Наукові Записки

ТОМ 17 / 2002

Державного природознавчого музею

Національна академія наук України
Державний природознавчий музей

НАУКОВІ ЗАПИСКИ ДЕРЖАВНОГО ПРИРОДОЗНАВЧОГО МУЗЕЮ

Том 17

Львів 2002

NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF UKRAINE
STATE NATURAL HISTORY MUSEUM

PROCEEDINGS OF THE STATE NATURAL HISTORY MUSEUM

Volume 17

L'viv 2002

УДК 581.526

Наукові записки Державного природознавчого музею. – Львів, 2002. – Т. 17. – 213 с.
Proceedings of the State Natural History Museum. – L'viv, 2002. – Vol. 17. – 213 p.

До збірника увійшли матеріали з природничої музеології (теорії музейної справи і музейного джерелознавства), ботанічних, зоологічних, екологічних та палеонтологічних досліджень, виконаних останнім часом в Україні.

Частина статей представляє матеріали, які доповідалися на науковій конференції "Актуальні питання досліджень ентомофауни Карпатського регіону" (Львів, 1 – 3 травня 2002р.) та науково-практичній конференції "Проблеми моніторингу біорізноманітності в гірських і прилеглих до них регіонах" (Львів, 11 – 13 вересня 2002 р.), присвяченій проголошеному ЮНЕСКО Року Гір.

Для музеологів, ботаніків, зоологів, екологів, палеонтологів, працівників природничих музеїв, заповідників, національних парків та інших природоохоронних установ.

Друкується за постановою вченої ради
Державного природознавчого музею

ISBN 966-02-2806-6 (серія)
ISBN 966-02-2808-2

НАУКОВІ ЗАПИСКИ ДЕРЖАВНОГО ПРИРОДОЗНАВЧОГО МУЗЕЮ
Том 17 Львів, 2002 С. 1-14

УДК 069.01

Музеологія

Ю.М. Чорнобай (науковий керівник), О.С. Климишин (керівник розробки), А.А. Бокотей, В.К. Войчишин, Д.М. Дригант, І.Я. Капрусь, В.Б. Різун, Л.О. Тасєнкевич

НАУКОВА КОНЦЕПЦІЯ ЕКСПОЗИЦІЇ ДЕРЖАВНОГО ПРИРОДОЗНАВЧОГО МУЗЕЮ НАН УКРАЇНИ

Чернобай Ю.Н., Климишин А.С., Бокотей А.А. и др. **Научная концепция экспозиции Государственного природоведческого музея НАН Украины** // Науч. зап. Гос. природоведческого музея. – Львов, 2002. – **17**. – С. 1-14.

В концепции раскрыты задачи экспозиционной работы и система основных тем, идей и проблем, которые формируют научное содержание экспозиции естественнонаучного музея. Рассмотрены особенности содержания проектируемой экспозиции Государственного природоведческого музея НАН Украины, тематико-экспозиционная структура, источниковая база и основные требования к художественному проекту новой экспозиции.

Chornobai, Y., Klymyshyn, O., Bokotej, A. et al. **The scientific conception of the exhibition of the State Natural History Museum of NAS of Ukraine** // Proc. of the State Nat. Hist. Museum. – L'viv, 2002. – **17**. – P. 1-14.

This conception deals the main tasks of the exhibition and a system of the main topics, ideas and problems, forming the scientific basis of the exhibition of the Natural Scientific Museum. It also touches upon the peculiarities of the exhibits, the structure of the exhibition of the SNHM of NAS of Ukraine, and main requirements to this project.

Необхідність побудови нової експозиції (реекспозиції) Державного природознавчого музею (ДПМ) НАН України виникла внаслідок демонтажу попередньої експозиції в процесі реконструкції основної будівлі музею, розпочатої у 1995 році, істотного прогресу у розвитку природничих наук і значних змін в оточуючому середовищі під впливом господарської діяльності людини.

При побудові музейних експозицій останнім часом все частіше використовується така форма організації цього процесу, як проектування, яке містить три основні складові: наукове, художнє та технічне і робоче проектування. До проектування експозиції залучаються наукові співробітники музею (експозиційники), художник (дизайнер) і інженер. В процесі проектування експозиції враховуються мета, завдання, тема експозиції, музейні матеріали, які можуть становити її основу, умови монтажу і подальшого функціонування. Проект експозиції включає усю сукупність проектної документації.

Основні складові частини проекту музейної експозиції становлять науковий, художній та технічний і робочий проекти, при цьому розроблення наукового проекту є провідним аспектом в процесі побудови експозиції.

Наукове проектування експозиції становить основний зміст експозиційної роботи музею, предметом якої є музейна експозиція [3, 6, 16, 24]. Воно відіграє найважливішу роль в організації музейної комунікації як процесу передачі інформації шляхом демонстрації музейних предметів. Наукове проектування експозиції включає декілька етапів [15, 25]. На першому етапі формується наукова концепція експозиції, або її науково обґрунтований цілеспрямований задум. На другому етапі розробляється розширена тематико-експозиційна структура. На третьому – складається тематико-експозиційний план. Документація наукового проекту експозиції представляє оформлений синтез результатів аналітичних досліджень на різних етапах проектування.

Наукова концепція експозиції в цілісній узагальненій формі розкриває завдання експозиційної роботи та систему основних тем, ідей і проблем, які формують науковий зміст експозиції. Вона є першим і найважливішим етапом наукового проектування експозиції, який визначає оригінальність, науковість, конкретність і актуальність її тематичної структури.

Обґрунтування провідних ідей і основних проблем

Експозицію природничого музею можна визначити як цілеспрямовану, засновану на сучасних досягненнях розвитку науки, демонстрацію музейних предметів, які у сукупності дають наочно-образне уявлення про основні етапи історії розвитку і сучасного стану природи, її регіональні особливості, про найважливіші природні процеси, явища і факти. В природничій експозиції відображається як наукова інформація, так і естетичні аспекти природних музейних предметів та експозиційних комплексів [38, 39]. Стан експозиції та її науково-освітній рівень багато в чому залежать від рівня наукового опрацювання фондів музею [17].

Соціальне замовлення природничій експозиції полягає у створенні специфічної інформаційної системи, наукової та оригінально-предметної за змістом, необхідної для формування екологічних й етичних орієнтацій по відношенню до навколишнього природного середовища [13, 27, 31].

Одним із факторів, що визначають якість та ефективність природничої музейної експозиції, є знання і чітке дотримання основних методологічних принципів побудови експозиції, які до неї пред'являються [21, 24]. Ці принципи зумовлюють групування та інтерпретацію експозиційних матеріалів, служать основою для визначення структури, порядку і характеру основних складових експозиції – розділів, тем, підтем, експозиційних комплексів, рядів тощо.

Принцип науковості передбачає побудову експозиції на теоретичній основі профільних наук – загальної біології, палеонтології, геології, грунтознавства, ботаніки, зоології, екології, а також їхніх розділів – біосистематики, історичної геології, орнітології, ентомології тощо, широке використання досягнень науково-дослідної роботи музею за темою експозиції, що в кінцевому результаті визначає її конкретний зміст.

Відповідно **історико-хронологічному принципу,** процеси, явища, події відображаються в експозиції в їхньому зародженні, становленні і розвитку. Стосовно природничої експозиції цей принцип передбачає хронологічну побудову її структури, яка адекватна послідовній зміні етапів розвитку природи, розкриття закономірностей і тенденцій формування біоти. Використання історико-хронологічного принципу в процесі наукового проектування експозиції створює передумови для розробки періодизації змісту експозиції з урахуванням музейної специфіки.

Принцип предметності музейного показу передбачає послідовне здійснення предметного документування в історії розвитку природи і її сучасного стану, предметну наочність експозиції. Він визначає основну роль і місце в експозиційному ряді та експозиційних комплексах автентичних природних експонатів, забезпечення сприятливих умов для їх спостереження і сприйняття відвідувачами музею. Предметна наочність передбачає конкретність експозиційного показу, фактичну присутність в експозиції природного експоната як речового доказу реальності природних процесів і явищ, які в ній відображаються.

Комплексно-тематичний принцип побудови експозиції передбачає організацію експозиційних матеріалів різних типів (природних експонатів, документів, фотографій тощо), які пов'язані між собою спільною темою, в експозиційні комплекси. Такі комплекси є оптимальним засобом розкриття та інтерпретації тематичної експозиції.

Проблемний принцип побудови експозиції передбачає групування та інтерпретацію експозиційних матеріалів відповідно до проблем, що мають фундаментальне значення для висвітлення тих чи інших подій і явищ, які відбувалися в природі. Ці проблеми можуть бути провідними концептуальними елементами для певного розділу і теми експозиції, або загальними для експозиції. Виявлення і формулювання основної проблематики з урахуванням музейної специфіки можна вважати першочерговим завданням в процесі наукового проектування експозиції.

Принцип вибірковості музейного показу передбачає науково обґрунтований вибір сюжетів музейного показу з усієї сукупності явищ історичної і сучасної дійсності. Критеріями такого вибору служать, насамперед, наукова значущість події або явища, їхній зв'язок із західним регіоном України, можливість предметного забезпечення експозиційного відображення.

Експозиція регіонального природничого музею повинна будуватися з обов'язковим використанням **принципу локальності**. Цей принцип передбачає показ своєрідності прояву в природничій історії регіону загальних закономірностей природних процесів, подій і явищ. Проблема співвідношення загального і місцевого матеріалу вирішується за умови, якщо регіональна історія розвитку природи і її сучасного стану відображається як складова частина загальнопланетарного процесу.

Сучасна методика експозиційної роботи передбачає поєднання різних методологічних принципів у процесі створення експозиції.

В експозиційній роботі застосовуються певні методи побудови музейної експозиції, які визначають характер наукової розробки експозиційної теми, послідовність наукової підготовки і проектування музейної експозиції, форми співробітництва експозиційника і художника, а також спосіб інтерпретації експозиційних матеріалів.

У природничих експозиціях використовуються такі основні методи побудови, як систематичний, ансамблевий і тематичний [24].

Систематичний експозиційний метод передбачає використання класифікаційної схеми будь-якої профільної природничої науки (зоології, ботаніки, мінералогії тощо). Виходячи з цього, відбір і розташування однорідних музейних предметів у систематичній експозиції здійснюється відповідно до систематики конкретної наукової дисципліни. Основу такої експозиції становлять систематичні музейні колекції, а її структурною одиницею є *систематичний експозиційний ряд*.

Систематичний метод побудови експозиції, історично притаманний переважній більшості природничих музеїв, одночасно є і найбільш фундаментальним, універсальним, найменше підлягає ревізії, а тому забезпечує найбільшу стабільність, спадкоємність і безперервність розвитку музею [8]. Систематична експозиція дає можливість презентувати науково обгрунтовані угруповання музейних предметів у тих випадках, коли демонструється велика кількість форм без зв'язку з їхнім розповсюдженням чи умовами існування [4]. Систематичний метод дозволяє повніше використовувати природничі фонди музею, які у своїй більшості носять системний характер і мають наукову документацію [18].

Наукове проектування природничої експозиції за **ансамблевим експозиційним методом** полягає у відтворенні, на основі певних наукових даних, ансамблю музейних предметів із врахуванням особливостей їхнього існування в природному середовищі, що відображає взаємодію і взаємовідносини цих предметів. Структурною одиницею такої експозиції є *ансамблево-експозиційний комплекс*, в якому відтворюються реальні зв'язки і відношення між предметами. Завдяки цьому кожен предмет демонструється ніби в середовищі свого існування. Прикладами ансамблевої експозиції в природничому музеї є біогрупи, діорами, відтворення окремих ландшафтів, географічних зон, палеореконструкції та інші складні експонати [5, 19, 20].

Тематичний експозиційний метод застосовується в процесі побудови тематичної експозиції, яка розкриває певну тему або проблему. В наш час він є провідним методом експозиційної роботи більшості музеїв, що знаходить відображення в сучасній організації проектування музейної експозиції. Основу тематичної експозиції становлять музейні предмети різних типів, а її структурною одиницею є цілісні композиції – *тематико-експозиційні комплекси*.

На першому етапі створення тематичної експозиції визначається її тема і розробляється тематико-експозиційна структура. Далі проводиться первинний відбір експозиційних матеріалів, який зорієнтований на цю структуру, а на заключному етапі розробляються тематико-експозиційні комплекси.

В тематичній експозиції можуть використовуватися елементи систематичної і ансамблевої експозиції [9, 24, 26]. Різноманітніше і ширше цей метод застосовується для створення тематичних виставок, складовими яких є еволюційно-морфологічний напрям, екологічна проблематика, фондові матеріали (нові надходження за певний період чи з конкретної території, окремі колекції тощо). Часто за таким методом будуються і меморіальні експозиційні комплекси.

Діяльність ДПМ НАН України опирається на документування природних процесів і явищ переважно західного регіону України. Натомість, за складом, структурою, чисельністю і науковим значенням своїх фондів, а також кадровим потенціалом музей має всі підстави належати до класифікаційної категорії природничих музеїв комплексного профілю. Такий статус музею, що визначається його зв'язком із кількома профільними дисциплінами, передбачає широкий діапазон експозиційного відображення загальноприродних процесів та їхніх регіональних особливостей, використання комплексного підходу до побудови експозиції із застосуванням усіх її основних методів [1, 22]. При цьому основним стрижнем і фундаментальною основою експозиції залишається її систематична частина, яка повинна постійно вдосконалюватися.

Під час побудови природничої експозиції слід мати на увазі, що вона не виконує функції книги або підручника. Це швидше своєрідна розповідь, яка опирається на музейний предмет-оригінал і прагне до максимальної лаконічності допоміжного матеріалу [14]. Потрібно відразу ж відкинути безнадійну спробу показати все, що стосується природи загалом, певного регіону, області профільної науки або окремої теми. При висвітленні теми необхідно йти від загального до часткового, виходячи від конкретних завдань і конкретних можливостей.

Стаціонарна експозиція музею, як важлива форма використання музейного зібрання, служить основою для реалізації освітньо-виховної функції музею та поширення природничих знань музейними засобами [25, 27, 30, 34]. Семантичні і прагматичні аспекти інформації, яку містить природнича експозиція, повинні відповідати потребам і можливостям її сприйняття різними соціально-демографічними групами музейних відвідувачів [11, 13]. Експозиція розрахована як на індивідуальне сприйняття окремим відвідувачем, так і на колективне сприйняття у ході екскурсії.

Для організації самостійного огляду експозиції відвідувачем необхідно розробити систему його орієнтації в експозиції, яка може включати план експозиційних приміщень у вестибюлі музею, тексти в експозиції, покажчики експозиційного маршруту, автогіди, путівники по експозиції музею тощо. Це дуже важливий аспект функціонування експозиції, зважаючи на те, що розташування експозиційних приміщень музею передбачає порядок огляду експозиції за складним маршрутом (рисунок).

Частина музею розміщується в історичній будівлі XIX століття, яка була спеціально придбана у 1869 р. відомим зоологом, етнографом і археологом Володимиром Дідушицьким [16, 32, 36]. Виходячи з цього, в процесі побудови експозиції передбачається поєднання умови охорони пам'ятки архітектури з музейними інтересами. У випадку їх розходження пріоритет надається музейним потребам [35].

Особливості змісту експозиції і загальна тематико-експозиційна структура

Зміст природничої експозиції становить сукупність поміщеної в ній інформації, яка систематизована і подана на підставі новітніх досягнень природничих наук, відповідно до пізнавальних і виховних завдань науково-просвітницької роботи музею. Теоретичні положення, узагальнюючі висновки і конкретні знання, які здобуті фундаментальними природничими науками, визначають у найзагальніших рисах наукову концепцію експозиції, її тематичну структуру і зміст. Разом з тим, конкретний зміст експозиції повинен бути суто індивідуальним, неповторним і оригінальним, відмінним від змісту експозиції будь-якого іншого музею. Ця індивідуальність музею зумовлюється і визначається оригінальністю і неповторністю інформації, що міститься у пам'ятках природи, які становлять предметну основу його експозиції. Зміст такої інформації виявляється в результаті науково-дослідної роботи

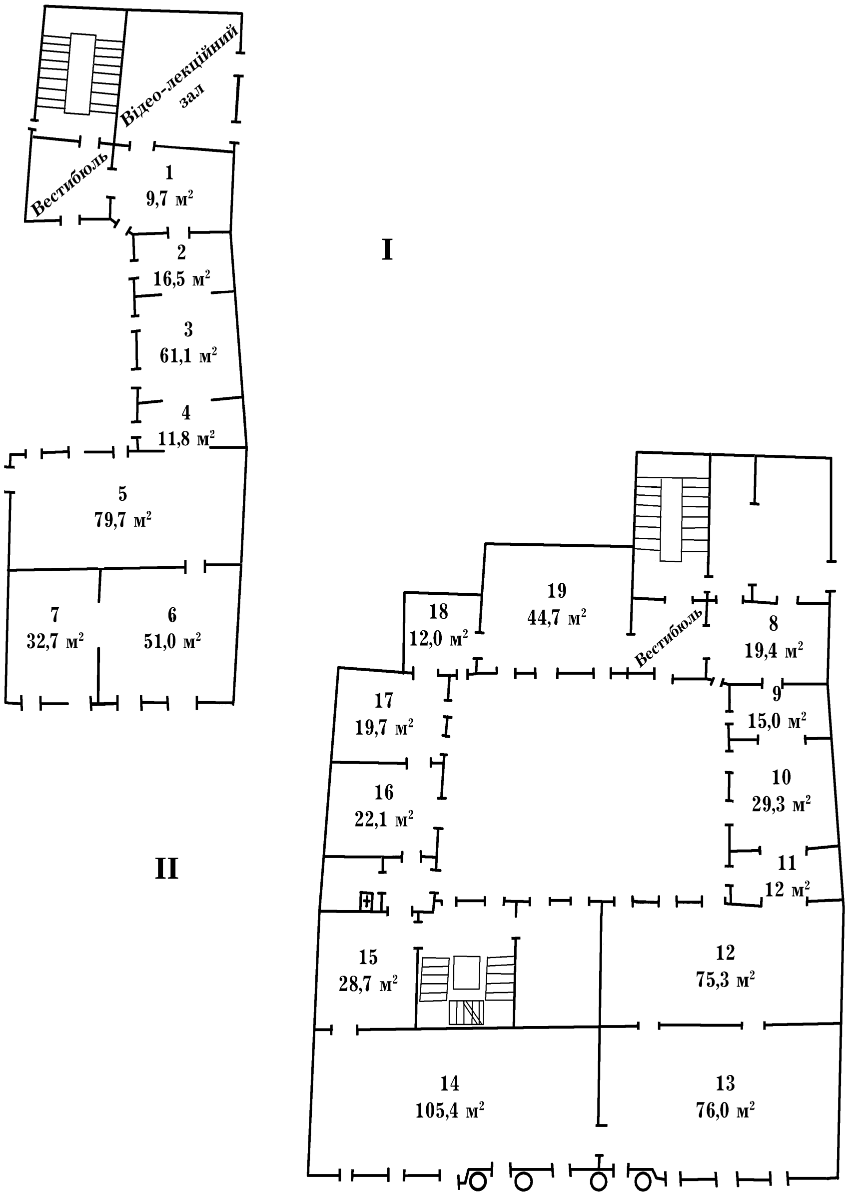


Рис. Схема розміщення експозиції музею.
Умовні позначення: I – третій поверх, II – другий поверх; 1, 2, 3 ... – номери експозиційних залів.

музею, спрямованої на вивчення його фондових колекцій і нових надходжень. Отже, конкретний зміст природничої експозиції музею визначається трьома основними складовими: а) загальними закономірностями історії розвитку і сучасного стану природи, б) інформацією про особливості природних процесів і явищ, в) інформативністю експонатів, які становлять предметну основу музейної експозиції.

Перед експозицією музею, у зв’язку із розробкою Концепції Національної програми збереження біологічної і ландшафтної різноманітності України, постає актуальне завдання покращення екологічної інформованості населення, формування у суспільній свідомості глибшого розуміння ролі біорізноманіття в житті людини [2, 10, 12, 29].

Сьогодні очевидно, що збереження різноманітності живих організмів і їхнього генофонду є необхідною умовою існування біосфери. Ця проблема охоплює весь зріз живої матерії під кутом зору її різноманітності, збереження і невичерпного (сталого) використання та інтегрує для свого вирішення знання усіх наукових дисциплін біологічного циклу [34].

У 1992 р. на Конференції ООН з навколишнього середовища і розвитку людства у XXI столітті (Ріо-де-Жанейро, Бразилія) було визнано, що існуюча модель розвитку передових країн веде людство до катастрофи. Була сформульована і прийнята нова модель розвитку світового суспільства, яка передбачає добробут всіх лише за умови збереження довкілля, так звана концепція сталого розвитку. Оскільки біорізноманіття є головним визначальним елементом навколишнього середовища, то саме воно зумовлює успішність вирішення проблеми виживання людства [7, 33].

На цій конференції була прийнята також Конвенція про біорізноманіття, яку підписано більшістю країн Світу, в тому числі й Україною. Це є ще одним аргументом на користь актуальності відображення проблеми збереження біологічної різноманітності в природничій експозиції. Слід підкреслити, що дослідження різноманітності біоти становить один з основних напрямів науково-дослідної роботи музею, а наявні фондові колекції дозволяють достатньо повно представляти цю різноманітність в експозиції.

Таким чином, провідною концептуальною проблемою природничої експозиції визначається розкриття музейними засобами природної різноманітності та її ролі в еволюції органічного світу і сталому розвитку людської цивілізації.

Тематична структура природничої експозиції ДПМ традиційно містить в собі три основні великі розділи: геолого-палеонтологічний, ботанічний і зоологічний. Відповідно, у структурі кожного розділу виділяються самостійні підрозділи або теми.

У зв'язку з тим, що з часу заснування музею збереглося багато автентичних предметів і документів минулого, на початку експозиції доцільно представити меморіальний комплекс з історії його становлення і розвитку. Власне природничу частину експозиції слід розпочати із вступного (загального) розділу. Він відображає в узагальненій формі тематику всієї експозиції і готує відвідувачів музею до цілісного сприйняття експозиції в наступних залах. Далі розміщуються основні природничі розділи, а завершує експозицію розділ, в якому розкривається проблема гармонійного співіснування цивілізації і природи та висвітлюється роль природної різноманітності на шляху сталого розвитку людства.

Експозиція "Природна різноманітність і цивілізація"

Розділ 1. Історія становлення і розвитку музею (зал 1).
Розділ 2. Загальний (вступний) розділ (зал 2-3).
Тема: Біогеографічний поділ планети і західного регіону України (зал 2).
Тема: Різноманітність у природі (зал 3).
Розділ 3. Історія розвитку органічного світу (зали 4-7).
Тема: Етапи розвитку біосфери (зал 4).
Тема: Найдавніші нескелетні організми архею – протерозою (зал 5).
Підрозділ: Розвиток скелетних організмів у басейнах раннього палеозою (зал 6).
Тема: Кембрійський період.
Тема: Ордовицький період.
Підрозділ: Розвиток хребетних тварин та вихід рослин на сушу у середньому палеозої (зал 6).
Тема: Силурійський період.
Тема: Девонський період.
Підрозділ: Розквіт спорових рослин у пізньому палеозої (зал 7).
Тема: Кам'яновугільний період (карбон).
Тема: Пермський період.
Підрозділ: Мезозой – епоха панування динозаврів і амонітів (зал 7).
Тема: Тріасовий період.
Тема: Юрський період.
Тема: Крейдовий період.
Підрозділ: Кайнозой – епоха панування птахів і ссавців (зали 5, 6).
Тема: Палеогеновий період (зал 6).
Тема: Неогеновий період (зал 6).
Тема: Антропогеновий період (зал 5).
Підтема: Меморіальний тематико-експозиційний комплекс "Старуня".
Розділ 4. Різноманіття тваринного світу (зали 8-15).
Тема: Стенд "Основні етапи філогенетичного розвитку тварин" (зал 8).
Підрозділ: Безхребетні тварини (зал 8).
Тема: Різноманіття і розповсюдження безхребетних в різних типах середовища.
Підтема: Видове різноманіття і адаптації водних безхребетних.
Підтема: Видове багатство та адаптації безхребетних педобіонтів.
Підтема: Різноманітність молюсків.
Тема: Різноманіття і морфологічна мінливість паразитичних організмів.
Підрозділ: Комахи (зал 9).
Тема: Місце комах у тваринному світі.
Тема: Сучасна систематика комах.
Тема: Різноманіття форм комах.
Тема: Видове різноманіття і розповсюдження комах.
Підрозділ: Хребетні тварини (зали 10-15).
Тема: Загальна характеристика хребетних тварин (зал 10).
Підтема: Еволюція класів хребетних тварин.
Тема: Круглороті і риби (зал 10).

