеглих територій ($\rho = - 0{,}591$).

3. Серед виявлених видів Scolytinae Національного природного парку Верховинський та прилеглих територій 1 вид монофаг, 36 видів олігофаги, 1 вид поліфаг, 19 видів вражають хвойні дерева, 20 видів вражають листяні дерева, 33 види живлять лубом та заболонню, 5 видив є мікофагами (живляться міцелієм грибів, що ростуть у їхніх ходах), 12 видів є вторинними шкідниками лісу, 26 видів – первинними шкідниками лісу.

4. Більшість виявлених видів Scolytinae Національного природного парку Верховинський та прилеглих територій мають різні варіанти євразійского ареалу.

Перспективи використання результатів дослідження

Результати цих багаторічних досліджень фауни та екології Scolytinae (Curculionidae, Coleoptera, Insecta) лісових екосистем Національного природного парку «Верховинський» та прилеглих територій можна використати для розробки заходів для збереження ялинових лісів Українських Карпат, вияснення головних причин всихання ялинових лісів Українських Карпат, оцінки стану лісових екосистем, особливо пралісових на природоохоронних територіях.

Література

1. Lavnyy1 V., Khomiuk P., Gusti M., et al. Changes in the extent and structure of Norway spruce stands in the Ukrainian Carpathians based on forest survey data from 1988 to 2018. *Central European Forestry Journal.* 2025. № 71. P. 224 – 235. DOI: 10.2478/forj-2025-0004
2. Kuschel G. A phylogenetic classification of Curculionoidea to families and subfamilies. *Memoirs of the Entomological Society of Washington*. 1995. № 14. P. 5 – 33.
3. Marvaldi A., Sequeira A., O'Brien Ch., et al. Molecular and Morphological Phylogenetics of Weevils (Coleoptera, Curculionoidea): Do Niche Shifts Accompany Diversification? Systematic Biology. 2002. № 5 (51). P. 761 – 785.
4. Bright D. E. A Catalog of Scolytidae and Platypodidae (Coleoptera), Supplement 3 (2000-2010), with notes on subfamily and tribal reclassifications. *Insecta Mundi*. 2014. № 356. P. 1 – 336. DOI: 10.5281/zenodo.5178893
5. Grégoire J., Jactel H., Hulcr J., et al. Cosmopolitan Scolytinae: strong common drivers, but too many singularities for accurate prediction. *NeoBiota*. 2023. № 84. P. 81 – 105. doi: 10.3897.neobiota.84.89826
6. Kirkendall L., Faccoli M. Bark beetles and pinhole borers (Curculionidae, Scolytinae, Platypodinae) alien to Europe. *Zookeys*. 2010. № 56. P. 227 – 251. doi: 10.3897/zookeys.56.529
7. Olenici N., Olenici V. First report of three scolytid species (Coleoptera: Curculionidae, Scolytinae) in Romania. Annals of Forest Research. 2014. № 57(1). P. 87 - 95. DOI:10.15287/afr.2014.196
8. Pastirčák M., Barta M., Vakula J., et al. First European record of the East Asian bark beetle Cryphalus morivorus (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae) on white mulberry (Morus alba), with evidence of establishment in Slovakia. Forestry: An International Journal of Forest Research. 2026. № 99 (3). P. 037, https://doi.org/10.1093/forestry/cpag037
9. Ruzzier E., Di Giulio A., Faccoli M., et al. Non-native Scolytinae (Coleoptera Curculionidae) of Europe: an updated look. *Biodiversity Data Journal. Neobiota.* 2024. № 11. DOI:10.13140/RG.2.2.17632.70406
10. Witkowski R., Dyderski, M., Bełka M., et al. Potential European Geographical Distribution of Gnathotrichus materiarius (Fitch, 1858) (Coleoptera: Scolytinae) under Current and Future Climate Conditions. Forests. 2022. № 13(7), P. 1097. https://doi.org/10.3390/f13071097
11. Куземко А. А., Дідух Я. П., Онищенко В. А., Шеффер Я. Національний каталог біотопів України. К., 2018. 442 с. ISBN 978-966-7775-63-6
12. Nikulina T. The keys for identification of bark-beetles (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae) of Ukraine. Caucasian Entomological Bulletin. 2014. № 10 (1). P. 89 - 106. DOI:10.23885/1814-3326-2014-10-1-89-106.

Дата першого надходження статті до видання: 20.10.2026
Дата прийняття статті до друку після рецензування: 04.11.2026
Дата публікації (оприлюднення) статті: 23.11.2026