Підтема: Біогрупа "Іхтіокомплекси ріки".
Підтема: Біогрупа "Іхтіокомплекси моря".
Підтема: Релікти регіональної іхтіофауни.
Тема*:* Земноводні і плазуни (зал 11).
Підтема: Таксономічна різноманітність земноводних і плазунів.
Підтема: Біогрупа "Болотяні черепахи".
Тема: Ссавці (зали 12-13).
Підтема: Таксономічна різноманітність ссавців (зали 12-13).
Підтема: Біогрупи з окремими ссавцями (зал 12).
Тема: Птахи (зали 14-15).
Підтема: Таксономічна різноманітність птахів (зали 14-15).
Підтема: Біогрупи з окремими птахами (зал 14).
Розділ 5. Особливості ландшафтної різноманітності регіону (зали 16-18).
Тема: Діорама: "Екосистема Дністра" (зал 16).
Тема: Профілі зональних екосистем (зал 17).
Тема: Профіль: " Гірські пояси Карпат" (зал 18).
Розділ 6. Збереження природної різноманітності як пріоритетний напрям у стратегії виживання людства (зал 19).
Тема: Екстенсивне використання природних ресурсів.
Тема: Інтенсивний спосіб природокористування.
Тема: Гармонізація відносин суспільства і природи.

Наведена структура експозиційного показу формування і сучасного стану природної різноманітності не визначає остаточного змісту основних розділів і тем експозиції і передбачає необхідність вирішення широкого спектру конкретних проблем під час розробки тематико-експозиційного плану. Останні повинні базуватися на результатах наукових досліджень регіону і його специфіці, з урахуванням складу, інформативного і атрактивного потенціалу фондових матеріалів, характеру експозиційних площ.

Характеристика джерельної бази експозиції

Джерельну базу експозиції становлять експозиційні матеріали, що є сукупністю оригінальних музейних предметів, відтворень, муляжів, науково-допоміжних матеріалів і текстів, які включені в експозицію. Експозиційні матеріали групуються відповідно до тематики експозиційної структури.

В розділі "Історія становлення і розвитку музею" джерельна база експозиції включає бюст засновника музею В. Дідушицького, автентичні предмети, пов'язані з його діяльністю – меблі, музейні печатки, екслібрис, факсиміле, почесні грамоти, книги з "Поторицької бібліотеки", герб у вигляді вензеля, фотографії, малюнок гербу роду Дідушицьких, а також наукові музейні публікації та іншу друковану музейну продукцію на різних етапах його розвитку.

У вступному розділі, крім стендів з біогеографічним поділом планети і регіону, будуть представлені оригінальні натурні експонати викопних і сучасних видів організмів та геологічні експонати (кристали і друзи).

Джерельна база розділу "Історія розвитку органічного світу" складається із натуральних експонатів, серед яких породи, метеорити, сліди життєдіяльності організмів, панцирі трилобітів, відбитки граптолітів, черепашки молюсків, рештки криноідей, ядра та відбитки безщелепних і ракоскорпіонів, тентакулітів, брахіопод, растри белемнітів, зуби акул, кістки морських рептилій, скелетні рештки риб, комахи в бурштині, остеологічний матеріал ссавців (зуби, черепи, роги, кістки), відбитки флори. Натуральні музейні предмети виконуватимуть роль експонатів у палеогеографічних реконструкціях ландшафтів. В тематико-експозиційному комплексі "Старуня" будуть представлені скелет та шкура мамонта, чучело носорога, вологі препарати тканин, інші рештки фауни та флори з озокеритової шахти.

В розділі експозиції "Різноманіття тваринного світу" будуть використані, переважно, оригінальні натурні експонати. У підрозділі "Безхребетні тварини" – це сухі і мокрі препарати раків і крабів, медуз, моховаток, морських зірок та їжаків, губок, морських пер і кальмара; вологі препарати кістянки, геофіла, диплопод, псевдоскорпіона, павука сінокосця, дощового черв'яка, мокриці; сухі препарати сколопендри, павуків тарантула і каракурта, таргана, павука хрестовика, черепашки і мушлі двостулкових і черевоногих молюсків, а також муляжі ногохвісток, панцирних кліщів, хижої нематоди, цифрові фото нематод, мінідіорама грунтового моноліту у поперечному перерізі з лісовими мікроартроподами – мешканцями різних горизонтів грунту, малюнки троглобіонтних колембол і ракоподібних.

Паразитичні форми безхребетних тварин у цьому розділі представлятимуть вологі препарати людської, кінської і котячої аскарид, тенії пізіформи, стронгілюса, ехінокока, стьожкових червів, ціп'яка, моніезії, свинячого солітера, неозброєного ціп'яка, ланцетовидного сисуна, фото і малюнки паразитів.

В підрозділі "Комахи" джерельну базу експозиції становитимуть сухі експонати комах, гнізда і натурні елементи в біогрупах.

Основну проблематику підрозділу “Хребетні тварини” передбачається розкрити шляхом демонстрації чучел прісноводних і морських риб, чучел і мокрих препаратів земноводних та плазунів, чучел ссавців, чучел, гнізд та кладок птахів, а також допоміжними матеріалами у вигляді стендів, анотацій і натурних елементів в біогрупах.

В заключних розділах експозиції будуть використані грунтові моноліти, зрізи дерев, засушені рослини зі збереженим об'ємом, мушлі і черепашки молюсків, сухі експонати комах, чучела хребетних тварин і окремі натурні елементи.

Основні вимоги до художнього проекту експозиції

Основним завданням художнього проектування експозиції є розробка художньої форми, яка адекватно відображає зміст експозиції. В процесі художнього проектування повинні бути вирішені наступні задачі:

- формування експозиційного образу,
- розробка просторового і барвного (колористичного) вирішення експозиції,
- розробка експозиційного обладнання,
- розробка системи освітлення експозиції,
- розробка системи орієнтації відвідувачів.

Головною творчою задачею художника експозиції має бути створення експозиційного образу. Воно полягає у тому, щоби на основі музейних матеріалів, використовуючи різні художні засоби, втілити тему і науковий зміст експозиції, створити оптимальні умови для сприйняття відвідувачем експозиції в процесі музейної комунікації.

Важливими складовими експозиційного образу є просторове і барвне вирішення експозиції. Просторове вирішення експозиції виступає як засіб розкриття теми і організації сприйняття експозиції відвідувачами. Воно представляє собою розташування експозиційних матеріалів і експозиційного обладнання в просторі експозиційних приміщень і фіксується у формі креслень, ескізів або макетів. Барвне вирішення експозиції полягає у підборі гами кольорів експозиції і системи їх акцентів, що сприяє розкриттю змісту експозиції, допомагає скерувати увагу, організувати сприйняття експозиції відвідувачами.

Під час розробки експозиційного обладнання бажано якомога ширше використовувати різні конструктивні типи музейних вітрин (горизонтальні, вертикальні, настінні, пристінні, підвісні, кругового огляду та ін.), універсальні конструктивні системи (підставки, подіуми, стенди щитової конструкції, просторово-каркасні системи, просторово-стрижневі системи), обладнання з кріпленням до будівельних конструкцій (підвісні, з кріпленням до стін), збірно-розбірні перегородки, враховувати необхідність меблів для доглядачів і для відвідувачів.

Більшість експозиційного обладнання бажано розташовувати в межах експозиційного поясу, який найбільш зручний для огляду. В ньому зазвичай можуть розташовуватися експонати невеликого формату, які потрібно розглядати з близької відстані. Нижня межа експозиційного поясу знаходиться на відстані 50-70 см від підлоги, верхня – 2,2-2,5 м. У випадку використання в експозиції крупних експонатів (чучела копитних тварин, скелет мамонта тощо), вони можуть розміщуватися за межами експозиційного поясу.

Експозиційне обладнання повинно забезпечувати збереження експонатів, дотримання норм і режиму їхнього зберігання, а також безпечність для здоров'я відвідувачів.

У проекті системи освітлення необхідно передбачити поєднання природного і штучного освітлення в експозиції, а також локального (місцевого) підсвічення окремого предмету або групи експонатів.

Серед завдань, які стоять перед художником для організації системи орієнтації відвідувачів є оформлення схеми експозиційних приміщень у вестибюлі музею, текстів в експозиції, покажчиків експозиційного маршруту.

Тексти в експозиції представляють систему (організовану сукупність) заголовків до розділів, підрозділів і тем, анотацій, етикеток, покажчиків тощо, тобто тих надписів в експозиції, які не є експонатами, а виконують службову функцію. Вони повинні бути високої якості, помітними, чіткими, однозначними, по можливості лаконічними і сприйнятними для усіх категорій відвідувачів музею. Художником визначаються характеристики текстів – шрифт, колір, розмір і розташування. Тексти мають бути стилістично узгоджені між собою і з іншими експозиційними матеріалами, повинні виступати як органічна частина художнього вирішення експозиції.

Усі тексти в експозиції (пояснювальні, провідні, заголовні, етикетаж і покажчики) займають підпорядковане положення по відношенню до музейних предметів і експозиційних комплексів, тому важливо не перевантажувати ними експозицію і враховувати сумірність атрактивності текстів з атрактивністю музейних предметів.

В процесі розробки художнього проекту експозиції художником повинні застосовуватися різні способи групування і компонування експозиційних матеріалів. Це допоможе оптимально розкрити тему експозиції і організувати увагу відвідувачів. Серед експозиційних прийомів можуть бути використані такі, як виділення експозиційних центрів, акцентів або провідних експонатів; фрагментація матеріалів, що дозволяє привернути увагу до важливих експонатів шляхом створення навколо них вільного простору; концентрація однопланових експонатів на невеликій площі; виділення першого і другого планів експозиції, використання кольору і фактури фону; введення в експозицію "прихованого плану"; використання освітлення, в тому числі місцевого підсвічення, а також динамічних і аудіовізуальних засобів [24].

1. Апродов В.А. Методика музейного показа природы // Жизнь Земли. – М.: Изд-во МГУ, 1980. – С. 124-128.
2. Габузов О.С. Значение естественнонаучных музеев в проблеме сохранения биоразнообразия // Музей на рубеже веков. Опыт прошлого, взгляд в будущее: Тез. док. III Всерос. Науч.-практ. конф. Ассоц. естественнонауч. музеев России (9-13 окт. 2000 г.) / Гос. Дарвин. музей. – М., 2000. – С. 54-55.
3. Газалова К.М. Научная концепция как этап проектирования экспозиций по истории советского общества // Научное проектирование экспозиций по истории советского общества: Сб. науч. тр. – М., 1981. – Т. 12. – С. 71-80.
4. Галкина П.И., Гарданов В.К., Иваницкий И П. и др. Основы советского музееведения. – М.: Изд-во культурно-просветительной литературы, 1955. – 375 с.
5. Герасимов В.П., Кондратов А.В. Основные задачи и принципы построения экспозиции отдела природы краеведческих музеев // Методико-экспозиционной и массовой научно-просветительной работы отделов природы краеведческих музеев: Сб. науч. тр. / НИИ музееведения и охраны памятников истории и культуры. – М., 1969. – С. 5-14.
6. Гнедовский М.Б., Лопаткин М.В., Никишин Н.А. и др. Программа развития музейной сферы // Социальное проектирование в сфере культуры. Перспективные модели учреждений культуры: Сб. науч. тр. / НИИ культуры. – М., 1990. – С. 58-65.
7. Гродзинський Д.М., Шеляг-Сосонко Ю.Р. та ін. Проблеми збереження та відновлення біорізноманіття в Україні. – Київ: Академперіодика, 2001. – 104 с.
8. Два века в коллекциях Зоологического музея МГУ / Под ред. О.Л. Россолимо. – М.: Изд-во МГУ, 1991. – 264 с.
9. Дукельский В.Ю. Сценарий экспозиции Естественнонаучного музея Татарстана // Музейное дело и охрана памятников. Экспрес-информ. – Вып. 1-2. – Опыт музейного проектирования: Научная концепция, сценарий. – М., 1992. – С. 29-37.
10. Емельянов И.Г. Разнообразие и его роль в функциональной устойчивости и эволюции экоситем. – Киев, 1999. – 168 с.
11. Ефремов Ю.К. Задачи отражения проблем природопользования в экспозиции природоведческих музеев // Жизнь Земли. – М.: Изд-во МГУ, 1973. – С. 145-151.
12. Жилина Л.П. История создания экспозиции отдела природы Вологодского государственного музея-заповедника // Методы препаровки и реставрации

естественнонаучных коллекций / Ред. Клюкина А.И. – М., 1999. – С. 66-70. – (Тр. Гос. Дарвин. музея; Вып. 2).

13. Иксанова И.В. Проблема пропаганды охраны природы и рационального природопользования в музеях // Проблемы совершенствования музейного дела: Сб. науч. тр. / НИИ культуры. – М., 1977. – № 59. – С. 71-89.
14. Иксанова И.В. Основные принципы и этапы проектирования природоведческих экспозиций // Музееведение: естественно-научные музеи (Теория и практика работы): Сб. науч. тр. / НИИ культуры. – М., 1984. – № 128. – С. 45-56.
15. Иксанова И.В., Соустин А.С. К вопросу о разработке научной и художественной концепции регионального музея природы // Вопросы экспозиционной работы краеведческих музеев: Сб. науч. тр. / НИИ культуры. – М., 1979. – № 84. – С. 96-111.
16. Климишин О.С. Етапи розвитку природознавчого музею у Львові // Наук. зап. Держ. природозн. музею НАН України – Львів, 1997. – Т. **13**. – С. 114-123.
17. Климишин О.С. Наукові основи природничої музейної діяльності // Наук. зап. Держ. природозн. музею. – Львів, 2000. – Т. **15**. – С. 11-21.
18. Климишин О.С. Наукова концепція фондової роботи Державного природознавчого музею НАН України // Наук. зап. Держ. природозн. музею. – Львів, 2001. – Т. **16**. – С. 3-32.
19. Кондратов А.В. Ландшафтный принцип экспозиции природы в краеведческих музеях // Тр.НИИ музееведения. – Сер. природоведческая. – 1967. – Вып. 17. – С. 5-111.
20. Кузнецов Н.В., Ильичева Н.В. Природа в краеведческом музее. – М., 1958. – 77 с.
21. Курлат Ф.Л. Некоторые аспекты и обоснования ведущих идей и основных проблем экспозиции музея исторического профиля // Терминологические проблемы музееведения: Сб. науч. тр. – М., 1986. – С. 11-23.
22. Ладейщиков Н.П. Отражение системного подхода в науках о Земле в экспозиции естественно-исторических музеев // Жизнь Земли. – М.: Изд-во МГУ, 1980. – Вып. 15. – С. 128-133.
23. Пищулин Ю.П. Актуальные вопросы проектирования музейной экспозиции в исторических и краеведческих музеях // Научное проектирование экспозиций по истории советского общества: Сб. науч. тр. – М., 1981. – Т. 12. – С. 59-70.
24. Пищулин Ю.П. и др. Музейные термины // Терминологические проблемы музееведения: Сб. науч. тр. – М., 1986. – С. 36-135.
25. Строков В.В. Пропаганда охраны природы в краеведческих музеях // Тр.НИИ культуры. – М., 1974. – Т. 11. – С. 85-126.
26. Фадеева Т.В., Каширина Ю.Ю., Улыбина Г.К. Комплексный показ коллекций региональной фауны // Музей на рубеже веков. Опыт прошлого, взгляд в будущее: Тез. док. III Всерос. Науч.-практ. конф. Ассоц. естественнонауч. музеев России (9-13 окт. 2000 г.) / Гос. Дарвин. музей. – М., 2000. – С. 20-21.
27. Фролов И.Т. Жизнь и познание в современной биологии. – М., 1981. – 268 с.
28. Чернобай Ю.Н. Исходные задачи эколого-информационной организации регионального природоведческого музея // Каталог музейных фондов: Сб. науч. тр. / ГПМ АН УССР. – Львов, 1990. – С. 197-202.
29. Чорнобай Ю.М. Підтримка біорізноманіття Карпат засобами природничо-музейної інформатики // “Міжнародні аспекти вивчення та охорони біорізноманіття Карпат (Мат. міжнар. конф., Рахів, 25-27 вересня 1997 р.)”. – Рахів, 1997. – С. 356-358.
30. Чорнобай Ю.М. Природознавство і регіональний природничо-інформаційний простір // Наук. зап. Держ. природозн. музею НАН України. – Львів, 1998. – Т. **14**. – С. 6-15.
31. Чернобай Ю.Н., Климишин А.С. Социальный заказ природоведческого музея в условиях экологизации мышления // Экология и культура: Тез. докл. XII Всес. теорет. семинара "Мировоззрение и научное познание". – Луцк, 1989. – С. 98-99.

32. Чорнобай Ю.М., Климишин О.С., Бокотей А.А. Володимир Дідушицький (до 175-річчя від дня народження) // Наук. зап. Держ. природозн. музею. – Львів, 2000. – Т. **15**. – С. 171-173.
33. Шеляг-Сосонко Ю.Р. Ідеологія і механізми охорони навколишнього середовища // Укр. ботан. журн. – 1995. – Т. **52**, № 5. – С. 589-599.
34. Шеляг-Сосонко Ю.Р., Емельянов И.Г. Экологические аспекты концепции биоразнообразия // Екологія та ноосферологія. – 1997. – Т. **3**, №1-2. – С. 131-140.
35. Biegel G. Museen in historischen Gebäuden // Museumskunde. – 1990. – Bd. 55, № 1. – S. 30-41.
36. Brzęk G. Muzeum im Dzieduszyckich we Lwowie i jego Twórca. Lublin: Wyd-wo Lubelskie Nowe. – 1994. – 200 s.
37. Dzieduszycki W. Przewodnik po Museum im. Dzieduszyckich we Lwowie. – Lwów: Nakl. Muz. im. Dzied., Wyd. III. – 1895.
38. Świecimski J. Muzea i wystawy muzealne. Tom **II**. Zarys typologii porównawczej i historycznej. Wyd. Tasso. – Kraków, 1995. – 89 s.
39. Świecimski J. Szkic dziejów muzealnictwa przyrodniczego w Polsce. Zeszyt 2. Czynnik estetyczny w wystawach przyrodniczych. – Kraków: Polska Fundacja Ochrony Przyrody "Pro Natura". – 1998. – 77 s.

Державний природознавчий музей НАН України, Львів

НАУКОВІ ЗАПИСКИ ДЕРЖАВНОГО ПРИРОДОЗНАВЧОГО МУЗЕЮ
Том 17 Львів, 2002 С. 15-20

УДК 069.01

О.С. Климишин

ПРОБЛЕМИ ВЕДЕННЯ ПРИРОДНИЧО-МУЗЕОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ

Климишин А.С. **Проблемы ведения естественнонаучного музеологического мониторинга** // Науч. зап. Гос. природоведч. музея. – Львов, 2002. – **17**. – С. 15-20.

Излагаются принципы музеологического мониторинга, базирующегося на биологических таксономических, специальных мониторинговых музейных коллекциях и компьютерных базах данных. Обосновывается уникальное значение региональных музейных коллекций для ведения долгосрочного мониторинга за состоянием таксономического и ценотического разнообразия, а также для изучения изменений биоты в историческом аспекте.

Klymyshyn, O. **Problems of the natural scientific museological monitoring carryins out** // Proc. of the State Nat. Hist. Museum. – L'viv, 2002. – **17**. – P. 15-20.

The principles of museological monitoring are stated, basing on biological taxonomic and special monitoring museum collections and on computer data bases. The unique importance of regional museum collections for long-term monitoring of taxonomic and biocenotic diversity and also for study biota changes in historical aspect is substantiated.

Комплексний моніторинг стану природного середовища розглядається нами як постійне стеження за просторовою і часовою динамікою природних процесів і явищ, а також за станом і антропогенними змінами конкретних біологічних, біокосних і абіотичних об'єктів. При цьому, він розуміється як складова частина комплексного глобального моніторингу стану навколишнього середовища [4], який передбачає також дослідження демографічних, соціальних, виробничих, духовних, економічних, технічних, культурних і багатьох інших параметрів.

Ведення комплексного моніторингу стану природного середовища тісно пов'язане із проблемою збереження і відтворення природної різноманітності як основної умови функціонування біосфери і життєзабезпечення людства [5]. Дослідження природної різноманітності проводяться багатьма спеціалістами біологічних, географічних і геологічних дисциплін. Розв'язання цієї проблеми займає чільне місце і в науково-дослідній роботі більшості музеїв природничого профілю в процесі реалізації ними своїх основних соціальних функцій, що є закономірним, оскільки до профільної групи природничих музеїв, серед інших, відносяться загальнобіологічні, ботанічні, зоологічні, палеонтологічні, грунтові, геологічні музеї різної відомчої підпорядкованості, музеї природи заповідників, національних природних парків, відділи природи краєзнавчих музеїв і навіть ботанічні сади та зоопарки.

Ідея збереження природної і, в першу чергу, біологічної різноманітності органічно вписується в концепції науково-дослідної, фондової і експозиційної діяльності природничих музеїв, оскільки сфера наукових інтересів більшості їх співробітників полягає саме у вивченні різноманітності біоти в цілому. При цьому, особливо важливим є те, що природничі музейні колекції, а також і самостійні гербарії, – це практично єдина форма науково задокументованого речового підтвердження таксономічної різноманітності біоти, які можуть бути піддані критичній ревізії, виходячи із сучасного стану систематики [7, 8]. Крім того, природничі музейні колекції містять об'єкти, більшість з яких є малодоступними до виявлення або вони взагалі зникли зі складу біоти, а палеоботанічні і палеозоологічні колекції дозволяють розширити аналіз різноманітності біоти до рівня історичних змін.

Фіксація природної різноманітності є однією з основних функцій, які виконують природничі музейні колекції. У зв'язку з цим, особливо важливим стає формування повноцінних збірок з якомога вищим рівнем репрезентативності флори, фауни, мікобіоти і грунтів окремих регіонів комплектування, а також їх повна каталогізація як основа створення комп'ютерних баз даних.

Дослідження природної різноманітності, поряд із класичною інвентаризацією таксонів, ставить перед науковцями природничих музеїв і нові завдання, що стосуються її структури, походження, еволюції, функцій тощо, а також ведення моніторингу стану навколишнього середовища [2].

Старі збірки природничих музеїв України дозволяють вже зараз проводити порівняльний аналіз змін, що сталися у флористичному і фауністичному складі окремих місцевостей за значний проміжок часу, а нові збори служать основою сучасного регіонального моніторингу природної різноманітності, включаючи зміни під впливом антропопресії [15]. Це стосується різних рівнів дослідження – видового, популяційного, екосистемного і зонально-регіонального, оскільки необхідна для цього інформація міститься в природничих музейних колекціях. Для успішного вирішення цих завдань першочергове значення мають правильно оформлені докладні і науково точні етикетки і паспорти музейних предметів. При цьому, особливої актуальності набуває вирішення проблеми адаптації старих музейних колекцій до сучасних параметрів систематики, фізико-географічного районування і адміністративно-територіального поділу.

Чільне місце в мережі природничих музеїв України займає Державний природознавчий музей (ДПМ) НАН України у Львові, який належить до установ, що становлять національне надбання і, в першу чергу, завдяки своїм науковим фондам, які накопичувалися багатьма поколіннями природодослідників протягом майже 150 років. Більшість матеріалів музейної збірки представляють західний регіон України, а найповніші колекції зібрані з території Карпат.

На сьогодні, співробітниками ДПМ НАН України вже опубліковано ряд наукових праць з результатами 100-150-річного регіонального моніторингу орнітофауни, наземної малакофауни і окремих таксонів комах [1, 3, 12 та ін.]. На черзі інші групи біоти.

Науково-природничі фонди музею загалом як організована сукупність природничих музейних предметів і колекцій та науково-допоміжних матеріалів у складі музейної збірки, створюють унікальну основу для ведення довготривалого моніторингу стану різноманітності біоти і біокосних об'єктів, але найбільше значення для цих досліджень мають два види природничих музейних колекцій – таксономічні і моніторингові [8].

Таксономічні колекції, що є різновидами систематичних колекцій, становлять сукупність музейних предметів одного типу, які згруповані в межах певної класифікаційної одиниці – таксону. За умови періодичного поповнення, вони набувають ознак моніторингових колекцій.

Моніторингові колекції становлять сукупність музейних предметів одного або різних типів, які спеціально комплектують з метою вивчення довгострокової динаміки деяких аспектів різноманітності біоти чи абіотичних природних утворень, хімічного забруднення природних екосистем, мутацій в популяціях рослин і тварин тощо. До таких колекцій, які почали формувати в ДПМ НАН України, належать, наприклад, колекції ентомокомплексів Розточчя. Моніторингові колекції, як зазначалося вище, дають можливість проводити ревізію наукових визначень у зв'язку з періодичними змінами в систематиці, що особливо важливо під час довготривалого стеження. Наявність таких колекцій дає змогу збільшити коло спеціалістів для їх опрацювання за рахунок науковців інших установ, що значно підвищує кількість залучених до моніторингу таксонів окремих груп біоти.

Одним із завдань, що стоять перед *природничою музеологією* як особливою науковою дисципліною, є вивчення соціальних функцій музеїв природничого профілю, форм і способів реалізацій цих функцій на різних етапах розвитку.

Останнім часом відбувається розширення соціальних функцій природничих музеїв, що пов'язано зі зміною суспільних потреб. Серед них чітко окреслюється інформаційна функція, яка отримала потужну базу завдяки використанню у практиці музейної роботи сучасної комп'ютерної техніки. Це дозволяє ставити нові завдання, що можуть бути реалізовані у процесі науково-фондової і аналітико-інформаційної роботи [14].

Інформаційна функція не тільки розширює традиційні сфери музейної діяльності, але й змінює суспільне призначення природничих музеїв, їхню роль по відношенню до суспільства. При цьому, природничі музеї здійснюють як комплектування, облік, зберігання, вивчення і популяризацію природних об'єктів (у вигляді природничих музейних предметів), так і збирання, облік, зберігання, наукове опрацювання природничої інформації (у вигляді комп'ютерних баз даних) та її поширення.

Реалізація інформаційної функції дозволяє оперувати не лише інформацією, яка міститься у науково-природничих фондах, але й тією, що втрачається через списання частини музейних предметів (внаслідок механічних пошкоджень, руйнування шкідниками тощо), а також тією, яка отримується під час наукових досліджень природних процесів чи природних об'єктів, що не піддаються музеєфікації.

Сучасна концепція діяльності природничих музеїв, що поєднує традиційне колекціонування природних об'єктів і збір природничої інформації, створює можливість здійснювати *музеологічний моніторинг* біоти (на різних рівнях її організації) і абіотичних природних утворень, а також вирішує проблему організації центрів комплексного моніторингу стану природного середовища шляхом залучення мережі природничих музеїв.

Загалом, **природничо-музеологічний моніторинг** визначається нами як система стежень за перебігом певних процесів у навколишньому середовищі чи за станом конкретних біологічних, біокосних і фізичних (абіотичних) об'єктів. Він здійснюється, переважно, на видовому, популяційному та екосистемному рівнях, і дає змогу не тільки визначати стан певних об'єктів, але й прогнозувати можливі зміни та аналізувати можливі наслідки цих змін. Специфічним інструментарієм ведення природничо-музеологічного моніторингу є науково-природничі музейні фонди загалом, таксономічні і спеціалізовані моніторингові природничі музейні колекції, а також комп'ютерні бази даних біологічної, екологічної та геолого-географічної інформації. Природничо-музеологічний моніторинг передбачає розробку заходів щодо охорони популяцій окремих видів, рідкісних ценозів, екосистем в цілому та раціонального використання і відтворення природних ресурсів.

Природничо-музеологічний моніторинг, а також екологічний, біологічний і геолого-географічний, розглядаються нами як основні типи комплексного моніторингу стану природного середовища (рисунок), основними завданнями якого є спостереження (збір інформації), оцінка (аналіз інформації) і прогноз природних та антропогенних змін.

Екологічний моніторинг – передбачає систему спостережень за функціональними (продуктивність, колообіг речовин, потік енергії) та структурними (видове різноманіття, чисельність популяцій тощо) змінами у певних системах (компонентах біосфери) [6, 10, 13]. Він може здійснюватись на *локальному* (у певній місцевості), *регіональному* (у певному регіоні) [9, 11] і *глобальному* (у біосфері в цілому) рівнях досліджень.

Біологічний моніторинг – полягає у стеженні за біологічними об'єктами (наявність видів, їхній стан, поява випадкових інтродуцентів і т.п.) або за станом біоти за допомогою біоіндикаторів і може здійснюватись на різних рівнях моніторингу.

Геолого-географічний моніторинг – становить стеження за динамікою літо-, гідро-, атмосфери, інших геосфер, змінами рельєфу, ландшафтів тощо. Його також можна вести на різних рівнях.

Зазначені типи моніторингів поділяються на певні види (рисунок), які, у свою чергу, можуть мати окремі форми. Наприклад, зоологічний вид біологічного типу моніторингу може здійснюватись у таких формах, як орнітологічний, мамалогічний, іхтіологічний, фауністичний і т.д.

Природничо-музеологічний моніторинг, який є прерогативою музеїв природничого профілю, функціонально близький до екологічного, біологічного і геолого-географічного моніторингів, проте, має свою специфіку, що полягає у можливості його здійснення, залежно від мети і завдань, практично у будь-яких видах (рисунок) і формах (наприклад, моніторинг таксономічної різноманітності, антропогенних змін біоти або грунтів, біоценотичний моніторинг тощо) шляхом комплектування, зберігання і наукового опрацювання природничих музейних колекцій та комп'ютерних баз даних природничої інформації.

Так само, як і інші типи моніторингів, природничо-музеологічний моніторинг може мати характер стеження за біологічними процесами і природними явищами в межах певного регіону, де ці процеси і явища можуть відрізнятися і за природним характером, і за антропогенним впливом від базового фону, що характерний для усієї біосфери (*регіональний природничо-музеологічний моніторинг*). Він може також здійснюватись і на рівні окремих екосистем або конкретних ландшафтів (*локальний природничо-музеологічний моніторинг*). При цьому, науково опрацьовані та документально систематизовані природничі музейні колекції та регіональні і локальні бази даних природничої інформації слід вважати найбільш досконалими інформаційними елементами цих рівнів.

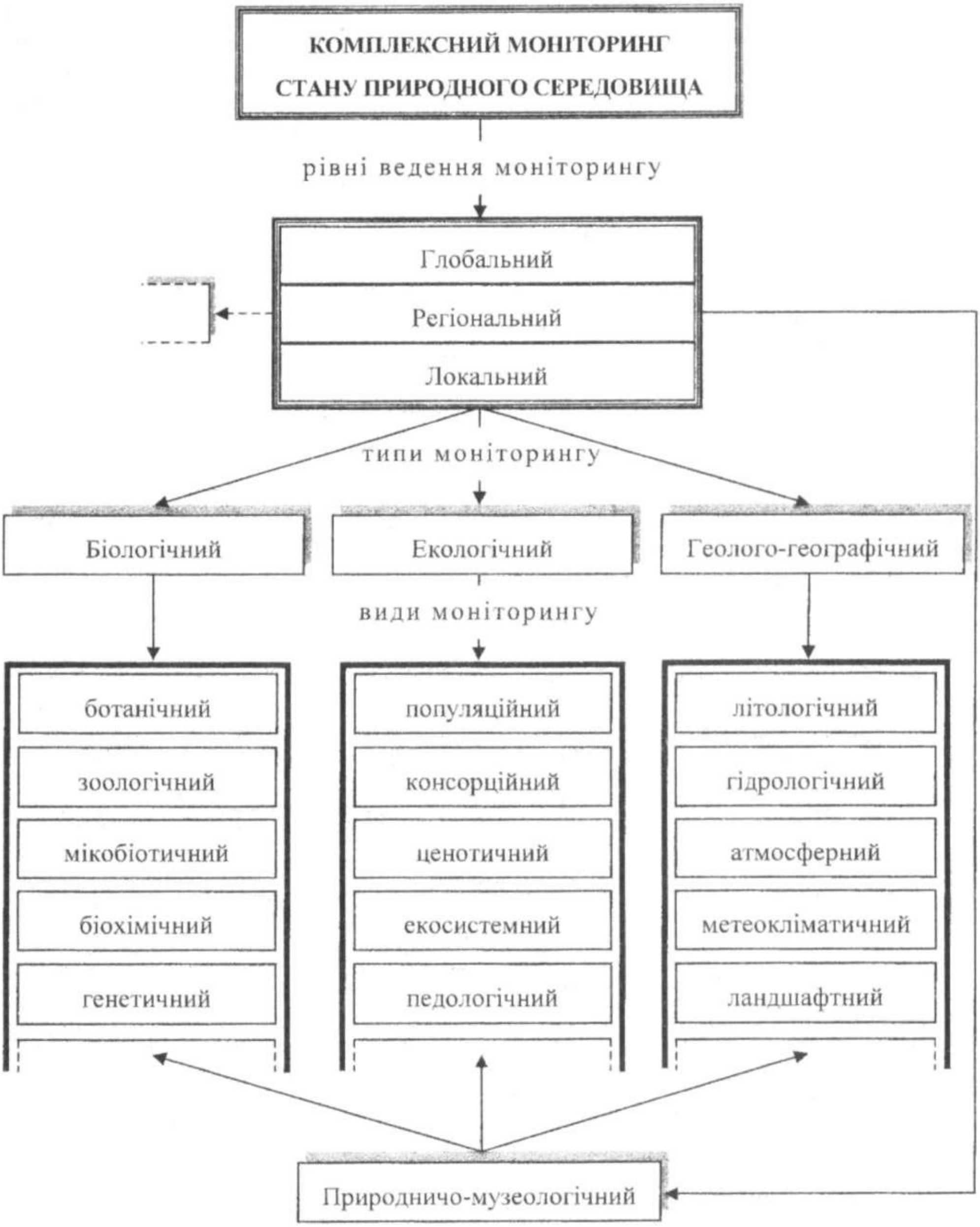


Рис. Схема структури комплексного моніторингу стану природного середовища.

Підсумовуючи наведене вище, можна констатувати очевидність того, що музеї природничого профілю, виходячи з їх нових соціальних функцій і специфіки діяльності, яка полягає, серед іншого, у веденні ними природничо-музеологічного моніторингу, здатні взяти на себе роль центрів збору інформації з комплексного моніторингу стану природного середовища на локальному і регіональному рівнях. При цьому, природничо-музеологічний моніторинг визначається як система стежень за природними процесами і явищами, живими, біокосними і абіотичними компонентами навколишнього середовища, і його можна розглядати, поряд з екологічним, біологічним та геолого-географічним, одним із основних типів комплексного моніторингу стану природного середовища.

1. Бокотей А.А. Видовий склад і чисельність орнітофауни м. Львова // Наук. зап. Держ. природозн. музею НАН України. – Львів, 1994. – Т.**11**. – С. 5-15.
2. Герасимов И.П. Научные основы современного мониторинга окружающей среды // Изв. АН СССР. Сер. Географ. – 1975. – №3. – С. 13-25.
3. Годунько Р.Й. Історичні зміни фауни та питання охорони одноденок (Ephemeroptera, Insecta) Українських Карпат // Наук. зап. Держ. природозн. музею НАН України. – Львів, 2000. – Т.**14**. – С. 158-168.
4. Голубець М.А. Комплексний глобальний моніторинг стану навколишнього середовища, його структура і завдання // Вісн. АН УРСР. – 1989. – №2. – С. 86-98.
5. Емельянов И.Г. Разнообразие и его роль в функциональной устойчивости и эволюции экосистем. – Киев, 1999. – 168 с.
6. Израэль Ю.А., Филиппова Л.Н., Инсарова П.Э. и др. // Проблемы экологического мониторинга и моделирования экосистем. – Л.: Гидрометеоиздат, 1981. – Т. 4. – С. 6-19.
7. Климишин О.С. Музейні природничі колекції як засіб наукового документування біорізноманітності // Наук. зап. Держ. природозн. музею НАН України. – Львів, 1998. – Т.**14**. – С. 3-5.
8. Климишин О.С. Наукова концепція фондової роботи Державного природознавчого музею НАН України // Наук. зап. Держ. природозн. музею. – Львів, 2001. – Т. **16**. – С. 3-32.
9. Ковда В.А., Керженцев А.С. Экологический мониторинг: концепция, принципы организации // Региональный экологический мониторинг. – М.: Наука, 1983. – С. 7-14.
10. Проблемы экологического мониторинга и моделирования экосистем. – Л.: Гидрометеоиздат, 1979. – 263 с.
11. Региональный экологический мониторинг (на примере Верхнеокского бассейна). – М.: Наука, 1983. – 263 с.
12. Сверлова Н.В. Деякі зміни у видовому складі наземної малакофауни Львова за останні 100 років // Наук. зап. Держ. природозн. музею. – Львів, 1997. – Т. **13**. – С. 65-68.
13. Филиппова Л.М., Инсаров Г.Э., Семевский Ф.Н., Семёнов С.М. О структуре и задачах экологического мониторинга // Проблемы экологического мониторинга и моделирования экосистем. – Л.: Гидрометеоиздат, 1978. – Т. 1. – С. 19-23.
14. Чернобай Ю.Н. Исходные задачи эколого-информационной организации регионального природоведческого музея // Каталог музейных фондов. Сб. науч. тр. / ГПМ АН УССР. – Львов, 1990. – С. 197-202.
15. Шеляг-Сосонко Ю.Р., Емельянов И.Г. Экологические аспекты концепции биоразнообразия // Екологія та ноосферологія. – 1997. – Т. **3**, №1-2. – С. 131-140.

Державний природознавчий музей НАН України, Львів

НАУКОВІ ЗАПИСКИ ДЕРЖАВНОГО ПРИРОДОЗНАВЧОГО МУЗЕЮ
Том 17 Львів, 2002 С. 21-25

УДК 504.064.3

К.М. Хлус, І.В. Скільський, Л.М. Хлус, Т.Г. Андрющенко

ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНИЧИХ МУЗЕЙНИХ КОЛЕКЦІЙ У БІОМОНІТОРИНГОВИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ

Хлус К.Н., Скильский И.В., Хлус Л.Н., Андрющенко Т.Г. **Использование естественнонаучных музейных коллекций в биомониторинговых исследованиях** // Науч. зап. Гос. природоведч. музея. – Львов, 2002. – **17**. – С. 21-25.

Рассмотрена возможность использования фаунистических сборов региональных музеев в синэкологических и популяционно-экологических исследованиях. Приведены соответствующие примеры: 1) анализа временно́й изменчивости (за последние 40-50 лет) морфометрических параметров жука-оленя (*Lucanus cervus* L.) и двустворчатого моллюска перловицы обыкновенной (*Unio pictorum* (L.)); 2) качественных изменений сообществ бабочек в связи с антропогенной трансформацией их местообитаний; 3) документирования биоразнообразия территорий.

Khlus, K., Skilskij, I., Khlus, L. Andrjutschenko, *T.* **Use of fund museum collections in biomonitoring researches** // Proc. of the State Nat. Hist. Museum. – L'viv, 2002. – **17**. – P. 21-25.

The opportunity of use of faunistic collections of regional museums in sinecological and population-ecological researches is considered. Corresponding examples of the analysis of time variability (for last 40-50 years) morphometric parameters of a common stag beetle *Lucanus cervus* L. and a bivalve mollusc *Unio pictorum* (L.), qualitative changes of communities changes of communities of butterflies in connection with anthropogenous transformation of their habitats, and also documenting of a biodiversity of territories are described.

Значення природничих музейних колекцій у визначенні меж ареалів раритетних видів тварин сумнівів не викликає. Поряд із цим, їх також можна з успіхом використовувати у синекологічних та популяційно-екологічних дослідженнях, зокрема, при вивченні закономірностей мінливості морфометричних параметрів тварин різних таксономічних груп. Проілюструємо цей підхід прикладами вивчення внутрішньо- та міжпопуляційної мінливості безхребетних.

Очевидно, як абсолютні розміри тіла, так і амплітуда їх мінливості в різних популяціях комах у різні роки може змінюватися, проте характер цих змін вивчений недостатньо. Лише поодинокі роботи присвячені дослідженню збереження сталості популяційних морфометричних характеристик жуків за тривалий проміжок часу [3].

З іншого боку, здійснення таких досліджень щодо раритетних видів дозволить більш адекватно оцінити сучасний стан їхніх популяцій та запропонувати нові, дієвіші заходи стосовно їх збереження. З огляду на це була поставлена мета вивчити морфологічні особливості жука-оленя (*Lucanus cervus* L.) на теренах Північної Буковини за тривалий проміжок часу.

Для дослідження мінливості жука-оленя в часі сукупні вибірки самців та самок було поділено на дві групи кожну: в першу виокремили комах, зібраних до 1970 р., у другу – всіх інших (переважно, її утворили жуки, зібрані у період 1990-2001 рр.). Вибірка тварин, зібраних до 1970 р., представлена 16 особинами (7 самців та 9 самок), одна з яких зберігається у фондах Чернівецького обласного краєзнавчого музею (ЧОКМ), решта – у колекціях зоологічного музею ЧНУ ім. Ю. Федьковича (ЗМ ЧНУ). Вибірка жуків, зібраних у 1990-х рр., містить 100 тварин (46 самців та 54 самки) з різних частин Чернівецької обл., але переважно – з району Хотинської височини. Тварини зберігаються в наукових і навчальних колекціях кафедри зоології та фізіології ЧНУ (59 екземплярів), фондовій колекції ЧОКМ (5 екземплярів) та приватних колекціях.

Морфометричний аналіз здійснювали в межах кожної з наведених вибірок для самок та самців окремо. В усіх тварин штангенциркулем з точністю до 0,1 мм вимірювали 9 морфологічних параметрів: довжину лівої (ДМл) і правої (ДМпр) мандибул, голови (ДГ), передньоспинки (ДПс) та надкрил (ДНкр); ширину голови на рівні очей ($ШГ_1$) і між задніми горбками ($ШГ_2$), передньоспинки (ШПс), надкрил між плечовими горбками (ШНкр).

Довжину тіла без мандибул розраховували як суму довжин голови, передньоспинки та надкрил (ДТ=ДГ+ДПс+ДНкр), загальну довжину тіла – як суму довжини тіла та середньої довжини мандибул (ЗД=ДТ+(ДМл+ДМпр)/2). Розраховували наступні індекси відношень пластичних ознак: (ДМл+ДМпр)/2ЗД; (ДМл+ДМпр)/2ДГ (обидва – лише для самців), ДГ/ШГ, ДПс/ШПс, ШНкр/ДНкр, ДГ/ДТ, ДГ/ДНкр. Отримані результати обраховували за стандартними методами варіаційної статистики [2].

Виявилося, що за абсолютними значеннями більшості пластичних морфологічних ознак самці значно перевищують самок, причому найбільшою є різниця у параметрах голови; в той же час, за розмірами передньоспинки відмінностей між статями немає.

Цікаво, що самки жука-оленя характеризуються значно меншою мінливістю морфологічних показників (максимальне значення C_v у них не перевищує 15 % проти майже 30 % у самців). Окрім цього, самці та самки розрізняються за всіма пропорціями тіла за винятком форми передньоспинки.

З'ясувалося, що основні закономірності обумовлених статтю співвідношень морфометричних показників (як абсолютних, так і відносних) у цілому зберігаються в часі, проте з'являються вірогідні відмінності у формі голови ($ДГ/ШГ_1$), а також у ширині (ШНкр) та формі надкрил (ШНкр/ДНкр): якщо в більш давніх особин вони відсутні, то голови та надкрила самців 1990-х рр. характеризуються більшою видовженістю в порівнянні із самками за цей же період (табл. 1 і 2).

Подальший аналіз дозволив дещо уточнити, за рахунок змін яких саме параметрів виникають такі детерміновані статтю відмінності. Зокрема, у самців відбулося вірогідне видовження голови, тоді як у самок її форма ($ДГ/ШГ_1$) залишилася незмінною. Подібний характер має динаміка форми передньоспинки (ДПс/ШПс), і, незважаючи на відсутність статевих відмінностей, її видовження у самців набуває достовірних величин.

У той же час, альтерація форми надкрил (у бік їх розширення) сталася у самок, а у самців таких зсувів не виявлено. До речі, у самців пропорції передньої частини тіла змінилися – відношення довжини мандибул до довжини голови вірогідно зменшилося.

У цілому, можна констатувати, що за останні 4-5 десятиліть основні закономірності статевозалежних співвідношень абсолютних і відносних морфометричних показників змінилися у незначній мірі.

Таблиця 1

Морфометрична характеристика самців жука-оленя

Показник	Вибірка до 1970 р., n=7		Вибірка 1990-х рр., n=46	
	M ± m, мм	$C_v \pm S_{cv}$, %	M ± m, мм	$C_v \pm S_{cv}$, %
ДМл	24,37 ± 2,519	27,35 ± 7,309	20,89 ± 0,886	28,77 ± 2,999
ДМпр	23,89 ± 2,630	29,12 ± 7,782	21,12 ± 0,919	29,52 ± 3,078
ДГ	10,67 ± 0,971	24,09 ± 6,437	10,65 ± 0,328	20,90 ± 2,719
$ШГ_1$	19,31 ± 1,355	18,57 ± 4,962	17,13 ± 0,541	21,43 ± 2,235
$ШГ_2$	18,59 ± 1,614	22,97 ± 6,140	15,87 ± 0,565	21,43 ± 1,720
ДПс	8,95 ± 0,327	9,67 ± 2,585	9,06 ± 0,176	13,20 ± 1,377
ШПс	16,21 ± 0,766	12,51 ± 3,344	14,83 ± 0,242	11,09 ± 1,156
ДНкр	26,07 ± 1,198	12,15 ± 3,248	24,93 ± 0,406	11,03 ± 1,150
ШНкр	17,76 ± 0,835	12,43 ± 3,323	17,05 ± 0,314	12,49 ± 1,302
ДТ	45,69 ± 2,377	13,77 ± 3,679	44,65 ± 0,815	12,38 ± 1,291
ЗД	69,83 ± 4,891	18,53 ± 4,953	65,66 ± 1,672	17,27 ± 1,801
ДМср/ДГ	**2,23 ± 0,105**	12,44 ± 3,324	**1,94 ± 0,039**	13,56 ± 1,414
ДГ/$ШГ_1$	**0,54 ± 0,014**	**6,85 ± 1,991**	**0,63 ± 0,014**	**15,30 ± 1,595**
ДПс/ШПс	**0,56 ± 0,022**	10,62 ± 2,839	**0,61 ± 0,011**	12,52 ± 1,305
ШНкр/ДНкр	0,68 ± 0,007	**2,71 ± 0,726**	0,68 ± 0,006	**5,68 ± 0,593**
ДМср/ДТ	0,52 ± 0,040	20,70 ± 5,532	0,46 ± 0,013	19,78 ± 2,062
ДГ/ДТ	0,23 ± 0,012	13,82 ± 3,695	0,24 ± 0,004	10,81 ± 1,127
ДГ/ДНкр	0,40 ± 0,024	15,82 ± 4,228	0,42 ± 0,008	13,37 ± 1,394
ДМср/ЗД	0,34 ± 0,020	15,72 ± 4,202	0,31 ± 0,007	14,08 ± 1,468

Примітка: тут, а також у табл. 2, напівжирний шрифт – вірогідні відмінності відповідних показників між вибірками до 1970 та 1990-х рр.

Не менш продуктивним виявилося використання фондових колекцій при вивченні мінливості в часі метричних конхологічних ознак локальної популяції прісноводного двостулкового молюска скойки звичайної (*Unio pictorum* (L.). У цьому випадку ми скористалися унікальною можливістю дослідити популяцію, яка тривалий час існує в біотопі, що зазнає мінімального антропогенного впливу (західна частина Хотинської височини, р. Гукео – права притока р. Прут) і для якої опубліковані результати морфобіологічного аналізу, здійсненого понад 40 років тому, а досліджувана вибірка зберігається в фондах ЗМ ЧНУ.

Результати дослідження сучасного стану цієї популяції опубліковані нами раніше [5]. Порівняльний аналіз основних габітуальних параметрів черепашок показав їх високу сталість у часі на тлі збільшення розмаху варіювання, оціненого за мінімальними та максимальними значеннями згаданих показників. Очевидно, що запропонований підхід дозволяє здійснити ретроспективний моніторинг стану локальних популяцій і, за умови наявності колекційного матеріалу, може бути рекомендований для оцінки змін стану довкілля.

При вивченні особливостей угруповань булавовусих лускокрилих урбанізованого ландшафту для виявлення їх якісних змін з метою оцінки ступеня й характеру спричиненої діяльністю людини антропогенної трансформації середовища нами використовувалися колекції ЗМ ЧНУ, ЧОКМ та приватні колекції, які репрезентують фауністичні комплекси денних метеликів досліджуваного регіону у період 1972-75 рр.

Таблиця 2

Морфометрична характеристика самок жука-оленя

Показник	Вибірка до 1970 р., n=9		Вибірка 1990-х рр., n=54	
	M ± m, мм	$C_v \pm S_{cv}$, %	M ± m, мм	$C_v \pm S_{cv}$, %
ДГ	5,44 ± 0,255	14,05 ± 3,312	5,48 ± 0,108	14,50 ± 1,395
$ШГ_1$	9,91 ± 0,271	8,22 ± 1,938	9,65 ± 0,122	9,26 ± 0,891
$ШГ_2$	10,04 ± 0,295	10,92 ± 2,060	9,38 ± 0,124	9,72 ± 0,935
ДПс	9,14 ± 0,266	8,73 ± 2,058	9,14 ± 0,123	9,85 ± 0,948
ШПс	15,56 ± 0,389	7,49 ± 1,766	15,11 ± 0,222	10,79 ± 1,038
ДНкр	23,15 ± 0,598	7,76 ± 1,828	22,64 ± 0,213	6,90 ± 0,669
ШНкр	15,89 ± 0,441	8,31 ± 1,960	15,90 ± 0,205	9,47 ± 0,912
ДТ	37,74 ± 0,869	6,91 ± 1,628	37,26 ± 0,378	7,46 ± 0,718
$ДГ/ШГ_1$	0,55 ± 0,032	17,33 ± 4,084	0,57 ± 0,010	12,84 ± 1,236
ДПс/ШПс	0,59 ± 0,014	**7,16 ± 1,687**	0,61 ± 0,009	**11,0 ± 0,058**
ШНкр/ДНкр	**0,686 ± 0,004**	**1,84 ± 0,435**	**0,702 ± 0,005**	**5,13 ± 0,494**
ДГ/ДТ	0,14 ± 0,006	13,50 ± 3,162	0,15 ± 0,016	10,61 ± 1,021
ДГ/ДНкр	0,24 ± 0,013	16,49 ± 3,887	0,24 ± 0,004	12,25 ± 1,179

Порівняльний аналіз показав, що за 25 років зникли з території м. Чернівці або значно скоротили свою чисельність 34 види булавовусих метеликів, що становить близько 40% лепідоптерофауни [4]. Обрахунок міри подібності між списками видів, зареєстрованих у різних біотопах Чернівецького природного району в періоди 1972–1975 та 1999–2000 рр., з використанням коефіцієнта Чекановського-Сьоренсена виявив зміни в ієрархії меж, що розділяють угруповання в процесі антропогенної трансформації ландшафтів, зокрема, відокремлення угруповань лускокрилих від єдиного комплексу й набуття ними "острівного" характеру.

Окрім того, музейні колекції є зручним засобом наукового документування біорізноманітності [1], тобто як одні з елементарних складових інформаційного простору вони забезпечують можливість інвентаризації, відповідного опрацювання, збереження та поширення серед суспільства різноманітних відомостей про типові й унікальні об'єкти природи [6]. При цьому особливої актуальності набуває створення повноцінних збірок з якомога вищим рівнем представленості видового різноманіття окремих регіонів. Скажімо, рівень репрезентативності класів хребетних тварин, зібраних у фондах ЧОКМ, по відношенню до території Чернівецької області складає: для круглоротих – 0%, для кісткових риб – 74, для земноводних – 63, для плазунів – 58, для птахів – 52, для ссавців – 53%.

Музейні колекції є основою сучасного регіонального моніторингу природної біорізноманітності. Вони дозволяють проводити порівняльний аналіз змін, що сталися у відповідних угрупованнях елементів живої природи певних місцевостей за значний проміжок часу. Наприклад, наявність у ЗМ ЧНУ опудала пташеняти орланабілохвоста (*Haliaeetus albicilla* (L.), здобутого поблизу с. Чорнівка Новоселицького р-ну, свідчить, що цей птах ще гніздився в середині XX ст. в районі Хотинської височини. Серія із майже 10 тушок скеляра строкатого (*Monticola saxatilis* (L.) дозволяє встановити пункти перебування цього раритетного виду уздовж Дністра (Кельменецький р-н) до середини 1970-х рр., якого, після утворення водосховища, перестали там виявляти. Поява у фондах ЧОКМ кількох екземплярів (мокрі препарати) головешки амурської (*Perccottus glehni* Dybowski) свідчить про те, що зазначений представник іхтіофауни віднедавна почав зустрічатися й у водоймах Буковини. Подібних прикладів можна навести чимало.

Отже, природничі музейні колекції слід ефективно використовувати, поряд із традиційними таксономічними та фауністичними, й у різних напрямках біоіндикаційних і екомоніторингових зонально-регіональних досліджень.

1. Климишин О.С., Музейні природничі колекції як засіб наукового документування біорізноманітності // Наук. зап. Держ. природозн. музею НАН України. – Львів, 1998. – Т. **14**. – С. 3-5.
2. Лакин Г.В. Биометрия. – М.: Высш. шк., 1990. – 352 с.
3. Новоженов Ю.И. Коэффициенты вариации размеров майских жуков как популяционный параметр // Зоол. журн. – 1978. – **57**, вып. 6. – С. 857-866.
4. Хлус Л.М., Карлащук С.В. Особливості угруповань булавовусих лускокрилих (Lepidoptera, Rhopalocera) урбанізованих ландшафтів // Наук. вісник Уж.ДУ. – 2001. – № 10. – С. 87-90.
5. Хлус Л.М., Хлус К.М., Колотило О.В. Мінливість конхологічних параметрів локальної популяції *Unio pictorum* L. (Bivalvia, Unionidae) // Наук. зап. Терн.ДПУ. – 2001. – № 3 (14). – С. 97-99.
6. Чорнобай Ю.М. Підтримка біорізноманіття Карпат засобами природничо-музейної інформатики // Міжнародні аспекти вивчення та охорони біорізноманіття Карпат: Матер. міжн. конф. (Рахів, 25-27 вересня 1997 р.). – Рахів, 1997. – С. 356-358.

Науково-дослідний інститут медико-екологічних проблем МОЗ України, Чернівці
Чернівецький обласний краєзнавчий музей
Чернівецький національний університет ім. Ю. Федьковича

НАУКОВІ ЗАПИСКИ ДЕРЖАВНОГО ПРИРОДОЗНАВЧОГО МУЗЕЮ
Том 17 Львів, 2002 С. 27-31

УДК 594.3

Н.В. Сверлова, Р.І. Гураль

ВИДОВА РІЗНОМАНІТНІСТЬ ЛЕГЕНЕВИХ МОЛЮСКІВ (GASTROPODA, PULMONATA) УКРАЇНИ У ФОНДАХ ДЕРЖАВНОГО ПРИРОДОЗНАВЧОГО МУЗЕЮ

Сверлова Н.В., Гураль Р.І. **Видовое разнообразие легочных моллюсков (Gastropoda, Pulmonata) Украины в фондах Государственного природоведческого музея** // Науч. зап. Гос. природоведч. музея. – Львов, 2002. – **17**. – С. 27-31.

Определен уровень репрезентативности малакологического фонда музея относительно фауны легочных моллюсков Украины и ее западного региона. Наиболее полно (около 90%) представлена фауна наземных легочных моллюсков запада Украины.

Sverlova, N., Gural, R. **Species diversity of pulmonat molluscs (Gastropoda, Pulmonata) of Ukraine in collections of State Museum of Natural History** /// Proc. of State Nat. Hist. Museum. – L'viv, 2002. – **17**. – P. 27-31.

The representation level of the pulmonat mollusc fauna of Ukraine and her western part in the museum mollusc collection was determinated. The land pulmonat mollusc fauna of Western Ukraine was most completely presented (about 90%).

Для вітчизняних, а також закордонних малакологів, колекція молюсків Державного природознавчого музею НАН України нерозривно пов'язана з ім'ям відомого польського дослідника м'якунів Й. Бонковського (1848-1887). В останні роки свого життя він впорядкував зібрану до нього приватну колекцію молюсків у музеї та доповнив її власноруч зібраними матеріалами [14]. Саме ця колекція і зараз залишається "ядром" малакологічного фонду. На жаль, не всі матеріали, згадані в каталозі Й. Бонковського [14], збереглися до цього часу.

Колекція Й. Бонковського репрезентувала наземну та прісноводну малакофауну Галичини. Матеріали були зібрані на території трьох сучасних областей України (Львівської, Івано-Франківської і Тернопільської) та на прилеглих територіях сучасної Польщі (переважно в Підкарпатському та Малопольському воєводствах).

Після смерті Й.Бонковського малакологічна колекція музею (основний, а згодом науково-допоміжний фонд) поповнювалась іншими дослідниками, але цей процес носив швидше випадковий, ніж цілеспрямований характер. У 1940 р. до науково-допоміжного фонду музею була також передана колекція молюсків з музею Наукового товариства ім.Т. Шевченка.

У 1998 р. була розпочата переінвентаризація колекції наземних молюсків основного фонду музею. Одночасно з цим проводилась також наукова ревізія наявних матеріалів згідно з сучасними даними щодо систематики наземних молюсків [4, 5, 12, 13, 15, 17, 19]. Колекція наземних молюсків основного фонду була поповнена за рахунок деяких матеріалів з науково-допоміжного фонду, зборів співробітників музею та малакологів з інших регіонів України. Ми хочемо особливо згадати к.б.н. В.М. Попова (Таврійський національний університет, м. Сімферополь), к.б.н. С.С. Крамаренка (Миколаївська аграрна академія), А.М. Шклярука (Одеський обласний гуманітарний центр позашкільного навчання та виховання), які передали до музею цінні збори наземних молюсків з півдня України.

У 2002 р. розпочалася переінветаризація та наукова ревізія також прісноводних легеневих молюсків основного фонду. Повна переінвентаризація легеневих (наземних і прісноводних) молюсків буде завершена до кінця 2002 р. Проте вже зараз можна проаналізувати їх видовий склад в основному фонді музею (станом на 1.09.2002 р.).

Метою даної роботи було з'ясування рівня репрезентативності колекцій легеневих (наземних і прісноводних) молюсків основного фонду музею щодо малакофауни України та, особливо, її західного регіону (таблиця).

Визначення наземних молюсків проводили за визначниками [4-6, 12, 13, 17] та пізнішими ревізіями окремих родин [19] та родів [15]. Видовий склад наземних молюсків фауни України та заходу України встановлювали за літературними даними [1, 2, 4-6, 12, 13], власними спостереженнями [3] та музейними зборами. Не враховані окремі види, присутність яких на території України до цього часу достовірно не зареєстрована або вимагає перевірки – *Orcula dolium* (Drap.) [6, 13], *Cochlodina commutata* (Rssm.), *C. cerata* (Rssm.), *Balea biplicata* (Mont.) [4].

Визначення прісноводних легеневих молюсків, а також встановлення їх видового складу для України та її західного регіону, проводили за працями А.П. Стадниченко [7-10] та Я.І. Старобогатова [11]. Слід відзначити, що систематика прісноводних молюсків (черевоногих і двостулкових), яка розробляється й використовується зараз у пострадянських країнах, принципово відрізняється від більш сталої систематики, визнаної у більшій частині світу. Перша базується на компараторному методі, розробленому Я.І. Старобогатовим, і визнає існування значно більшого числа самостійних видів. Тому ми змушені були подекуди подавати в таблиці подвійні цифри, що базуються на двох різних підходах до систематики прісноводних легеневих молюсків.

Так, серед 27 видів роду *Lymnaea*, які мешкають, за даними А.П. Стадниченко [8, 10], на території України, лише 11 видів можна вважати загальновизнаними. Це *L. stagnalis* (L.), *L. corvus* (Gm.), *L. palustris* (Müll.), *L. turricula* (Held), *L. occulta* (Jack.) (=*L. vulnerata*), *L. glabra* (Müll.), *L. truncatula* (Müll.), *L. peregra* (Müll.), *L. ovata* (Drap.), L. *auricularia* (L.), *L. glutinosa* (Müll.) [16, 18]. Інші види є за традиційною систематикою лише внутрішньовидовими формами поліморфних видів.

Загальновизнаними видами прісноводних легеневих молюсків [16, 18] вітчизняної фауни є також: з родини Physidae – *Aplexa hypnorum* (L.), *Physa fontinalis* (L.), *Physella acuta* (Drap.) (=*Costatella integra*); з родини Planorbidae – *Planorbarius corneus* (L.), *Planorbis planorbis* (L.), *P. carinatus* (Müll.), *Anisus vortex* (L.), *A. vorticulus* (Trosch.), *A. contortus* (L.), *A. spirorbis* (L.), *A. leucostoma* (Mill.), *Gyraulus albus* (Müll.), *G. acronicus* (Fér.), *G. laevis* (Ald.), *G. riparius* (West.), *G. rossmaessleri* (A.Schm.), *Armiger crista* (L.), *Segmentina nitida* (Müll.), *Hippeutis complanatus* (L.); з родини Ancylidae – *Ancylus fluviatilis* Müll., *Ferrissia wautieri* (Mirolli) (=*Pettancylus australicus*); з родини Acroloxidae – *Acroloxus lacustris* (L.). Як окремий вид, в обох випадках враховано також *Anisus strauchianus* (Cl.).

У таблиці не виділена окремо родина Bulinidae [7, 11]. Рід *Planorbarius* розглядали у складі родини Planorbidae [16, 18].

Таблиця

Репрезентативність малакологічного фонду ДПМ НАН України щодо фауни легеневих молюсків України та її західного регіону

Родини	Захід України		Україна	
	відомо видів	музейний фонд	відомо видів	музейний фонд
НАЗЕМНІ (черепашкові види)				
Ellobiidae	2	2	2	2
Succineidae	4	4	5	4
Cochlicopidae	3	3	4*	3
Vallonidae	5	5	5	5
Pupillidae	4	3 (4)	4	3 (4)
Vertiginidae	12	10	12	10
Orculidae	2	2	3	2
Chondrinidae	3	1 (2)	4	2 (3)
Pyramidulidae	1	1	1	1
Buliminidae	5	5	10	10
Clausiliidae	18	16 (17)	22	19 (20)
Ferussaciidae	1	1	2	2
Endodontidae	5	4	5	4
Gastrodontidae	1	1	1	1
Euconulidae	1	1	1	1
Vitrinidae	4	4	5	4
Zonitidae	16	15	25	18
Daudebardiidae	3	3	4	4
Bradybaenidae	1	1	1	1
Hygromiidae	17	15 (16)	25	20 (21)
Helicidae	10	10	14	14
Разом	118	107 (111)	155	130 (134)
Частка, %		90 (94)		84 (86)
ПРІСНОВОДНІ				
Lymnaeidae	11 [32]	9 [15]	11 [36]	9 [15]
Physidae	3 [3]	2 [2]	3 [4]	2 [2]
Planorbidae	16 [30]	14 [21]	17 [36]	14 [21]
Ancylidae	1 [3]	1 [2]	2 [4]	1 [2]
Acroloxidae	1 [2]	1 [1]	1 [5]	1 [1]
Разом	32 [70]	27 [41]	34 [85]	27 [41]
Частка, %		84 [58]		79 [48]

Примітки: * 4-й вид роду *Cochlicopa* достовірно ідентифікується лише на підставі анатомічних ознак, що є неможливим для музейних матеріалів (сухі черепашки);

( ) – з урахуванням видів, наявних у фондах музею з інших територій;

[ ]– кількість видів, визначених за системою Я.І. Старобогатова [7, 8, 10].

Репрезентативність музейної колекції наземних молюсків вирахувана для черепашкових видів, оскільки до основного фонду музею належать лише сухі черепашки та мушлі молюсків.

Найповніше представлена в основному фонді музею фауна наземних легеневих молюсків. Її репрезентативність для заходу України становить близько 90% (таблиця). Деякі види вітчизняної фауни представлені лише матеріалами, зібраними поза межами України: *Pupilla sterri* (Voith), *Macrogastra ventricosa* (Drap.), *Urticicola umbrosa* (C. Pfr.). Для 11 з 21 родини в основному фонді наявні усі види вітчизняної фауни.

Досить повно відображена також видова різноманітність прісноводних легеневих молюсків заходу України (за традиційною систематикою). Рівень репрезентативності музейної колекції значно знижується, якщо користуватися системою Я.І. Старобогатова. Але не виключено, що в такому випадку враховується вже не так видова, як внутрішньовидова різноманітність.

Репрезентативність музейних малакологічних колекцій поступово зростає. Так, на 1.01.1998 р. в основному фонді були присутні лише 3 вітчизняні види з родини Buliminidae, 15 – Hygromiidae, 10 – Helicidae. Поповнився видовий склад ще 6 родин наземних легеневих молюсків.

Багато видів легеневих молюсків представлено в основному фонді численними матеріалами, що добре відображають також їх внутрішньовидову мінливість. Загальна кількість одиниць зберігання перевищує 2 тисячі. Кожна одиниця зберігання містить від 1 до 1146 сухих черепашок одного виду з одного місця збору.

Крім видів вітчизняної фауни, в основному фонді музею присутні ще 12 видів наземних легеневих молюсків, переважно з Польщі та Німеччини.

Різні фізико-географічні райони заходу України до цього часу представлені в малакологічних колекціях музею дуже неоднорідно. Переважна більшість матеріалів походить із Західного Поділля, Розточчя, Опілля, Передкарпаття. Тому необхідно провести доукомплектування фондових колекцій новими зборами з території Волинської, Закарпатської і Чернівецької областей. Іншим основним напрямком подальшого комплектування малакологічного фонду повинно стати максимальне відображення видової і внутрішньовидової різноманітності молюсків.

1. Байдашников А.А. Зоогеографический состав и формирование наземной малакофауны Украинских Карпат // Зоол. журн. – 1988. – Т.67, вып. 12. – С. 1787-1797.
2. Байдашников А.А. Наземная малакофауна Украинского Полесья. Сообщение I. Видовой состав и связь моллюсков с растительным покровом // Вестн. зоол. – 1992. – № 4. – С. 13-19.
3. Кирпан С.П., Крамаренко С.С., Сверлова Н.В., Сон М.О., Шклярук А.Н. К изучению наземной малакофауны в городах Украины // Вісн. Житомир. пед. ун-ту. – 2002. – Вип.10. – С. 93-96.
4. Лихарев И.М. Клаузилииды (Clausiliidae). – М.-Л.: Наука, 1962. – 317 с. (Фауна СССР. Моллюски; Т.3, вып.4. Нов. сер., № 83).
5. Лихарев И.М., Виктор А.Й. Слизни фауны СССР и сопредельных стран (Gastropoda terrestria nuda). – Л.: Наука, 1980. – 438 с. (Фауна СССР. Моллюски; Т.3, вып.5. Нов. сер., № 122).
6. Лихарев И.М., Раммельмейер Е.С. Наземные моллюски фауны СССР. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1952. – 512 с. – (Определители по фауне СССР; Т.43).

7. Стадниченко А.П. Прудовикообразные (пузырчиковые, витушковые, катушковые). – Киев: Наук. думка, 1990. – 292 с. (Фауна Украины. Т.29. Моллюски. Вып.4.).
8. Стадниченко А.П. Прудовиковые и чашечковые Украины / Житомир. гос. пед. ин-т. – Житомир, 1995. – 217 с. – Деп. ДНТБ Украины 04.09.95, № 2048, Ук 95.
9. Стадниченко А.П., Куркчі Л.М., Гарбар О.В. Ставковикові та чашечкові України / Житомир. держ. пед. ін-т. – Житомир, 1996. – 217 с. – Деп. Укр. ІНТЕІ 02.12.96, № 244, Ук 96.
10. Стадниченко А.П., Сластенко Н.Н., Янаки Е.А. Прудовиковые и чашечковые Украины (морфометрия, распространение, экология) / Житомир. гос. пед. ин-т. – Житомир, 1992. – 193 с. – Деп. Укр. ІНТЕІ 26.06.92, № 935, Ук 92.
11. Старобогатов Я.И. Класс брюхоногие моллюски Gastropoda // Определитель пресноводных беспозвоночных Европейской части СССР. – Л.: Гидрометеоиздат, 1977. – С. 152-174.
12. Шилейко А.А. Наземные моллюски надсемейства Helicoidea. – Л.: Наука, 1978. – 384 с. – (Фауна СССР. Моллюски; Т.3, вып.6. Нов. сер., № 117).
13. Шилейко А.А. Наземные моллюски подотряда Pupillina фауны СССР (Gastropoda, Pulmonata, Geophila). – Л.: Наука, 1984. – 399 с. – (Фауна СССР. Моллюски; Т.3, вып.3. Нов.сер., № 130).
14. Bąkowski J. Mięczaki (Mollusca) – Lwów: Wyd-wo Muzeum im. Dzieduszyckich, 1891. – 264 s.
15. Gerber J. Revision der Gattung *Vallonia* Risso 1826. (Mollusca: Gastropoda: Valloniidae) // Schrift. z. Malakozool. – Cismar, 1996. – S. 1-169.
16. Glöer P., Meier-Brook C. Süsswassermollusken. – 12.Aufl. – Hamburg: DJN, 1998. – 136 S.
17. Kerney M.P., Cameron R.A.D., Jungbluth J.H. Die Landschnecken Nord- und Mitteleuropas. – Hamburg; Berlin: Parey, 1983. – 384 s.
18. Piechocki A. Mięczaki (Mollusca). Ślimaki (Gastropoda) // Fauna słodkowodna Polski. – Z.7. – Warszawa-Poznán, 1979. – 187 s.
19. Pokryszko B.M. The Vertiginidae of Poland (Gastropoda: Pulmonata: Pupilloidea) – A systematic monograph // Ann. Zool. – 1990. – T.43, Nr 8. – P. 133-257.

Державний природознавчий музей НАН України, Львів

НАУКОВІ ЗАПИСКИ ДЕРЖАВНОГО ПРИРОДОЗНАВЧОГО МУЗЕЮ
Том 17 Львів, 2002 С. 33-42

УДК 581.526.42.

Ботаніка

А.К. Малиновський

ВИСОТНИЙ РОЗПОДІЛ РОСЛИННОГО ПОКРИВУ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

Малиновский А.К. **Высотное распределение растительного покрова Украинских Карпат** // Науч. зап. Гос. природоведч. музея. – Львов, 2002. – **17**. – С. 33-42.

Приведены результаты исследований диапазонов и закономерностей высотного распределения главнейших растительных формаций Украинских Карпат. Формирование поясности растительности обусловлено сменой гидротермического режима, что, однако, в значительной мере нивелируется орографией и субстратами. На формирование мозаичности и региональных особенностей распределения растительности существенное влияние имели антропогенные изменения растительного покрова.

Malynovsky, A. **Altitude allocation of vegetative coverage of the Ukrainian Carpathians** // Proc. of the State Nat. Hist. Museum. – L'viv, 2002. – **17**. – P. 33-42.

The results of investigation of ranges and regularities of altitude allocation of main vegetative formations of the Ukrainian Carpathians are given. The forming of chords of vegetation is conditioned by changes of hydrothermal condition, but it is considerably leveled by orography and substratum. Anthropogenic changes of vegetative coverage had an essential influence on formation of vegetation mosaic and regional features of vegetation allocation.

Структура рослинного покриву в гірських країнах формується за векторами зміни гідротермічного режиму і субстратів. Складність орографічних умов зумовлює численні кліматичні варіанти інсоляції та мозаїчності рослинності, чим порушуються закономірності її висотного розподілу. Нерівномірність поясності проявляється не тільки на різних експозиціях головних хребтів, але і на другорядних хребтах і схилах, що залежить від їх захищеності від вітру головними хребтами, експозиції та ін. Значну роль у розподілі рослинності відіграють форми рельєфу – різного походження западини і улоговини, в яких нагромаджується волога, долини гірських водотоків та річок. Крім того, висотний розподіл рослинності у кожному фізико-географічному районі Карпат має свої особливості.

Формування і висотне поширення поясів рослинності в гірських умовах також пов'язане з дією різних геологічних факторів. Грунтовий покрив Карпат сформований в умовах складної літологічної диференціації грунтотвірних порід і рельєфу, що зумовлює смугастість і мозаїчність заляганням типів грунтів вздовж основних хребтів та їх багатократного чергування, існування локалітетів однакових грунтових виділів на різних висотних рівнях.

У поширенні рослинних формацій спостерігається певна залежність від характеру грунтотвірних геологічних субстратів. Зокрема, поширення букових лісів пов'язане переважно з карбонатними відкладами (мергелі, доломіти, вапняки) або сильновапняковими різновидностями флішу, ялицевих лісів – слабо вапняковими, переважно аргелітовими товщами, збагаченими реліктовими органічними сполуками нижньогірських смеречин – сильнокислими грунтами. Розрізняють залежність поширення від едафічних умов на рівні субформацій: смереково-буково-ялицеві ліси пов'язані з бурими кислими і підзолистими сильно- і середньопотужними слабо скелетними буроземами на слабо- і середньовапнякових відкладах манявської та менілітової світ, а буково-смереково-ялицеві – підзолистими і підзолисто-бурими середньо- і сильноскелетними грунтами на відкладах зі значною участю або перевагою щільних, стійких до вивітрювання слабовапнякових пісковиків верхньошипотської підсвіти, ямноподібних пісковиків у фліші стрийської і вигодської світи та ін. Залежність поширення від едафічних умов спостерігається в окремих асоціаціях. Наприклад, асоціації Piceetum dryopteridosum (dilatati) поширені на гірсько-лісових підзолистих грунтах, P. luzulosum (sylvaticae) – на буроземних кислих, а смеречини різнотравні – на рендзинах і остаточно-карбонатних буроземах [6]. Жорстка прив'язка до певних екологічних умов зумовлена різними чинниками або їх сукупною дією. Наприклад, у сланикових угруповань вона зумовлена еколого-ценотичними особливостями ценозоутворювачів і відсутністю конкуренції, в першу чергу, з боку лісових деревних форм. Угруповання сосни гірської формуються, переважно, на положистих схилах, кам'янистих осипах і заболочених ділянках, вільхи зеленої – на крутих і скелястих схилах, високотрав'я – в улоговинах, на багатих намивних грунтах та ін.

Приуроченість угруповань до відповідних кліматичних поясів відзначав ще Б. Гаке [12]. В. Поль [17], вивчаючи рослинний покрив, виділив у Карпатах рослинні пояси листяних лісів, шпилькових лісів, криволісь, полонини і подав закономірності їх розподілу в Бескидах і Чорногорі. Найповнішу характеристику особливостей і закономірностей поясності рослинності в Карпатах навів Г. Запалович [21], який вперше виділив у Чорногорі сім поясів рослинності: рівнина та горби (до 350 м н.р.м.), передгірський, або нижньогірський (350 – 650 м), верхньогірський (650 – 950 м), субальпійський нижній (950 – 1250 м), субальпійський верхній (1250 – 1600 м), альпійський нижній (1600 –1850 м) та альпійський верхній (1850 – 2058 м).

В подальшому поясність рослинності Карпат привертала увагу багатьох дослідників, переважна більшість яких визначала висотні пояси за положенням гірських ландшафтів і рослинних формацій [2, 3, 5, 14 та ін.]. На цих засадах узагальнена оцінка поясності, наведена у праці М.А. Голубця [2], де, на основі зіставлення геоботанічних та гіпсометричних карт, показана амплітуди висот, на яких проходять межі поясів.

Другий підхід у вивченні висотної поясності, який побудований за еколого-типологічними критеріями, полягав у виділенні рослинних смуг, або рослинних ступенів [7, 8]. Під рослинними смугами розуміються біохорологічні одиниці, що складаються едифікаторами з подібним географічним поширенням. Межі смуг визначаються за оцінкою едифікаторної ролі основних ценозоутворюючих деревних порід, домінантів субальпійської і альпійської рослинності, їх екологічної відповідності цим межам та ценотичного співвідношення у рослинних формаціях. До уваги приймається інтегральний екологічний вплив різних макросхилів. За цими критеріями в Українських Карпатах С.М. Стойко виділив 12 рослинних смуг і встановив їх два варіанти – перший на північно-східному мегасхилі, другий на південно-західному [7]. Детальна характеристика рослинних смуг наведена для Карпатського національного парку [8].

Існуюча схема поясів рослинності Карпат складалась на основі узагальнення їх розміщення в окремих масивах і має абстрактний характер. На сьогодні загальноприйнятою є наступна схема поясності: пояс скельнодубових лісів, який займає передгір'я і утворює нижній гірський пояс до висоти 600 м н.р.м.; пояс букових лісів на висотах 600 – 1200 м; смерекових лісів від 1200 до 1600 м, субальпійських лук і слаників від 1500 до 1800 м та альпійський пояс вище 1800 м. Ця узагальнена схема має численні варіанти, які залежать від рельєфу і експозиції схилів. Крім цього, висотний розподіл рослинності у кожному районі має свої особливості, зумовлені геоморфологією і антропогенною трансформацією території.

Висотний діапазон розподілу основних рослинних формацій в Українських Карпатах показаний на рисунку. Висотний розподіл асоціацій в межах формації дискретний і надзвичайно складний. Одним штриховим типом об'єднані формації подібних умов місцезростань: альпійських лук і чагарничків (1-15), слаників (16, 17), скель і осипів (18-24), субальпійського високотрав'я, різнотрав'я та чагарничків (25-36), хвойних і листяних лісів (37-45), післялісових лук (46-54), річкових долин (55-58) та боліт (59-67). Схема ілюструє як поступове висотне заміщення в одних випадках, так і сумісне зростання на однакових висотних рівнях різних типів рослинності.

Основні масиви скельнодубових і букових лісів зосереджені в передгірських і гірських районах Закарпаття – від південних схилів Вулканічного хребта і відрогів Полонинського хребта у передгірських районах до висоти 1000 – 1300 м у гірських районах. Для скельнодубових лісів характерне нашарування різноманітних генетичних та ценотичних елементів, що формують своєрідний флористичний комплекс, складений з різнорідних флорогенетичних та еколого-ценотичних груп, де, поряд з бореальними, зростають неморальні, а також південноєвропейські та довколосередземноморські види. Їх поширення обмежене передгірськими районами Закарпаття та Буковини, де сформований висотний пояс грабово-дубових та буково-дубових лісів, і острівними дубняками Передкарпаття з яскраво виразними реліктовими рисами – сосново-дубовими угрупованнями в околицях Болехова, Долини, Кутів та Надвірної.

У складі поясу гірських букових лісів З.Ю. Герушинський [1] виділяє чотири підпояси: грабово-букових лісів до висоти 600 м, чистих букових лісів у межах 600 – 800 (900) м, середньопродуктивних букових лісів зі значною участю явора (1000 – 1100 м) та підпояс приполонинних букових лісів (криволісся). На північних макросхилах переважають дубово-буково-ялицеві (Передкарпаття), дубово-букові (Буковина), буково-ялицеві та ялицево-букові ліси гірських районів.

У Чорногорі пояс букових лісів формується в межах 200 – 800 м у помірній гумідній кліматичній зоні і представлений вологими буковими, ялицево-буковими і ялицево-смереково-буковими угрупованнями. В Мармароських горах букові ліси (смереково-букові, букові, яворово-букові) поширені в межах висот 600 – 1100 м. У Горганах букові, переважно ялицево-смереково-букові з домішками явору і в'язу, формують нижній лісовий пояс з характерними для цього району невеликими реліктовими осередками сосни звичайної на кам'янистих схилах і болотах. У Бескидах буковими, ялицево-буковими та вторинними смерековими лісами утворена сучасна верхня межа лісу. Для цього району характерні великі площі післялісових

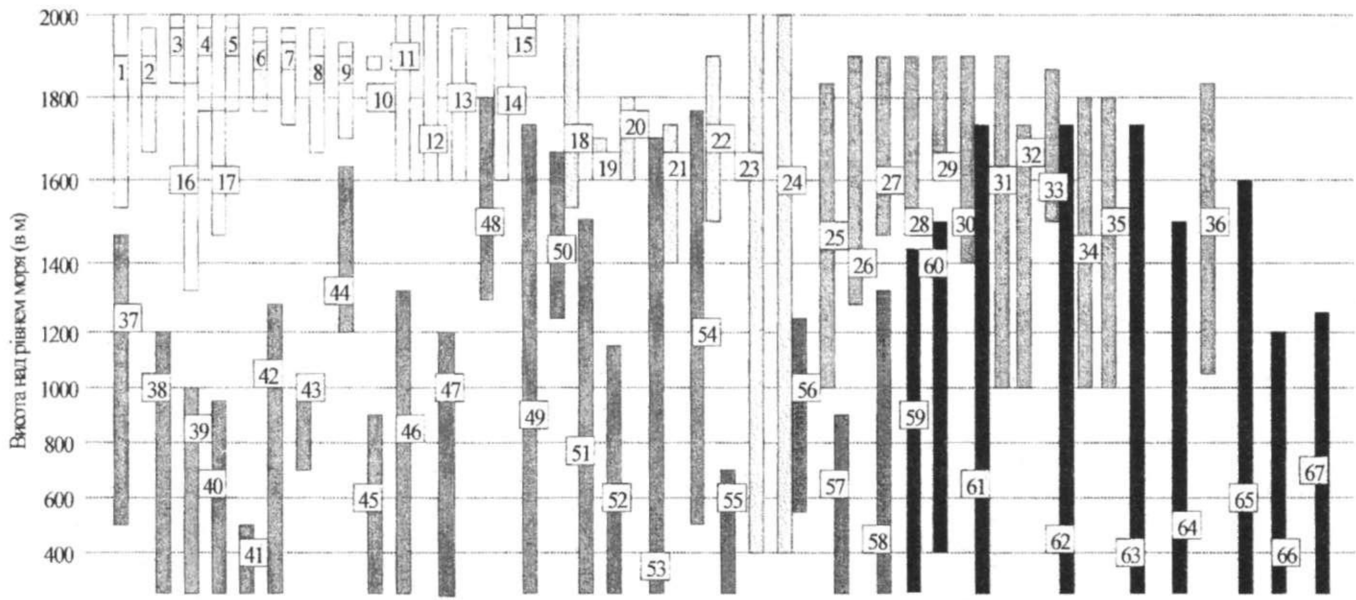


Рис. Висотний розподіл основних формацій Українських Карпат.

Умовні позначення: 1 – Rhodoreta myrtifolii, 2 – Uligineta, 3 – Saliceta kitaibeliana, 4 – S.herbaceae, 5 – Loiseleurieta procumbentis, 6 – Dryadeta octopetala, 7 – Junceta trifidi, 8 – Gnaphalieta supina, 9 – Poaeta deylii, 10 – Disticheta, 11 – Seslerieta coerulans, 12 – Festuceta supinae, 13 – Festuceta pictae, 14 – Cariceta sempervirentis, 15 – Cariceta curvulae, 16 – Pineta mugo, 17 – Alneta viridis, 18 – Festuceta amethystinae, 19 – F. carpaticae, 20 – F. versicoloris, 21 – F. saxatilis, 22 – Cariceta sempervirenris, 23 – кальцефільні скельні комплекси, 24 – ацидифільні скельні комплекси, 25 – Adenostyleta alliariae, 26 – Cirsieta waldsteinii, 27 – Deschampsieta caespitosae, 28 – Calamagrosteta villosae, 29 – C. arundinacea, 30 – Vaccinieta myrtilli, 31 – Junipereta sibiricae, 32 – Nardeta strictae, 33 – Cardamineta opizii, 34 – Doroniceta carpatica, 35 – Saxifrageta stellaris, 36 – Calthea laeta, 37 – Piceeta abietis, 38 – Abieta albae, 39 – Fageta sylvaticae, 40 – Querceta petraea, 41 – Querceta roburis, 42 – Acereta pseudoplatanae, 43 – Pineta sylvestris, 44 – Pineta cembrae, 45 – Betuleta pendulae, 46 – Agrostideta tenuis, 47 – Alopecureta pratensis, 48 – Calamagrosteta villosae, 49 – Deschampsieta caespitosae (вторинні), 50 – Lerchenfeldieta flexuosae, 51 – Festuceta rubrae, 52 – F. pratensis, 53 – Nardeta strictae, 54 – Myrtilleta sylvatica, 55 – Alneta glutinosae, 56 – Alneta incanae, 57 – Saliceta, 58 – флористичні міграційні комплекси річкових долин, 59 – Scirpeta silvaticae, 60 – Cariceta paniculatae, 61 – C. rostratae, 62 – C. vesicariae, 63 – C. nigrae, 64 – Eriophoreta latifolii, 65 – Sphagneta fuscii, 66 – Equiseto (palustris, fluviatilis)-Hypneta, 67 – Eriophoreto (polystachion, latifolii)-Hypneta.

лук, що виникли внаслідок давньої антропогенної освоєності території. Характерними корінними лісовими угрупованнями гірської частини є вологі евтрофні і мезотрофні ялицево-смерекові бучини. Смерекові, очевидно, корінні, угруповання в Бескидах формуються на крутих привершинних затінених схилах. У північно-західній частині Бескид поширені в поясі букових лісів чисті та мішані ялицеві ліси, які представлені як похідними моно-і полідомінантними ялицевими та смереково-ялицевими, так і корінними буково-ялицевими угрупованнями. Значні площі також займають корінні ялицево-букові та букові ліси.

Пояс смерекових лісів Водороздільного хребта утворений буково-смерековими (від кордону до р. Опір), буково-ялицево-смерековими (Сколівські Бескиди, північні схили Свидовця, Горгани, Чорногора, Мармароський масив), які поширені до 1200 м, та приполонинними смерековими лісами (Горгани, Чорногора, Мармароські гори і Чивчини) – понад 1200 м. Пояс смерекових лісів Чорногори сформований в межах 1100 – 1200 (1250) – 1550 (1600 м) у зоні з сумою температур 1000 – 1400°. Смерека домінує на верхній межі поширення, за винятком південно-західної частини, де на більш теплих схилах, на збагачених кальцієм грунтах до висоти 1200 м формуються змішані смереково-букові ліси. В Чорногорі збереглись корінні смерекові праліси, на скелястих схилах трапляються реліктові угруповання з Pinus cembra. На північно-східних схилах поширені корінні ялицево-буково-смерекові і похідні смерекові ліси.

Смерекові ліси в Мармароських горах в приполонинній смузі представлені монодомінантними угрупованнями. Верхня межа лісового поясу Чивчин, яка формується виключно смерекою, проходить, у середньому, на висотах до 1500 – 1530 м. Природна верхня межа лісу в межах висот 1640 – 1670 м збереглась тільки на окремих, важкодоступних для випасу вершинах Гнітеси, Палениці, Хітанки. В центральній і північно-західній частині масиву вона знижена до 1250 – 1300 м. Як і у Мармароських горах, смерекові ліси у Чивчинах представлені монодомінантними угрупованнями; сучасна верхня межа лісу знижена, на місці корінних смеречин верхньої межі поширені вторинні луки. Особливістю висотної поясності Свидовецького масиву є відсутність смерекових лісів на південних і зниження смерекового поясу на північних схилах.

Субальпійський і альпійський пояси виразні тільки у східній частині Карпат. Субальпійський пояс у Чорногорі сформований в межах висот 1550 (1600) – 1800 (1850) у холодній евгумідній зоні з сумою t° 600 – 1000°. Тут характерні сланикові угруповання Pinus mugo Turra, Alnus viridis (Chaix) DC. та високотрав'я, ширина смуги сланикових угруповань від верхньої межі лісу до альпійського поясу ширша на північно-східних схилах. Для субальпійського поясу Мармароських гір (1500 – 1800 м), як і для Чорногори, характерними є угрупованнями слаників та високотрав'я. Значно вище сучасної верхньої межі лісу, в межах висот 1700 – 1780 м, формується субальпійський пояс Чивчин. Особливістю високогір'я Чивчин є численні скельні виходи карбонатних порід з своєрідною кальцепетрофітною флорою. Горгани вирізняються специфічною геоморфологічною структурою (стрімкі вершини, покриті кам'янистими розсипищами, круті схили, сильна розчленованість території, вузькі річкові долини) і геологічною будовою (переважно тверді ямненські пісковики), що зумовлює особливості формування рослинного покриву. Характерним для цього району є суцільний пояс гірськососнових слаників на кам'янистих розсипах (вершини Грофа, Сивуля, Молода, Попадя, Яйце Ілемське та ін.), рештки соснових, кедрових та смереково-кедрових лісів та відсутність субальпійської трав'яної рослинності. Альпійський пояс найкраще виявлений у Чорногорі, Свидовці і Мармароських горах. Чорногора вирізняється суцільним простяганням альпійського поясу, висотні межі якого, в залежності від експозицій, коливаються від 1800-1850 до 2061 м н.р.м. В рослинному покриві панують угруповання Juncetum trifidi, Caricetum sempervirentis, C. curvulae, Uliginetum, Calamagrostietum, Festucetum versicoloris та ін. Особливістю альпійського поясу Чорногори є формування тут угруповань формацій Dryadeta, Loiseleurieta, Cariceta curvulae. Суцільний альпійський пояс Мармароських гір пролягає в межах висот 1800 – 2026 м і є продовженням цього поясу Чорногірського хребта. Характерними також є угруповання Juncetum trifidi, Caricetum versicoloris, Uliginetum, Calamagrostidetum, Festucetum versicoloris, Rhododendretum, але, на відміну від Чорногори, відсутні угруповання Loiseleuria procumbens (L.) Desv., Emphetrum hermaphroditum (Lange) Hagerup, Carex curvula All. Свидовець вирізняється найбільшим рівнем руйнації рослинного покриву високогір'я. Тут переважають вторинні угруповання – біловусники, щучники, червонокостричники та щавельники, верхня межа лісу на південних схилах місцями знижена до 900 – 1000 м. У цьому районі рідко трапляються характерні високогірські угруповання слаників Pinus mugo, а альпійський пояс представлений фрагментарно у східній частині і лежить в межах 1750 – 1883 м. Первинні угруповання високогір'я збереглись у недоступних або важкодоступних для випасу місцях – скелястих схилах Близниці і Герашески, зеленовільхові сланики формуються переважно на північних схилах, на південних схилах вони, як і гірськососнові, знищені. Характерною особливістю високогір'я Свидовця є поширення кальцифільних угруповань з Dryas octopetala L., Festuca carpatica F.G. Dietr., F. versicolor Tausch, Saxifraga paniculata Miller та ін., що зумовлено виходом на поверхню підстилаючих порід крейдового віку. На відміну від Чорногори, тут відсутні характерні угруповання високогір'я з Loiseleuria procumbens, Carex curvula, Oreochloa disticha (Wulfen) Link та ін. В Горганах ділянки з альпійською рослинністю формуються тільки на північних вершинах Сивулі, Ігровища та Братківської. Особливістю Бескид і низькогірських полонин є відсутність альпійського і субальпійського поясів, сланикових і чагарникових (Rhododendron) угруповань та природної верхньої межі лісу.

У Карпатах чітко виділяється верхня межа лісу. За походженням розрізняють термічну, вітрову і антропогенну верхню межу лісу. Виділені типи добре визначаються, але часто носять комбінований характер – мають ознаки термічної і вітрової (на кам'яних розсипах), термічної і едафічної (гребені і перевали).

Термічна межа смереки, наприклад, в Чорногорі, сягає 1650 – 1700 м н.р.м. і, в залежності від експозиції, може коливатись у висотних межах 100 – 150 м. Для термічної межі властиві смерекові рідколісся, які вирізняються флористичною, екобіоморфологічною і ценотичною різноманітністю. На верхній термічній межі смерекових лісів В.Г. Коліщук [4] виділяє три серії інкубаційних асоціацій (Piceeta mugetosa subalpina, P. juniperosa subalpina, P. alnosa subalpina), кожна з яких включає по три ряди. Вітрова межа букових лісів представлена асоціаціями Fagetum athyriosum, F. symphytoso-adenostylosum, F. senecioso-dentariosum, F. myrtillosum (зрідка фітоценозами асоціації Aceretum athyriosum), а вітрова межа смерекових лісів

– Piceetum myrtilloso-hylocomiosum, P. myrtillosum, P. luzulosum sylvaticae, P. athyriosum, P. mughetosum subalpina, P. juniperosum subalpina, P. alnosum subalpina. Едафічна межа лісу формується на скелях, кам'яних розсипах та болотах. Вона характеризується різким переходом до полонин, ліс обривається високостовбурними деревостанами або окремими групами дерев. На едафічній межі смерекових лісів поширені Piceetum hylocomiosum, P. petraeo-hylocomiosum, Piceetum mugetosum, котрі висотно заміщуються Mugetum sphagnosum, M. sphagnoso-hylocomiosum, M. petraeum. Антропогенна межа представлена високостовбурними деревостанами смереки або бука без перехідної смуги рідколісся і слаників, та вирізняється безпосереднім контактом з вторинними трав'яними угрупованнями. У ці деревостани під впливом випасання проникають лучні види і формують угруповання з домінуванням у трав'яному покриві Poa chaixii Vill., Festuca rubra L. та ін., а в чагарниковому – Juniperus communis L. subsp. alpina (Suter) Čelak.

До вторинних угруповань на місці знищених смерекових лісів належать ялівечники. В залежності від висоти над рівнем моря, рельєфу і антропогенних навантажень угруповання Juniperetum communis формують різноманітні комплекси з трав'яними фітоценозами. Приуроченість ялівечників до сухих південних схилів спостерігається в усіх високогірських масивах. Найбільші їх площі зосереджені на південних схилах і бічних хребтах Чорногори, у східній частині Свидовця та південних схилах Горган. На Боржаві ялівцевих заростей немає, а далі на заході їх площі знову з'являються на скелетних схилах Пікуя та сусідніх вершин.

Вторинність ялівцевих угруповань підтверджується невиробленою їх структурою, несталістю флористичного складу, заселенням площ знищених смерекових лісів і криволісь, контактом з буковими лісами. У складі первинних рослинних асоціацій відмічена велика участь гірських, альпійських та субарктобореальних видів, в той час як у вторинних угрупованнях переважають бореальні і неморально-пасторальні види. Похідні ялівечники представлені асоціаціями Juniperetum hylocomioso-myrtillosum на місці оліго-мезотрофних смерекових лісів та J. herboso-myrtillosum на контакті з сланиками вільхи і смерековими лісами на відносно багатих і вологих грунтах.

Вторинні луки на місці високогірських смерекових лісів і слаників вирізняються ценотаксономічною різноманітністю і флористичним багатством. Особливості їх формування зумовлені контактом із субальпійськими ценозами, що видно навіть з самих назв вторинних асоціацій, наприклад, Nardetum soldanelosum (hungaricae), Nardetum rhododendrosum, Nardetum festucosum (pictae) тощо. Загалом, утворення післялісових лук на місці високогірських, переважно смерекових лісів і слаників, сприяло розширенню ареалів монтанних трав'яних і чагарничкових видів, серед яких багато рідкісних, реліктових і ендемічних. Цим, принаймні у високогір'ї, сформувались сприятливі умови збереження їх генофонду.

На місці знищених вологих смерекових лісів зрідка трапляються вторинні угруповання асоціації Athyrietum distentifolium. Ці рідкісні вторинні ценози на місці смеречин папоротевих, як рештки папоротевого ярусу лісів, найчастіше формуються у вологих улоговинах, днищах або стінках льодовикових котлів, у западинах рельєфу на кислих, неглибоких, часто кам'янистих грунтах, займають невеликі площі (100-200 м^2), межують зі сланиками сосни і вільхи або займають місця після їх деградації.

В їхньому складі зберігається специфічний набір гігрофільних видів смерекових лісів і слаників, а також видів високотравних ценозів. Їх оселища характеризуються грубим шаром мулю із слабо розкладеного листя папоротей. Внаслідок антропогенного впливу безщитники змінюються нещільнокущовими угрупованнями Festucetum rubrae – у сухіших і Deschampsietum caespitosae – у вологіших оселищах.

На південних схилах вододільного хребта верхню межу лісу утворюють чисті букові і мішані ялицево-букові ценози. Ці корінні угруповання значною мірою змінені похідними смерековими та ялицево-смерековими культурами. Верхня межа лісу в Мармароських горах нерівномірна у різних частинах – від 1560 – 1600 (Петрос, Піп Іван, Ненєска) до 1300 м і нижче (Полонинка). Верхня межа лісу Свидовця на північних схилах формується смерекою, яка у цих умовах представлена складними мозаїчними комплексами з чагарниковими угрупованнями. Тут верхня межа є природною і піднімається до 1400 – 1450 м. На південних схилах верхня межа сформована внаслідок інтенсивної вирубки і представлена буковими угрупованнями з високостовбурних буків, до яких домішується смерека і ялиця. У верхньому лісовому поясі Горган переважають вторинні смерекові ліси, які утворились на місці корінних чистих і змішаних смерекових, меншою мірою на місці ялицевих і букових лісів. У Бескидах верхня межа лісу на найвищих вершинах (Климець, Магура, Парашка) проходить в межах висот 1070 – 1150 м. На Вододільному Хребті, але тільки місцями, вона піднімається до 1200 м (Великий Верх, Кіндрат), понад 1300 м на південних схилах Пікуя. У західній частині Полонинського хребта верхня межа лісу знижується до 800 – 900 м (Красин, Явірник, Студниця та ін.). Найнижчі відмітки верхньої межі лісу в масиві Красна є на полонині Квасній (північний макросхил) – 910 м, найвищі на південному, де досягають 1140 – 1340 м. У масиві Боржави верхня межа місцями знижена до 900 м. На північно-західних і північно-східних схилах і на відрогах головних вершин (Боржава, Плай, Багно та ін.) верхня межа проходить на висотах 1000 – 1200 м.

Верхня межа лісу є нерівномірною і у європейських гірських країнах, що зумовлено як географічним розташуванням окремих гірських масивів, так і антропогенними чинниками. В горах Шварцвальду і північно-східної Баварії верхня межа лісу (Picea abies) проходить на висотах 1350-1400 м, вище якої смерека трапляється у вигляді криволісся до 1480 м [18]. В Словацьких Татрах смерековий ліс досягає висоти 1380 м, розріджені смеречини фрагментами трапляються на висотах 1490-1570 м (максимально до 1744 м), а поодинокі особини – до 1850 м (максимально до 2057). Нижня межа смерекового лісу проходить на висотах біля 500 м (302 м). Найнижчі первинні оселища смереки відомі в Чехії в долині Лаби – 140 м н.р.м. [19]. У Східних Карпатах на території середньої Румунії в Бігорських горах верхня межа смерекових лісів проходить на висотах 1500 – 1600 м, а найвище у Південних Карпатах в горах Бучежі, де піднімається до висоти 2380 м [9, 10]. На Балканах в горах Ріла, Пірін і Родопах смерека піднімається до 2200 м, а нижня межа її поширення – 950 м. В Родопах на території Греції смерека утворює вузьку смугу в межах 1400 – 1700 м [20]. В Боснії і Герцоговині верхня межа піднімається до 2000 м, а нижня проходить на рівні 800 м, рідше 500 – 700 м. У Північній Албанії і Македонії смерека досягає висоти 1700 – 1800 м, а як криволісся формується на висотах 2100 – 2200 м [18]. У Південній Австрії смерека утворює суцільний пояс в межах висот 1100

– 1700 (1800) м. Найвище смерека піднімається в Тіролі, де досягає висоти 1800 – 2050 м, а місцями 2100 м. В південних районах Тіролю відмічений найширший діапазон висотного поширення смереки – від 600 до 2200 м [15]. В Альпах на кордоні Австрії і Італії смерека зростає в межах висот 950 – 1700 м [16]. Південніше в Італійських Альпах верхня межа смерекового лісу проходить на висоті 1780 м, а нижня 1180 (1020) м [13]. На межі Італії і Швейцарії верхня межа смерекових лісів проходить на висоті 2150 м, нижня, в середньому – 1300 м, а в долинах річок смерека формує масиви на рівні 350 м. Для кантону Гризонія в Швейцарії Ж. Браун-Бланке і Е. Рюбель [11] вказують найвищі осередки смереки на висоті 2250 м, вище якої поширене смерекове криволісся.

Висотна диференціація рослинного покриву показала як безперервність, так і дискретність, розміри яких у конкретних випадках проявляються по різному. Основним фактором диференціації виступає заміна гідротермічного режиму, а дискретності – субстратів. Перекриванням еколого-ценотичних амплітуд видів створюється неперервність рослинного покриву, яка проявляється у висотному заміщенні. У той же час, доволі чітко проявляється його дискретність: рослинні угруповання одного типу едифікаторів і подібного флористичного складу трапляються на різних висотних рівнях і у різних районах, але у наближених екологічних умовах. Цим створюється складна мозаїчна структура рослинного покриву, яка не завжди співпадає з висотною поясністю рослинності. На ускладнення мозаїчності і формування регіональних особливостей розподілу рослинності значний вплив мали антропогенні зміни рослинного покриву.

1. Герушинський З.Ю. Лісотипологічні дослідження в Українських Карпатах // Наук. вісн. Укр. держ. лісотех. ун-ту. – 1996. – 5. – С. 42-50.
2. Голубец М.А. О высотной зональности растительного покрова Украинских Карпат // Растительный мир высокогорий СССР и вопросы его использования. – Фрунзе: Илим, 1967. – С. 56-66.
3. Ильинский А.П. Растительность Советских Карпат // Бюл. Моск. о-ва испытат. природы. Отд. биологии. – 1945. – № 3-4. – С. 85-87.
4. Коліщук В.Г. Сучасна верхня межа лісу в Українських Карпатах. – Київ: Вид-во АН УРСР, 1958. – 48 с.
5. Котов М.И., Чопик В.И. Основные черты флоры и растительности Украинских Карпат // Флора и фауна Карпат. – М.: Изд-во АН СССР, 1960. – С. 3-33.
6. Милкина Л.И. Методика крупномасштабного реконструктивного геоботанического картирования. – Киев: Наук. думка, 1984. – 136 с.
7. Стойко С.М. Влияние орографии на закономерности высотной дифференциации растительности и ее значение при лесорастительном районировании и лесотипологической классификации // Современные проблемы лесной типологии. – М.: Наука, 1985. – С. 62-65.
8. Стойко С.М. Закономірності вертикального формування і розчленування рослинного покриву // Природа Карпатського національного парку. – Київ: Наук. думка, 1993. – С. 63-69.
9. Beldie A. Flora şi vegetaţia Munţilor Bucegi. – Bucureşti: Akad. Repub. Soc. România, 1967. – 578 s.
10. Beldie A. Plante din Muntii Bucegi. – Bucureşti: Akad. Repub. Soc. România, 1972. – 409 s.
11. Braun-Blanquet J., Rübel E. Flora von Graubünden. – Bern u. Berlin: Huber., 1932. – 382 s.

12. Hacquet B. Neueste physicailch-politische Reisen in den Jahren 1783 and 1789; und 1790, 1791, 1792 und 1793, 1974 und 1975 durch die Duoisohen und Sarmatisohen oder Nordlichen Karpaten. – Nurnberg. – I. – 1970. – 206 s; II – 1974. – 249 s; III. – 247 s.
13. Longo L.R. Contributo allo studio della vegetazione forestale dell'Alta Anaunia // Studi Trentini. Sci Natur. – 1972. – Ser. B. – 99 (1). – S. 178-221.
14. Pawłowski B. Zagadnienie ochrony szaty roslinnej gor Czywczynskich // Ochrona przyrody – 1937. – 17. – S. 93-110.
15. Peer T. Die Aktuelle vegetationsverhältnise Südtirols am Beispiel der Vegetationskarte 1:200000 // Angef. Pflanzensoz. – 1981. – 26. – S. 151-168.
16. Pignatti S., Poldini L. Florula della conca di Sauris (Alpi Carniche) // Univ. Degli Studi Trieste, Inst. Bot. – 1969. – 54. – S. 66-93.
17. Pol W. Rzut oka na północne stoki Karpat. – Kraków, 1851. – 132 s.
18. Schmidt-Vogt H. Die Fichte. I. Taxonomie, Verbreitung, Morphologie, Ökologie, Waldgesellschaften. – Hamburg – Berlin: Parey, 1977. – 647 s.
19. Skalická A., Skalický V. Picea // Kvetena ĆSR. – Praha: Academia, 1988. – 1. – S. 317-326.
20. Stojanov W. Picea Dietr // Flora na Narodna Republika Bulgaria. – Sofia, 1963. – 1. – S. 58-59.
21. Zapałowicz H. Roslinna szata gór Pokucko-Marmaroskich // Spraw. Kom. fizyogr. – 1889. – 24. – S. 1-389.

Державний природознавчий музей НАН України, Львів

НАУКОВІ ЗАПИСКИ ДЕРЖАВНОГО ПРИРОДОЗНАВЧОГО МУЗЕЮ
Том 17 Львів, 2002 С. 43-46

УДК 502.72

Г.В. Стрямець, Н.М. Ференц

ПРОБЛЕМИ ЗБЕРЕЖЕННЯ ФЛОРИСТИЧНОГО РІЗНОМАНІТТЯ НА ПРИРОДООХОРОННИХ ТЕРИТОРІЯХ

Стрямец Г.В., Ференц Н.М. **Проблемы сохранения флористического разнообразия на природоохранных территориях** // Науч. зап. Гос. природоведч. музея. – Львов, 2002. – **17**. – С. 43-46.

В работе рассмотрены случаи положительного и отрицательного влияния заповедного режима на сохранение отдельных видов и растительных сообществ на конкретных примерах заповедника «Росточье».

Striamets, G., Ferents N. **Problems of floral diversity conservation in nature protected areas** // Proc. of the State Nat. Hist. Museum. – L'viv, 2002. – **17**. – P. 43-46.

The cases of positive and negative effect of preservative conditions on conservation of separate species and floral communities are considered in this paper, taking the Reserve "Roztochia" as a model.

Біорізноманіття є передумовою для рівномірного функціонування та виживання всіх екосистем, тому його збереження є одним з головних наших завдань. Внаслідок людської діяльності природне різноманіття безперервно виснажується: зменшується чисельність видів та їх ареал. Господарські перетворення довкілля досягли небезпечного рівня, особливо критична ситуація склалася внаслідок надмірного і недалекоглядного лісокористування. Ліси Європи в минулому вкривали до 80-90% суші, зараз ця площа зменшилася до 33%. Значна частина лісостанів - штучного походження, часто монокультурного складу, що веде до збіднення видової різноманітності біоценозу. Меліорація та виснаження грунтових вод, фрагментація лісів, пожежі - фактори, які ведуть до зміни багатих природних угруповань на бідні антропоценози.

Одним із шляхів вирішення проблеми збереження біорізноманіття є формування ефективної мережі природоохоронних територій. Проте, і на природоохоронних територіях виникають проблеми. 19-20 червня 2000 року у Києві відбулася міжнародна наукова конференція під егідою Ради Європи та Мінекоресурсів України, на якій було відзначено, що незважаючи на збільшення природоохоронних територій у Європі, біологічне різноманіття зменшується.

Заповідні об'єкти України створюються на територіях, які в певній мірі зазнавали антропогенного впливу і далекі від еталонів дикої природи. Пасивна форма охорони екосистем у такому випадку веде, як правило, до збіднення біологічного різноманіття. Сучасні дослідники (С.М. Стойко, М.А. Голубець, В.Д. Бондаренко, Т.Л. Андрієнко, Ф.Д. Гамор та ін.) допускають проведення мінімальних регуляторних заходів з метою збереження і відтворення біологічного різноманіття на ділянках, яким у результаті сукцесій загрожує деградація [1].

Яскравим прикладом небажаних наслідків заповідання є урочище Заливки у природному заповіднику "Розточчя". На час створення заповідника (1984 р.) Заливки були комплексом, характерним для Полісся, де переважала лучно-болотна рослинність, траплялися такі види, як журавлина болотна, буяхи, образки болотні. Внаслідок обмеження антропогенного впливу (заборона сінокосів, випасу худоби) на Заливках посилилися процеси сильватизації, які привели до зникнення болотних видів, поступового задерніння, заростання малоцінними деревами і чагарниками. Особливо постраждали популяції пальчатокорінників: за 18 років існування заповідника їх чисельність спочатку зросла, а потім поступово зменшилася, змінилася вікова структура. На аналогічних незаповідних ділянках, де проводять помірне випасання худоби, кількість особин стабільна [4], 4 популяції характеризуються повночленною віковою структурою.

Спостереження за станом видів, занесених до Червоної Книги, показали, що режим абсолютної заповідності позитивно вплинув на стан ценопопуляцій гніздівки звичайної і коручки морозниковидної. У них спостерігається збільшення чисельності як вегетативних, так і генеративних особин (таблиця). Задовільний стан у заповіднику у популяцій баранцю звичайного та плауна колючого. Любка дволиста на території заповідника зустрічається досить часто, у задовільному стані ценопопуляція цього виду перебуває в урочищі Горбки і Верещиця, а в Ставках дещо пригнічена, внаслідок заростання галявин чагарниками. Протягом останніх років різко погіршився стан популяції лілії лісової. Заростання зрубів і галявин привело до скорочення її чисельності (насамперед генеративних особин). Ліквідація прямого антропогенного впливу (рубок догляду, сінокосіння, випасу худоби, рекреаційного навантаження) викликає демутаційний процес, який часто приводить до зникнення або зменшення життєздатності популяцій багатьох видів.

Таблиця

Динаміка чисельності репродуктивних пагонів рідкісних рослин заповідника "Розточчя"

Види	Місце зростання	Розмір ділянки, $м^2$	1987 р.		1990 р.		1995 р.		1999 р.		2001 р.	
			Кількість пагонів, шт									
			вегетативні	генеративні	вегетативні	генеративні	вегетативні	генеративні	вегетативні	генеративні	вегетативні	генеративні
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Лілія лісова	Ставчанське л-во, кв.29/2	200	19	5	16	0	15	0	4	0	2	0
_"_	Ставчанське л-во, кв.15	20	-	-	-	-	3	10	5	8	4	2
Любка дволиста	Ставчанське л-во, кв.29/2	200	48	3	48	3	26	8	3	0	2	0
Любка дволиста	Ставчанське л-во, кв.29/2	544	21	9	14	20	27	20	29	6	31	7
_"_	Ставчанське л-во, кв.24/11	300	16	7	32	11	14	9	5	2	8	2

Закінчення таблиці

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Косарики черепитчасті	Ставчанське л-во, кв.2	320	15	15	17	21	15	9	14	7	10	11
Підсніжник білосніжний	Верещицьке л-во, кв.11/13	100	33	15	12	39	63	38	45	62	40	33
Коручка морозниковидна	Верещицьке л-во, кв.7/1	72	5	51	1	16	8	21	6	20	8	23
Гніздівка звичайна	Верещицьке л-во, кв.7/2	24	0	14	1	10	2	5	1	12	1	18
Пальчато-корінник травневий	Ставчанське л-во, кв.23/2 ПП 1	60			29	40	2	8	0	3	0	2
_ " _	Ставчанське л-во, кв.23/2 ПП 2	40			40	46	-	4	2	0	2	0
Пальчато-корінник плямистий	Ставчанське л-во, кв.23/2 ПП 1	60			20	15	3	4	0	1	0	1
_ " _	Ставчанське л-во, кв.23/2 ПП 2	40			8	3	1	3	1	1	1	0

Умовні позначення: л-во – лісництво, кв. – квартал.

Аналіз біологічної структури деревостанів у заповіднику "Розточчя" свідчить про те, що заповідний режим не вирішує питання збереження унікальних і типових для регіону фітоценозів. Негативні зміни спостерігаються у сосново-дубових, сосново-букових, сосново-дубово-букових лісах заповідника: під наметом цих лісостанів формується підріст другорядних порід (граба, клена). У всіх фітоценозах, утворених сосною, дубом та буком відновлення сосни відсутнє, тому сосново-букові насадження можна вважати зникаючими [2, 3]. Лісовідновлення у розтоцьких бучинах теж недостатнє для їхнього збереження: краще відновлюються граб, клен-явір та гостролистий, витісняючи бук. Умови заповідності не можуть забезпечити збереження унікальних лісових фітоценозів Розточчя без застосування спеціальних реставраційних заходів [1].

Заповідник "Розточчя" створено на базі Страдчівського НВЛК, де закладені експериментальні лісові культури з участю інтродуцентів (модрини японська і сибірська, сосна Веймутова, дуб північний), які є певною загрозою для корінних угруповань. Особливу небезпеку становить дуб червоний, який добре розмножується насінням. Плодоношення настає у 20-25 років, висока урожайність спостерігається через кожні 2-3 роки, якість насіння у 2-3 рази вища, ніж у дуба черещатого. В умовах заповідника найкраще відновлюється на відкритих, освітлених ділянках, у "вікнах" (урочище Королева гора), самосів з'являється і під деревним ярусом. У 16 кварталі Ставчанського лісництва у 40-річному насадженні дуб відновлюється задовільно (за шкалою М.М. Горшеніна), чисельність життєздатного підросту становить 2660 шт./га. Відновлення носить експансивний характер, сіянці зростають на відстані 300-500 м від місця росту культур, що, безумовно, є загрозою для природних угруповань. Таким чином, найбільш небезпечними для природних фітоценозів є інтродуценти, що добре самовідновлюються, тому у заповіднику необхідно розробити систему заходів, яка б попередила їх експансію.

Крім лісових культур з участю інтродуцентів, на території ПЗ "Розточчя" 14,3% площі займають штучні насадження, значна частина яких не відповідає типам лісу. Рішенням Науково-технічної ради заповідника, "Проектом організації і розвитку лісового господарства на території заповідника "Розточчя" (1987), догляд за молодими культурами обмежувався освітленням та прочистками, а прорідження та прохідні рубання були заборонені. У більшості випадків у таких культурах відбувається витіснення головних лісотвірних порід зі складу деревостанів (бука, дуба, сосни) і заміна їх другорядними породами (грабом, березою, осикою тощо). В окремих випадках це приводить до зникнення одної з головних порід (у сосново-дубових культурах дуб не витримав конкуренції з сосною). Як наслідок, утворені монокультури легко вражаються хворобами, шкідниками, вітровалами, є менш цінними з точки зору біорізноманіття і відзначаються меншою стійкістю від природного лісу. Такі насадження потребують реконструкції з метою створення змішаних, різновікових насаджень, характерних для даного типу лісорослинних умов. Звичайно, у кожному окремому випадку потрібен індивідуальний підхід до вирішення проблеми.

З метою збереження біорізноманіття в новостворених заповідниках, що зазнавали значного безпосереднього антропогенного впливу, рекомендуємо віддавати перевагу режиму "регульованої заповідності" – природоохоронному методу, що передбачає активну охорону екосистем і дозволяє створювати оптимальні умови існування унікальних і цінних природних об'єктів. Відповідно до потреб, можна вжити заходи, спрямовані на збереження окремих видів (помірне випасання худоби, сінокоси з метою реконструкції) та угруповань (вилучення інтродуцентів, проведення відповідного догляду за штучними насадженнями). Такі заповідники мали би стати полігонами для проведення обгрунтованих наукових експериментів по створенню складних багатоярусних насаджень на місці малоцінних лісових культур. Для зменшення антропогенного навантаження на природоохоронні території обов'язковим є створення захисної зони.

1. Бондаренко В.Д. Концепція абсолютної заповідності: pro i contra // Розточанський збір 2000: Матер. міжнар. конф. (с. Старичі. 17 – 18 лист. 2000 р.). – Львів, 2001 – С. 184-188.
2. 2.Бутейко О.І. Відновлення сосново-букових асоціацій Розточчя // Лісівницькі дослідження на Розточчі. – Львів: Каменяр, 1972. – С.100-106.
3. 3.Жижин Н.П., Кагало А.А., Стойко С.М. Возрастная структура естественного возобновления в сосново-буковых лесах Украинского Росточья // Лесн. хозяйство, лесн., бумаж. и деревообр. промышл. – Киев: Будівельник, 1990. – Вып. 21. – С.34-38.
4. Стрямець Г.В., Ференц Н.М., Хомин І.Г. Проблеми охорони рослинного світу заповідника "Розточчя"// Проблеми і перспективи розвитку природоохоронних об'єктів на Розточчі: Матер. міжнар. конф. (с. Шкло. 6 – 7 лип. 2000 р.). – Львів: Логос, 2000. – С. 170-175.
5. Ткачик В.П. Різноманіття фітоценозів соснових суборів з участю Fagus sylvatica L. заповіднику "Розточчя", їх ґенез і проблема збереження // Проблеми становлення і функціонування новостворених заповідників. – Гримайлів, 1995. – С. 239-241.

Природний заповідник "Розточчя", смт. Івано-Франкове Львівської обл.

НАУКОВІ ЗАПИСКИ ДЕРЖАВНОГО ПРИРОДОЗНАВЧОГО МУЗЕЮ
Том 17 Львів, 2002 С. 47-54

УДК 502.75:634.0 (477.83)

Д.П. Воронцов, Л.І. Мілкіна

ФІТОЦЕНОТИЧНА СТРУКТУРА ЛІСІВ З *ALNUS INCANA* (L.) MOENCH. В БАСЕЙНІ Р. РИБНИК МАЙДАНСЬКИЙ (НПП "СКОЛІВСЬКІ БЕСКИДИ")

Воронцов Д.П., Милкина Л.И. **Фитоценотическая структура лесов из *Alnus incana* (L.) Moench. в бассейне р. Рыбник Майданский (НПП "Сколевские Бескиды")** // Науч. зап. Гос. природоведч. музея. – Львов, 2002. – **17**. – С. 47-54.

Рассмотрена фитоценотическая структура, приведены экологические и геоботанические характеристики сероольховых лесов бассейна р. Рыбник Майданский (Национальный природный парк "Сколевские Бескиды"). На основе данных полевых геоботанических исследований выделены основные синтаксоны по системе классификации Браун-Бланке. Сероольховые леса бассейна р.Рыбник Майданский отнесены к ассоциациям *Caltho-Alnetum* (Zarz. 1963) Stuchlik 1968 и *Alnetum incanae* Ludi 1921 (класс *Querco-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieg. 1937, порядок *Fagetalia sylvaticae* Pawl. in Pawl., Sokol. et Wall. 1928, союз *Alno-Ulmion* Br.-Bl. et R.Tx. 1943, подсоюз *Alnenion glutinoso-incanae* Oberd. 1953).

Vorontsov, D., Milkina, L. **The phytocenotic structure of the *Alnus incana* (L.) Moench. forests in the Rybnyk Majdansky river basin (National park "Skolivski Beskydy")** // Proc. of the State Nat. Hist. Museum. – L'viv, 2002. – **17**. – P. 47-54.

Tthe phytocenotic structure of alder forests of *Alnus incana* (L.) Moench. within the Rybnyk Majdansky river basin (National park "Skolivski Beskydy") is considered and their ecological and geobotanic characters are given. The main syntaxa by Braun-Blanquet system are distinguished on a base of field geobotanic investigations. The alder forests of a Rybnyk Majdansky river basin are attributed to assotiations *Caltho-Alnetum* (Zarz. 1963) Stuchlik 1968 and *Alnetum incanae* Ludi 1921 (Class *Querco-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieg. 1937, Order *Fagetalia sylvaticae* Pawl. in Pawl., Sokol. et Wall. 1928, Alliance *Alno-Ulmion* Br.-Bl. et R.Tx. 1943, Suballiance *Alnenion glutinoso-incanae* Oberd. 1953).

Одним із важливих завдань, що постають перед науковими відділами національних природних парків (НПП), є спостереження за процесами, що відбуваються в природних екосистемах, і відображення їх у "Літописах природи". Такі моніторингові дослідження проводять на спеціальних площах і трансектах, які доцільно обирати з огляду на їх доступність. З цієї точки зору дуже зручним об'єктом є угруповання вільхи сірої (*Alnus incana* (L.) Moench.), що поширені переважно вздовж потоків, поблизу шляхів сполучення.

З метою ведення моніторингу нами обрані сіровільхові угруповання басейну ріки Рибник Майданський, що належить до території Майданського лісництва Національного природного парку "Сколівські Бескиди".

В Українських Карпатах угруповання з домінуванням вільхи сірої (*Alnus incana*) – бореального мезотрофного мезогігрофільного виду, поширені від передгір'їв до висоти 1200 м н.р.м., переважно в помірній та прохолодній термічних зонах [2]. Формуються вони в прируслових ділянках, на нижніх (I-III) річкових терасах, а також на корінних схилах уздовж тимчасових малих водотоків, на відслоненнях гірських порід [11]. На території НПП "Сколівські Бескиди" сіровільхові ліси, хоча й не

займають великих площ, досить поширені (долини рік Стрий, Опір, Рибник Майданський, Золотий Потік, Семенів Потік, Бутівля, Павлів Потік та ін.).
Характерною рисою сіровільхових лісів є наявність у трав'яному покриві світи бореальних і монтанних видів. Переважають у регіоні чисті вільшини, що невеликими ділянками поширені у вологих і сирих місцезростаннях перших річкових терас і заплав з мулисто-піщаними, дерново-глеєвими грунтами з великим вмістом гальки і незадовільною аерацією [13]. Зростаючи в прируслових ділянках, сіровільхові ліси виконують протиерозійну, водорегулюючу, водоохоронну та грунтозахисну функції.

За схемою геоморфологічного районування Українських Карпат [14, 15], більша частина басейну р. Рибник Майданський лежить у районі Сколівських Бескидів (область Зовнішніх Карпат), а його витоки – в районі Стрийсько-Сянської верховини (Вододільно-Верховинська область).

Найпоширенішими грунтоутворюючими породами на території басейну є елювіо-делювій продуктів вивітрювання флішу Скибової (у нижній частині) та Кросненської (у верхній частині) тектонічних зон [3]. Вони вкривають всю територію за винятком нижніх річкових терас. На останніх поширені алювіальні गалькові, гравійні та валунні відклади з домішкою піску та мулу.

Ріка Рибник Майданський, яка є правою притокою р. Стрий, перетинає територію НПП "Сколівські Бескиди" з півдня на північ. Ширина русла невелика (до 5-6 м у нижній течії), глибина 0,4-0,6 м, швидкість течії – 1,4 м/сек. Долина ріки вузька. Тут розвинені лише перша, друга та, фрагментарно, третя тераси. Перетинання рікою геологічних відкладів, що відзначаються різною стійкістю до агентів звітрювання, відобразилося на звивистому характері русла. Характерними є стрімкі, слабо терасовані схили долини, глибокий вріз русла в корінні породи, іноді ущелиноподібні ділянки долини.

Для території характерний помірно континентальний клімат з надлишковим і достатнім зволоженням. За даними Турківської метеостанції [1], середня річна температура становить 5,6°С. Найнижча середньомісячна температура (-6,2°С) – спостерігається в лютому, а найвища (16,0°С) – в липні. Температурний режим досліджуваної території нестійкий. Тут є характерними зимові відлиги [10], під час яких навіть у січні температура вдень іноді перевищує +10°С, а в лютому може досягати +15°С. Найчастіше під час зимових відлиг температура коливається від 0°С до +5°С. Весною та восени спостерігаються приморозки. Грунт промерзає до глибини 30-50 см. Середня тривалість вегетаційного періоду (період з температурою вище +5°С) становить 194 дні, а період з температурою вище +15°С – 80-90 днів [1]. Тривалість періоду активної вегетації (з температурою вище +10°С) становить 139 днів. Безморозний період триває 130-150 днів. Сума активних температур (вище 10°) становить, у середньому, 2200°. Річна кількість опадів коливається в широких межах: найбільша кількість їх в окремі роки становить 1673 мм, найменша – 844 мм. Більша частина опадів тут випадає в теплий період. Максимум опадів (130 мм) спостерігається в липні. Відносна вологість повітря протягом теплого періоду коливається від 75 до 82%. За кліматичним районуванням Українських Карпат [2], територія басейну майже повністю лежить у прохолодній термічній зоні. Лише частина правобережжя належить до помірно холодної, а нижня частина басейну – до помірної термічної зони.

Згідно зі схемою геоботанічного районування Українських Карпат [5, 7, 8], басейн р. Рибник Майданський більшою частиною лежить у районі смереково-ялицево-букових та ялицево-смереково-букових бескидських лісів (округ темнохвойно-букових привододільних лісів), а нижня частина басейну – в районі ялицево-букових передгірних лісів (округ ялицево-букових і буково-ялицевих прикарпатських лісів).

За схемою висотної зональності рослинного покриву Українських Карпат [4, 6, 8, 9], ця територія розташована в поясі букових лісів зі смугами ялицево-букових (у нижній частині басейну) та ялицево-смерековс-букових (у верхній частині басейну) лісів. Сіровільхові угруповання в даному районі є інтразональними.

Вивчення ценотичної структури сіровільхових лісів проводили методом закладання тимчасових пробних площ 20×50 м, з детальним описом фітоценотичної структури і таксаційних показників деревостану. Фітоценози описано з поділом на яруси: А – деревний ярус, В – ярус чагарників та підросту, С – трав'яний ярус. Ідентифікацію рослинних угруповань здійснено на підставі 39 геоботанічних описів, виконаних за методикою Браун-Бланке (таблиця). Проекційне вкриття оцінювалося за асиметричною нерівнодистанційною 5-бальною шкалою, зокрема: + - менше 1%, 1 – 1-5%, 2 – 6-15%, 3 – 16-25%, 4 – 26-50%, 5 – 51-100%. Константність видів обчислено відповідно до п'яти класів, де: I – вид присутній менше, ніж у 20% описів; II – 21-40%; III – 41 – 60%; IV – 61-80%; V – 81-100%. Синтаксономію рослинності за системою Браун-Бланке прийнято згідно W. Matuszkiewicz [17].

Сіровільхові ліси басейну р. Рибник Майданський належать до підсоюзу *Alnenion glutinoso-incanae* Oberd. 1953 (клас *Querco-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieg. 1937, порядок *Fagetalia sylvaticae* Pawl. in Pawl., Sokol. et Wall. 1928, союз *Alno-Ulmion* Br.-Bl. et R.Tx. 1943). Це переважно евтрофні та мезотрофні гігрофільні угруповання долинних вільхових лісів, місцезростання яких характеризуються високим рівнем зволоження завдяки наявності значної кількості грунтових вод чи внаслідок епізодичного заливання ділянок під час паводків. Тут відбувається акумуляція мінеральних і органічних речовин, привнесених ззовні. Головним ценозоутворювачем є *Alnus incana* – вид, характерний для союзу *Alno-Ulmion* та асоціації *Alnetum incanae* Ludi 1921, а також диференційний для підсоюзу *Alnenion glutinoso-incanae*. Характерною рисою ценотичної структури угруповань підсоюзу є наявність добре розвиненого багатоярусного трав'яного покриву. Досить значною є участь діагностичних видів союзу *Alno-Ulmion* та відповідних синтаксонів вищого рангу (*Corylus avellana* L., *Aegopodium podagraria* L., *Daphne mezereum* L., *Galeobdolon luteum* Huds., *Mercurialis perennis* L., *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott, *Impatiens noli-tangere* L., *Stachys sylvatica* L., *Alnus incana* та ін). Найбільшою кількістю діагностичних видів представлений порядок *Fagetalia silvaticae* (*Asarum europaeum* L., *Daphne mezereum*, *Galeobdolon luteum*, *Mercurialis perennis*, *Dryopteris filix-mas*, *Impatiens noli-tangere*, *Stachys sylvatica*, *Paris quadrifolia* L., *Sanicula europaea* L. та ін.). У трав'яному покриві значною мірою трапляються види, що характерні для класу *Betulo-Adenostyletea* Br.-Bl. 1948 (*Petasites albus*, *Polygonatum* *verticillatum* (L.) All., *Thalictrum aquilegifolium* L., *Veratrum lobelianum* Bernh.). Деякі з них набувають діагностичної вартості в межах союзу *Alno-Ulmion* [17].

Таблиця

Фітоценотична характеристика угруповань асоціацій *Caltho-Alnetum* (Zarz. 1963) Stuchlik 1968 (1) і *Alnetum incanae* Ludi 1921 (2) в басейні р. Рибник Майданський

№ синтаксона		**1**	**2**
1	2	3	4
Кількість описів		34	5
1. DS Ass. Caltho-Alnetum (Zarz. 1963) Stuchlik 1968			
Caltha palustris	C	V +-5	-
Equisetum sylvaticum	C	IV +-2	-
2. DS Ass. Alnetum incanae Ludi 1921			
Tussilago farfara	C	-	V +-2
Carduus bicolorifolius	C	-	IV +-1
Euphorbia amygdaloides	C	I +-1	II +-1
Geranium phaeum	C	-	I +
DS SAll. Alnenion glutinoso-incanae Oberd. 1953			
Athyrium filix-femina	C	IV +-3	V +-2
Ranunculus repens	C	III +-2	IV +-1
Cirsium oleraceum	C	III +-2	I +
DS All. Alno-Ulmion Br.-Bl. et R.Tx. 1943			
Alnus incana	A	V 5	V 5
	B	IV +-2	V +-1
Stellaria nemorum	C	III +-2	III +-1
Equisetum telmateia	C	II +-3	-
Matteuccia sthruthiopteris	C	-	V +-4
DS O. Fagetalia silvaticae Pawl. in Pawl., Sokol. et Wall. 1928			
Mercurialis perennis	C	III +-5	-
Asarum europaeum	C	III +-3	-
Dryopteris filix-mas	C	III +-2	-
Daphne mezereum	B	III +-2	II +
Galeobdolon luteum	C	V +-3	III +-1
Impatiens noli-tangere	C	II +-5	II +
Stachys sylvatica	C	II +-3	V +-1
Isopyrum thalictroides	C	I +-1	-
Paris quadrifolia	C	I +-1	-
Lysimachia nemorum	C	I +-1	-
Sanicula europaea	C	I +	-
Pulmonaria obscura	C	I +	-
Scrophularia nodosa	C	-	III +-1
Epilobium montanum	C	-	I +
DS Cl. Querco-Fagetea Br.-Bl. et Vlieg. 1937			
Corylus avellana	B	V +-4	V +-2
Aegopodium podagraria	C	II +-2	III +-1
Salvia glutinosa	C	I +-1	IV +-1

Продовження таблиці

1	2	3	4
Poa nemoralis	C	I +-1	-
Anemone nemorosa	C	I +	-
Інші види			
Abies alba	A	I +-2	-
	B	III +-1	-
	C	I +	I +
Picea abies	A	I +-1	-
	B	III +-2	-
	C	II +-1	-
Acer pseudoplatanus	A	II +-3	I 1
	B	I +	II +
	C	II +-1	V +-1
Grossularia reclinata	B	III +-2	-
Sorbus aucuparia	B	II +-1	-
	C	I +	-
Salix caprea	B	II +-1	II 1
Sambucus nigra	B	II +-1	III +-1
Sambucus racemosa	B	I +-1	II 1
Fagus sylvatica	B	I +-1	-
Petasites albus	C	V +-5	V 2-5
Filipendula ulmaria	C	IV +-5	III +-1
Rubus hirtus	C	III +-4	V 1-4
Urtica dioica	C	III +-5	V 1-2
Senecio fuchsii	C	III +-1	II +-1
Rubus idaeus	C	III +-1	V +-1
Lunaria rediviva	C	II +-5	II +-1
Glechoma hederacea	C	II +-1	III +-1
Gentiana asclepiadea	C	II +-1	I 1
Carex brizoides	C	II 1-5	-
Dryopteris carthusiana	C	II +-1	-
Ajuga reptans	C	I +-3	-
Carex pilosa	C	I 1-2	III +-2
Aconitum moldavicum	C	I +-1	II +-1
Dactylis glomerata	C	I +-1	IV +-3
Luzula luzuloides	C	I +-1	I 1
Stellaria holostea	C	I 1-2	-
Lythrum salicaria	C	I +-2	-
Oxalis acetosella	C	I +-2	-
Aruncus vulgaris	C	I +-1	-
Phegopteris connectilis	C	I +-1	-
Peucedanum palustre	C	I +-1	-
Cirsium rivulare	C	I +-1	-
Homogyne alpina	C	I +-1	-
Maianthemum bifolium	C	I +-1	-
Symphytum cordatum	C	I +-1	-
Veratrum lobelianum	C	I 1	-

Закінчення таблиці

1	2	3	4
Huperzia selago	C	I 1	-
Lycopodium annotinum	C	I 1	-
Geranium robertianum	C	I +	II +-1
Hypericum perforatum	C	I +	II +
Mycelis muralis	C	I +	II +
Deschampsia caespitosa	C	-	IV +-3

Примітки: спорадичні види: Carex sp. (1); Carpinus betulus (B), (1); Clinopodium vulgare (1); Dentaria bulbifera (1); Galeopsis speciosa (1); Glyceria plicata (1); Juncus bufonius (1); Leucanthemum vulgare (1); Melandrium dioicum (2); Mentha longifolia (1); Myosotis palustris (1); Platanthera bifolia (1); Polygonatum verticillatum (1); Prunella vulgaris (1); Salix fragilis (B), (1); Thalictrum aquilegifolium (2); Vaccinium myrtillus (1).

На досліджуваній території союз *Alno-Ulmion* представлений угрупованнями асоціацій *Caltho-Alnetum* (Zarz. 1963) Stuchlik 1968 і *Alnetum incanae* Ludi 1921.
В угрупованнях асоціації *Caltho-Alnetum* домінантом деревного ярусу (ярус А) виступає *Alnus incana*. Домішку в деревостанах утворюють *Acer pseudoplatanus* L., *Picea abies* (L.) Karst., *Abies alba* Mill. Склад деревного ярусу від 10Вс до 8Вс2Яв, 9Вс1См, 9Вс1Ял. Світлова повнота коливається в широких межах (від 0,5 до 0,9). Вільха сіра представлена прямостовбурними особинами висотою 8-14 м та діаметром 7-28 см. Місцями вільха порослевого походження, що свідчить про добре її поновлення після вирубування. У підрості та чагарниковому ярусі (ярус В) зростають *Alnus incana, Acer pseudoplatanus, Picea abies, Abies alba, Corylus avellana, Daphne mezereum, Grossularia reclinata* (L.) Mill., *Sambucus nigra* L., *S.racemosa* L., *Salix caprea* L. та деякі інші види. Трав'яний ярус (проекційне вкриття 40-95%) утворюють *Caltha palustris* L. (V +-5), *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim. (IV +-5), *Petasites albus* (V +-5), *Galeobdolon luteum* (V +-3), *Cirsium oleraceum* Scop., *Mercurialis perennis, Impatiens noli-tangere, Rubus hirtus* Waldst. et Kit., *Athyrium filix-femina* (L.) Roth, *Dryopteris filix-mas, Ranunculus repens* L., *Equisetum sylvaticum* L., *Aegopodium podagraria* L., *Urtica dioica* L., *Myosotis palustris* (L.) L., та ін. Діагностичні види асоціації (*Caltha palustris, Equisetum sylvaticum*) мають достатньо високий ступінь константності (III-V). Угруповання асоціації *Caltho-Alnetum* поширені вздовж потоків та на заболочених ділянках з мулово-глеєвими або мулово-торфовими грунтами майже по всій території басейну р. Рибник Майданський.

Ценози асоціації *Alnetum incanae* на досліджуваній території трапляються рідше, переважно на правому березі р. Рибник Майданський. Приурочені вони, як правило, до прибережних ділянок, які періодично заливаються під час підйому рівня води в річках. Склад деревостану – 10Вс чи 10Вс+Яв. Висота деревного ярусу 6-8 м, діаметр дерев – 8-10 см. Світлова повнота 0,7-0,9. Домінантом деревного ярусу виступає *Alnus incana* з незначною домішкою *Acer pseudoplatanus.* Чагарниковий ярус утворюють *Corylus avellana, Sambucus nigra, S.racemosa, Daphne mezereum, Salix caprea.* Проекційне вкриття трав'яного ярусу становить 70-80%. Тут зростають *Rubus hirtus* (V 1-4), *Matteuccia struthiopteris* (L.) Tod. (V +-4), *Petasites albus* (V 2-5), *Urtica* *dioica* (V 1-2), *Salvia glutinosa* L. (IV +-1), *Glechoma hederacea*, *Galeobdolon luteum*, *Ranunculus repens*, *Aegopodium podagraria*, *Thalictrum aquilegifolium* L. Діагностичні види – *Alnus incana*, *Tussilago farfara*, *Carduus bicolorifolius*, *Euphorbia amygdaloides*, *Geranium phaeum*.

За домінантною класифікацією [12], в сіровільхових лісах басейну р. Рибник Майданський описані наступні асоціації: Alnetum (incanae) calthosum (palustris); A. (i.) caricosum (brizoiditis); A. (i.) filipendulosum (ulmariae); A. (i.) impatientosum (noli-tangeris); A. (i.) matteucciosum (struthiopteris); A. (i.) mercurialidosum (perennis), (A. (i.) impatientoso-mercurialidosum); A. (i.) petasitosum (albae); A. (i.) urticosum (dioicae); A. (i.) lunariosum (redivivae); Acereto (pseudoplatani) – A. (i.) lunariosum (redivivae).

Характеризуючи сіровільхові ліси з лісівничих позицій, відзначимо, що в басейні р. Рибник Майданський вони приурочені переважно до вологих і сирих сугрудових та грудових типів місцезростань (C_4, D_{3-4}). У вологих сіровільшняках трав'яний покрив формують мезофіти – *Aegopodium podagraria, Ajuga reptans* L., *Asarum europaeum, Galeobdolon luteum, Gentiana asclepiadea* L., *Geranium robertianum* L., *Glechoma hederacea* L., *Mercurialis perennis, Oxalis acetosella* L., *Salvia glutinosa* L., *Senecio fuchsii* C.C.Gmel., *Urtica dioica* L. У сирих сіровільхових ценозах переважають гігромезофіти – *Aruncus vulgaris* Rafin., *Athyrium filix-femina, Filipendula ulmaria, Equisetum sylvaticum, Impatiens noli-tangere, Lysimachia nemorum* L., *Matteuccia struthiopteris, Petasites albus, Ranunculus repens, Stellaria nemorum* L. У мокрих типах лісу в травостої панують мезогігрофіти та гігрофіти – *Caltha palustris, Carex brizoides* L., *Equisetum telmateia* Ehrh., *Myosotis palustris* (L.) L.

У девастованих сіровільхових угрупованнях басейну, розташованих переважно вздовж доріг, досить часто трапляються адвентивні види: *Urtica dioica* L., *Galeopsis speciosa* Mill., *Prunella vulgaris* L. та ін. Тут, імовірно, відіграла свою роль також наявність на даній території населеного пункту (с. Мальмансталь), що існував у долині р. Рибник Майданський до середини XX ст.

У флорі сіровільхових лісів басейну р. Рибник Майданський присутні також види, що включені до "Червоної книги" України [16] – *Huperzia selago* (L.) Bernh. ex Schrank et Mert., *Lycopodium annotinum* L., *Lunaria rediviva* L., *Platanthera bifolia* (L.) Rich. Деякі з цих видів (наприклад, *Lunaria rediviva*) місцями домінують у покриві, що необхідно враховувати під час проведення моніторингових досліджень.

1. Агрокліматичний довідник по південних районах Львівської області. – Київ: Держсільгоспвидав УРСР, 1959. – 83 с.
2. Андріанов М.С. Клімат // Природа Українських Карпат. – Львів: Вид-во Львів. ун-ту, 1968. – С. 87-101.
3. Геологическая карта Украинских Карпат и прилегающих прогибов / Гл. ред. В.А.Шакин. – Киев: Киевгеология, 1977.
4. Голубец М.А. О высотной зональности растительного покрова Украинских Карпат // Растительный мир высокогорий СССР и вопросы его использования. – Фрунзе: Илим, 1967. – С. 56-66.
5. Голубець М.А. Східнокарпатська гірська підпровінція // Геоботанічне районування Української РСР. – Київ: Наук. думка, 1977. – С. 18-44.
6. Голубец М.А. Ельники Украинских Карпат. – Киев: Наук. думка, 1978. – 263 с.

7. Голубец М.А., Малиновский К.А., Стойко С.М. Геоботаническое районирование Украинских Карпат // Докл. и сообщ. Львов. отд-ния Геогр. о-ва за 1964 г. – Львов, 1965. – С. 10-13.
8. Голубець М.А., Малиновський К.А. Рослинність // Природа Українських Карпат. – Львів: Вид-во Львів. ун-ту, 1968. – С. 125-159.
9. Голубец М.А., Милкина Л.И. Растительность // Украинские Карпаты. Природа. – Киев: Наук. думка, 1988. – С. 51-63.
10. Логвинов К.Т., Бабиченко В.Н., Кулаковская М.Ю. Опасные явления погоды на Украине. – Л.: Гидрометеоиздат, 1972. – 236 с.
11. Мілкіна Л.І., Ловеліус О.Л. Флора вільхових лісів Українських Карпат // Укр. ботан. журн. – 1994. – **51.** – №2/3. – С.53-56.
12. Продромус растительности Украины / Шеляг-Сосонко Ю.Р., Дидух Я.П., Дубына Д.В. и др. – Киев: Наук. думка, 1991. – 272 с.
13. Стойко С.М. Ольховые леса из ольхи серой (формация Alnetea incanae) // Украинские Карпаты. Природа. – Киев: Наук. думка, 1988. – С. 80.
14. Цись П.М. Геоморфологія і неотектоніка // Природа Українських Карпат. – Львів: Вид-во Львів. ун-ту, 1968. – С. 50-86.
15. Цись П.М. Геоморфологічні райони // Природа Львівської області. – Львів: Вид-во Львів. ун-ту, 1972. – С. 27-39.
16. Червона книга України. Рослинний світ / Редкол.: Ю.Р.Шеляг-Сосонко (відп. ред.) та ін. – Київ: "Українська енциклопедія" ім. М.П. Бажана, 1996. – 608 с.
17. Matuszkiewicz W. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roslinnych Polski. Warszawa: PWN, 2001. – 537 s.

Інститут екології Карпат НАН України, Львів

НАУКОВІ ЗАПИСКИ ДЕРЖАВНОГО ПРИРОДОЗНАВЧОГО МУЗЕЮ
Том 17 Львів, 2002 С. 55-58

УДК 581:524.3 (477)

О.О. Андрєєва, О.О. Кагало

ДО ІСТОРІЇ РОЗВИТКУ РОСЛИННОГО ПОКРИВУ ЗАХІДНОГО ПОДІЛЛЯ

Андреева О.О., Кагало А.А. **К истории развития растительного покрова Западного Подолья** // Науч. зап. Гос. природоведч. музея. – Львов, 2002. – **17**. – С. 55-58.

В статье приведен список таксонов, полученных в результате спорово-пыльцевого анализа голоценовых отложений поблизости сел Колтив и Кругив Золочевского р-на Львовской области, Северо-Западное Подолье, и их фитоценотическая приуроченность. Структура спорово-пыльцевого комплекса была проанализирована с использованием принципов экотопологической дифференциации флорокомплексов. Отложения впервые были исследованы методом спорово-пыльцевого анализа.

Andryeyeva O., Kagalo A. **In Addition to History of Plant Cover of the Western Podolia** // Proc. of the State Nat. Hist. Museum. – L'viv, 2002. – **17**. – P. 55-58.

The list of taxa, which are received as a result of the pollen analysis of Holocene sediments near Koltiv hollow (Zolochiv distr., Lviv reg.) between v.v. Koltiv and Krugiv North-Western Podolia, and their phytocenotics confined is presented. These sediments investigated by pollen analysis for the first time. The structure of the paleopalynologic spectra is analyzed with application of principles of ecotopological differentiation conception.

Палеоботанічні реконструкції мають важливе значення для оцінки сучасних потенційних тенденцій динаміки рослинного покриву, особливо в умовах антропогенно зміненого ландшафту, коли відбувається істотна перебудова екотопів і зміна їх параметрів. Разом з тим, традиційні підходи до інтерпретації палеопалінологічного матеріалу передбачають, здебільшого, оцінку загальних фізіономічних особливостей рослинного покриву, тоді як екологічні закономірності його диференціації на рівні оцінки відповідності рослинних угруповань екотопічній диференційованості ландшафту, відходять на другий план. Екологічні інтерпретації зводяться, переважно, до реконструкції макроекологічних і кліматичних умов регіону.

Можливість виявити складний взаємозв'язок між рослинним угрупованням та екотопом, як сукупністю абіотичних факторів середовища (кліматичних, едафічних, топографічних) у межах однорідної ділянки, дає концепція екотопологічних флорокомплексів [6, 7], оскільки основна увага під час їх виділення приділяється екологічним особливостям видів, які їх формують. Екотопологічні флорокомплекси – це сукупності видів, які завдяки аналогічним адаптивним ознакам, набутим у процесі довготривалої екологічної еволюції, в аналогічних екотопічних умовах входять до складу подібного набору угруповань. Відповідно, екотопологічний флорокомплекс певного типу утворюється сукупністю реально існуючих у природі екотопічних флорокомплексів, тобто сукупностей локальних, або ценопопуляцій, видів, які завдяки аналогічним адаптивним властивостям, набутим в ході тривалої екологічної еволюції, формують певний тип угруповання, властивий даному типу екотопу. Це найменше утворення внутрішньоландшафтної диференціації рослинного покриву, приурочене до найменшої структурної одиниці ландшафту – фації (мікроекотопу) – з однаковим складом поверхневих відкладів, однаковим мікрокліматом, зволоженістю і ґрунтом. Що стосується екотопологічних флорокомплексів, то вони підпорядковані ієрархічній системі диференціації ландшафту. Отже, чим менше угруповання подібні за флористичним складом, тим більше різняться умови середовища, в яких вони сформувалися. Екотопологічний флорокомплекс – це, до деякої міри, абстрактне поняття, оскільки навіть в однакових екологічних умовах, але на різних територіях видовий склад комплексів не буде повністю ідентичним. У цьому проявляється історичний аспект формування флори певного регіону. Не можна забувати про явища інтра- й азональності, палеоендемізму і палеогеографізму. Отже, необхідно знати шляхи формування рослинного покриву регіону досліджень, оскільки рослинний покрив – це динамічна жива система, яка постійно змінюється у відповідності до змін умов середовища й закономірностей внутрішнього розвитку фітоценозів.

Історія розвитку четвертинної флори з цієї точки зору цікава для палеоботаніки й фітогеографії. У четвертинному періоді сучасні систематичні групи рослин були вже сформованими і генезис рослинності відбувався виключно шляхом географічних перебудов. Це дає можливість під час реконструкцій ураховувати сучасні екологічні особливості рослин.

У результаті спорово-пилкового аналізу отримуємо, з одного боку, список таксонів рослин (якісна характеристика рослинного покриву), а з іншого – можемо визначити їх відносну участь в угрупованні (кількісна характеристика). Аналіз низки послідовних проб дає інформацію про послідовні зміни рослинності в регіоні протягом значного відрізку часу (динаміка рослинності в часі). Зі спорово-пилкового спектру можна отримати також опосередковану інформацію – знаючи про тісний зв'язок певних таксонів з певними екотопами, можна робити висновки про мікроклімат і фаціальні ландшафтні умови, а також їх зміни в часі (просторова динаміка рослинного покриву). Виділення на основі спорово-пилкових спектрів екотопологічних флорокомплексів дає можливість реконструювати і прослідкувати спряжений генезис ландшафту й рослинного покриву.

Історія розвитку рослинності Західного Поділля в четвертинному періоді вивчена недостатньо [1, 10] і потребує докладної реконструкції з огляду на складність геолого-геоморфологічної будови території і, відповідно, складного генезису її ландшафтної структури. У четвертинному періоді основні флористичні комплекси рослинного покриву Поділля вже були сформовані, відбувалися тільки їх перебудови за рахунок міграції деяких елементів з суміжних територій. Дослідження голоценових відкладів й порівняння результатів, отриманих із суміжних територій, дають можливість реконструювати такі зміни.

Нами було вперше проведено спорово-пилковий аналіз торфових відкладів у Колтівській улуговині (верхів'я р. Західний Буг), між селами Колтів і Кругів Золочівського р-ну Львівської обл. За фізико-географічним районуванням, ця територія належить до області Західного Поділля [2]. Було відібрано методом буріння 10 проб через кожні 20 см, для хімічної обробки зразків була застосована методика Поста з подальшим ацетолізом [8, 9, 11].

Зіставлення отриманих нами результатів із узагальненою схемою змін рослинності в голоцені для території України, встановленою Д.К. Зеровим [3 – 5] та з даними О.Т. Артюшенко, Р.Я. Арап, Л.Г. Безусько [1], доводить, що проаналізована нами ділянка торфових відкладів належить до середнього голоцену. Поступово збільшується відносний вміст пилку ялини в пробах, наявна фаза сосново-ялинових лісів із значною участю широколистяних порід, але при цьому не виявлено жодного пилкового зерна бука, який поширився на території Поділля у кінці середнього й в пізньому голоцені (субатлантична стадія за схемою Блітта-Сернандера). Можна припустити, що відкладання і фосилізація викопного матеріалу відбувалася в заростаючому озері, про що свідчить наявність у відкладах зони очеретяного торфу й значний вміст пилкових зерен гідрофільних таксонів.

Таблиця

Фітоценотична приуроченість таксонів, виявлених у відкладах Колтів-Кругів

ТИП МІСЦЕЗРОСТАННЯ	ПРЕДСТАВНИКИ
Мішані широколистяно-хвойні ліси	*Pinus, Picea, Ulmus, Betula, Tilia cordata, Corylus, Alnus, Juniperus, Euonymus europaea, Lycopodium, Polypodiaceae, Pteridium aquilinum, Asteroidea, Lamiaceae, Ranunculaceae, Liliaceae, Crocus, Rubiaceae, Boraginaceae*
Широколистяні ліси	*Populus, Populus tremula, Carpinus, Corylus, Salix, Betula, Quercus, Botrichium, Lycopodium, Polypodiaceae, Rubiaceae, Apiaceae, Asteroidea, Liliaceae, Boraginaceae*
Лісові галявини	*Juniperus, Crocus, Chenopodiaceae, Euonymus europoea, Poaceae, Equisetum.*
Прибережна рослинність	*Alnus, Salix, Equisetum, Cyperaceae, Liliace, Polygonum amphibium, Polygonum persicaria, Caryophyllaceae*
Луки	*Poaceae, Rumex, Plantago, Plantago lanceolata, Brassicacea, Asteraceae, Urtica, Caryophyllaceae, Ranunculaceae, Lamiaceae, Liliaceae, Malvaceae, Polygonum, Saxifragaceae*
Вологі луки і болота	*Cyperaceae, Poaceae, Potentilla, Rubiaceae, Liliaceae, Rosaceae, Ranunculaceae, Boraginaceae, Caryophyllaceae, Typha, Equisetum, Marsilea*
Водна рослинність	*Myriophillum, Lemna, Utricularia, Utricularia vulgaris, Nymphea, Potamogeton, Polygonum amphibium.*
Відслонення, стрімкі схили	*Chenopodiaceae, Caryophyllaceae, Lamiaceae, Boraginaceae*

Таким чином, можна припускати, що в рослинному покриві регіону на той час були добре представлені комплекси пітідріміофітона й теродріміофітона, а також специфічні угруповання мезолеукодриміофітона, достатньо добре був представлений альнетофітон, а з трав'яних типів – пратофітон, палюдофітон, гідрофітон, а також, можливо, пратостепофітон, петростепофітон і, фрагментарно, петрофітон. На користь цього свідчить також значна ландшафтна різноманітність регіону в той час, що була значно подібною до сучасної.

Подальший розвиток досліджень можливий шляхом проведення радіовуглецевого датування, порівняння актуальних поверхневих спектрів з викопними, поглиблення точності таксономічних визначень палеопалінозалишків й аналізу закономірностей формування таксономічного складу викопного палінологічного матеріалу.

1. Артюшенко А.Т., Арап Р.Я., Безусько Л.Г. История растительности западных областей Украины в четвертичном периоде. – Киев: Наук. думка, 1982. – 136 с.
2. Геренчук К.И. Западно-Подольская область // Физико-географическое районирование Украинской ССР. — Киев: Изд-во Киев. ун-та, 1968. – С. 187-199.
3. Зеров Д.К. Нарис розвитку рослинності на території Української РСР у четвертинному періоді на основі палеоботанічних досліджень // Ботан. журн. АН УРСР. – 1952. – 9, №4. – С. 3-18.
4. Зеров Д.К. Основные черты послеледниковой истории растительности УССР // Тр. конф. по споровому и пыльцевому анализу. – М., 1950. – С. 43-61.
5. Зеров Д.К., Артюшенко А.Т. История растительности Украины со времени максимального оледенения по данным спорово-пыльцевого анализа //Четвертичный период. – 1961. – Вып. 13/15. – С. 300-320.
6. Кагало О.О. Деякі аспекти екотопологчної диференціації елементарної флори (на прикладі флори Вороняків, північно-західне Поділля) // Укр. ботан. журн. – 1996. – **53**, № 1-2. – С. 125-129.
7. Новосад В.В. Флора Керченско-Таманского региона. — Киев: Наук. думка, 1992. – 278 с.
8. Покровская И.М. Пыльцевой анализ. М.: Госгеолиздат, 1950. – 570 с.
9. Erdtman G. An introduction of Pollen Analysis. – Chronica Botanica, Waltham. MA, 1943. – 239 p.
10. Koczwara M. Z badan pylkowych nad torfowiskami Podola // Kosmos. Ser. A. – 1928. – 53, z. 1. – S. 109-120.
11. Moore P.D., Webb J.A., Collinson M.E. Pollen Analysis. –Oxford: Blackwell Science Ltd., 1991. – 216 p.

Інститут екології Карпат НАН України, Львів

НАУКОВІ ЗАПИСКИ ДЕРЖАВНОГО ПРИРОДОЗНАВЧОГО МУЗЕЮ
Том 17 Львів, 2002 С. 59-62

УДК 581.526.35 (477:234.421.1)

О.М. Наконечний

ВОДНІ МАКРОФІТИ РОГАТИНСЬКОГО ОПІЛЛЯ ТА ЇХ ЖИТТЄВІ ФОРМИ

Наконечный А.М. **Водные макрофиты Рогатинского Ополья и их жизненные формы** // Науч. зап. Гос. природоведч. музея. – Львов, 2002. – **17**. – С. 59-62.

Сообщается о результатах первого исследования водных макрофитов Рогатинского Ополья. Приводится анализ жизненных форм макрофитов региона исследования.

Nakonechnyj, O. **Aquatic vascular plants of Rogatyn Opillya and their main biomorphes** // Proc. of the State Nat. Hist. Museum. – L'viv, 2002. – **17**. – P. 59-62.

The results of the first investigation of aquatic vascular plants of Rogatyn Opillya are reported. A biomorphological analysis of aquatic vascular plants in this region is represented.

Місцезростання водних макрофітів на Рогатинському Опіллі приурочені до мілководних стоячих або слабопроточних водойм і прибережної зони річок. В суміжних областях між водою та суходолом (екотонах літоралей) відбуваються динамічні адаптаційні процеси, відображені у наявності всієї різноманітності життєвих форм макрофітів. Визначальним фактором морфоструктурної диференціації видів є коливання рівня води протягом періоду вегетації, що проявляється в послідовному чергуванні екофаз від прибережно-наземної до наземно-прибережної. Зміна середовища існування зумовлює розвиток усіх потенційно можливих форм макрофітів – від гідрофільних до гідромезофільних.

Матеріалом для класифікації груп біоморф водних рослин Рогатинського Опілля стали результати польових досліджень макрофітів протягом 1997-2002 рр. Водні макрофіти розглядаються нами в широкому розумінні як види схожих біоморф, що відрізняються своєрідними біологічними й анатомо-морфологічними ознаками, сформованими в процесі пристосування до умов перезволожених екотопів [1]. Аналізу підлягали лише ті види, які певний час можуть існувати в гідрофазі під час свого річного циклу розвитку (таблиця). Життєві форми макрофітів виділяли згідно з класифікацією С. Гейни [1].

Гідроморфні макрофіти

Еугідатофіти: проходять увесь життєвий цикл у товщі води, в гідрофазі й прибережній екофазі; до інших середовищ існування не пристосовані і в болотній екофазі наземних форм не утворюють. Над поверхнею води короткочасно можуть підійматися лише генеративні органи рослин під час цвітіння й запилення. Коренева система розміщена в земноводному шарі на глибині до 20 см. Еугідатофіти відрізняються значною генеративною здатністю.

Аерогідатофіти: увесь життєвий цикл проходять у гідрофазі й прибережній екофазі. Зосередження основної фітомаси, в тому числі й генеративних органів, на поверхні й над поверхнею води, а також розміщення розгалуженої кореневої системи на значній глибині, дозволяють аерогідатофітам чітко вирізнятися габітусом серед заростей водних макрофітів.

Розмножуються переважно вегетативно (кореневими паростками) й насінням (гідрохорія). У лімозній екофазі утворюються наземні форми, які здатні до вегетації протягом перехідного періоду.

Таблиця

Видовий склад макрофітів Рогатинського Опілля різних груп біоморф

Гідроморфні макрофіти	
1	2
еугідатофіти	*Ceratophyllum demersum* L., *C. submersum* L., *Elodea canadensis* L., *Lemna trisulca* L., *Najas major* All., *Potamogeton crispus* L., *P. nodosus* Poir., *P. pectinatus* L.
аерогідатофіти	*Batrachium aquatile* (L.) Dumort., *B. trichophyllum* (Chaix) Bosch., *Callitriche cophocarpa* Sendtner, *C. verna* L., *Hydrocharis morsus-ranae*, *Lemna minor*, *Myriophyllum verticillatum* L., *Nymphaea candida* J. Presl., *Nuphar lutea* (L.) Smith, *Potamogeton natans* L., *Persicaria amphibia* (L.) S. F. Gray, *Salvinia natans* (L.) All., *Spirodela polyrhiza* (L.) Schleid., *Stratiotes aloides* L.
плейстофіти	*Hydrocharis morsus-ranae*, *Lemna minor*, *L. trisulca*, *Salvinia natans*, *Spirodela polyrhiza*, *Utricularia vulgaris* L.
Гідрогеломорфні макрофіти	
тенагофіти	*Callitriche cophocarpa*, *C. verna*
плейстогелофіти	*Cicuta viroza* L.
Геломорфні макрофіти	
гідроохтофіти	*Alisma plantago-aquatica* L., *Alopecurus aequalis* Sobol., *Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla, *Butomus umbellatus* L., *Eleocharis palustris* (L.) Roem. et Schult., *Equisetum fluviatile* L., *Lytrum salicaria* L., *Oenanthe aquatica* (L.) Poir., *Persicaria amphibia* (L.) S. F. Gray, *Sagittaria sagittifolia* L., *Sparganium emersum* Rehm., *Veronica beccabunga* L.
охтогідрофіти	*Acorus calamus* L., *Cladium mariscus* (L.) Pohl, *Glyceria maxima* (C. Hartm.) Holmb., *Iris pseudacorus* L., *Lysimachia vulgaris* L., *Mentha aquatica* L., *Phalaroides arundinaceae* (L.) Rauschert, *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud., *Ranunculus lingua* L., *Rumex hydrolapatum* Huds., *Scirpus lacustris* L., *S. tabernaemontani* C. C. Gmel., *Sium latifolium L.*, *Sparganium erectum L.*, *Typha angustifolia* L., *T. latifolia* L., *T. laxmanii* Lepech.
евохтофіти	*Carex acuta* L., *C. acutiformis* Echrh., *C. paniculata* L., *C. riparia* Curt., *C. vulpina* L., *Phalaroides arundinaceae*

Плейстофіти: життєвий цикл пов'язаний з гідрофазою, прибережною та болотною екофазами; у наземній фазі особини відмирають. Приурочені до існування в поверхневому шарі води і на водній поверхні, по якій, завдяки невеликим розмірам, переміщуються вітром. Плейстофіти мають нерозвинену або слаборозвинену кореневу систему й поглинають мінеральні речовини безпосередньо з води. Розмножуються переважно вегетативно (утворюючи клони).

Гідрогеломорфні макрофіти

Тенагофіти: основна частина життєвого циклу проходить у прибережній і болотній екофазах; в гідрофазі й наземній екофазі знаходяться короткочасно і характеризуються морфологічними змінами. Відрізняються невеликими розмірами – до 20 см в прибережній і болотній екофазах, до 60 см – в гідрофазі. Вегетативні органи ніжні й ламкі, коренева система достатньо розвинена, але розміщена в поверхневому шарі донних відкладів, тому деякі особини мають властивість відриватися від субстрату й ставати тимчасово плаваючими. Генеративне відтворення менш характерне, ніж вегетативне.

Плейстогелофіти: більша частина життєвого циклу проходить у болотній і прибережній екофазах; в наземній екофазі здатні вегетувати лише нетривалий час. Багаторічники середньої величини з добре розвиненою кореневою системою, їх стебла й листки містять повітряні порожнини, що забезпечують стійкість рослин у воді на незакріплених донних відкладах. Розмножуються вегетативно (вегетативними пагонами) й насінням.

Геломорфні макрофіти

Гідроохтофіти: ростуть у наземній і болотній екофазах у перший рік вегетації, в наземно-прибережній з повною генеративною репродукцією – на другий. На третій рік вегетації можуть рости в умовах прибережно-болотного періоду, що завершується поступовим відмиранням вегетативних органів. Наявність цієї групи видів є ознакою критичного екоперіоду й чергування екоциклів. Дво- або трирічні рослини з малопотужною кореневою системою. Генеративне відтворення більш характерне, ніж вегетативне.

Охтогідрофіти: більша частина вегетаційного періоду пов'язана з прибережною, болотною і наземними екофазами, короткочасно – з гідрофазою. Найбільша група макрофітів, до складу якої входять види очеретяних угруповань з великими надземними органами й розвиненою кореневою системою, розміщеною на значній глибині. Відрізняються від інших груп біоморф фізіономічно й за розмірами. Охтогідрофіти виконують важливу берегозакріплюючу функцію й беруть участь у процесі заростання під час зниження рівня води у водоймах, сприяючи обмілінню водойм. Розмножуються вегетативно і, частково, генеративно (анемохорія, гідрохорія).

Евохтофіти: життєвий цикл пов'язаний з прибережною і болотною екофазами, гідрофаза й наземна екофаза становлять лише короткий період річного циклу розвитку. Представниками цієї групи є великі прибережні осоки з розвиненою кореневою системою, розміщеною на значній глибині. Ростуть у прибережній зоні після очеретяних угруповань, утворюючи синузії в їх зарості. Розмножуються як генеративно, так і вегетативно (кореневищними паростками).

Результати проведеного аналізу свідчать, що для кожної групи екобіоморф видів характерні своєрідні адаптивні особливості, викликані постійними змінами оточуючого середовища. Послідовне чергування екофаз у прибережних зонах визначило морфоструктурну мінливість і на внутрішньовидовому рівні, тому окремі таксони (*Hydrocharis morsus-ranae* L., *Lemna minor* L. та ін.) є представниками одночасно кількох груп екобіоморф.

Водні макрофіти є високочутливими індикаторами стану природного середовища існування. Дослідження особливостей життєвих форм макрофітів є важливим для проведення моніторингу процесів, що відбуваються у перезволожених екотопах Рогатинського Опілля під впливом природних і антропогенних чинників.

1. Дубына Д. В., Гейны С., Гроудова З. и др. Макрофиты – индикаторы изменений природной среды. – Киев: Наук. думка, 1993. – 432 с.

Інститут екології Карпат НАН України, Львів

НАУКОВІ ЗАПИСКИ ДЕРЖАВНОГО ПРИРОДОЗНАВЧОГО МУЗЕЮ
Том 17 Львів, 2002 С. 63-80

УДК 595.762.12 (477)

Зоологія

В.Б. Різун

ЖУКИ-ТУРУНИ (COLEOPTERA, CARABIDAE) ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА "ҐОРҐАНИ"

Ризун В. Б. **Жуки-жужелицы (Coleoptera, Carabidae) природного заповедника "Горганы"** // Науч. зап. Гос. природоведч. музея. – Львов, 2002. – **17**. – С. 63-80.

В природном заповеднике "Горганы" в 1989-2002 гг. собрано 1529 экз. и выявлено 107 видов жуков-жужелиц (*Coleoptera, Carabidae*). Наибольшим количеством видов представлены рода *Bembidion* (19), *Pterostichus* (13), *Carabus* (8), *Nebria* (7), *Amara* (7) и *Agonum* (6). С учетом литературных данных, в горном массиве Горган зарегистрировано 134 вида жужелиц. На территории заповедника (массив горы Довбушанка) обнаружено 10 видов эндемичных для Карпат. С повышением высоты наблюдается уменьшение видового состава родов *Bembidion*, *Amara*, *Agonum*. Выше 800 м н.у.м. преобладают представители родов *Nebria*, *Carabus*, *Trechus*, *Pterostichus*, а также *Patrobus*, *Deltomerus*, *Calathus*.

Rizun, V. **The carabid beetles (Coleoptera, Carabidae) of the Natural Reserve "Gorgany"** // Proc. of State Nat. Hist. Museum. – L'06v, 2002. – **17**. – P. 63-80.

During the research work between 1989-2002 in the Natural Reserve "Gorgany" 1529 specimens of carabid beetles (*Coleoptera, Carabidae*) have been collected and 107 species have been revealed. The largest number of species represent the genera *Bembidion* (19), *Pterostichus* (13), *Carabus* (8), *Nebria* (7), *Amara* (7) and *Agonum* (6). In the whole mountain region Gorgany 134 carabid species have been recorded with regard for literature data. In the protected area (Dovbushanka Mt range) 10 carabid species endemic to the Carpathians have been found. With growing altitude the decrease of species structure of the genera *Bembidion*, *Amara* and *Agonum* is observed. Over the altitude of 800 m representatives of the following genera predominate: *Nebria*, *Carabus*, *Trechus*, *Pterostichus*, and *Patrobus*, *Deltomerus*, *Calathus* as well.

Природний заповідник "Ґорґани" утворений в 1996 р. Його площа складає 5344,2 га і охоронної зони – 3852,8 га [9]. Висоти, які займає масив гори Довбушанки – від 600 м н.р.м. (в районі злиття рік Бистриці Надвірнянської і Зелениці) до 1754 м (вершина Довбушанки). Заповідна ж територія знаходиться в межах висот 800-1754 м і охоплює три висотні рослинні пояси: широколистяних (букових) лісів, хвойних (ялицевих і смерекових) лісів і субальпійський. Ліси становлять 84,4%, кам'янисті розсипи (грехоти) – 12,2%, поляни, дороги тощо – 3,4% площі заповідника [9]. Домінуючим типом грунтоутворення є буроземний. Опадів на рік випадає 900-1400 мм. Особливістю масиву заповідника є відсутність потоків у верхній частині гірських схилів.

Історія досліджень карабідофауни Ґорґан

Дослідження турунів природного заповідника "Ґорґани" до цього часу не проводилося. Лише поодинокі дослідники-ентомологи працювали в сусідніх районах Ґорґан [11, 12, 13, 14, 15].

М. Ломницький двічі [14] досліджував верхню течію ріки Бистриці Солотвинської – в 1877 і 1878 рр. і, крім вивчення іхтіофауни і прямокрилих комах (*Orthoptera*), основну увагу присвятив колеоптерофауні. До нього Ґорґани або, як він пише, "гори Солотвинські" з колеоптерологічного погляду були зовсім не досліджені. Збори твердокрилих проводилися ним від Солотвина – Порогів – Гути до вершин гір Сивулі, Високої, Ігровища. Опублікований за результатами досліджень список налічує 48 видів турунів [14].

У 1880 р. М. Ломницький протягом шести тижнів збирав ентомологічний матеріал у долині ріки Лімниці від Перегінська до колишнього Польсько-Угорського кордону [15]. Основним місцем перебування він обрав присілок Ангелів. У полонини, через погану погоду, М. Ломницький вибрався тільки один раз на декілька днів і відвідав гори Ґрофу, Канюсяк і Паренки, але найбільше матеріалу було зібрано між Ангеловом і Підлютим.

В. Лазорко [12] здійснив у 1939 р. коротку поїздку в Ґорґани, зібравши матеріал у с. Підлюте, урочищі Мшана і ґорах Молода і Яйце Перегінське. З цих околиць він навів 54 види турунів [12]. У двох інших працях він описав з Ґорґан нові таксони турунів *Carabus fabricii ucrainicus* Laz. [11] і з вершини гори Молода *Leistus ucrainicus* Laz. [13].

Матеріал і методика

Матеріал зібрано автором під час експедиційних виїздів 7.08.1989 р., 22-25.07.1997 р., 17-23.06.1999 р., 7-11.08.2000 р. та 19-25.07.2002 р. за допомогою методів ручного збору.

Список місць збору матеріалу (рисунок).

A – 22.07.1997 р., с. Бистриця 4 км NE, ок. Ґорґанського лісництва, правий берег р. Бистриці, h = 720 м.

B₁ – 22.07.1997 р., с. Бистриця 8 км SE по потоці Довжинець, ур. Озірний, берег потоку що тече з гори Пікун (смерекові ліси), h = 1000-1100 м; **B₂** – 7.08.1989 р., там само, h = 950 м; **B₃** – 19.06.1999 р., там само, h = 1000 м; **B₄** – 19.06.1999 р., там само, h = 900-950 м.

C – 22.07.1997 р., с. Бистриця 8 км SE по потоці Довжинець, ур. Озірний, схили гори Пікун, смерековий ліс, h = 1000-1300 м.

D – 23.07.1997 р., с. Бистриця 10 км SE, гора Довбушанка, південний схил, смерековий ліс, h = 1000-1300 м.

E – 23.07.1997 р., с. Бистриця 10 км SE, гора Довбушанка, південний схил, приполонинний розріджений смерековий ліс, h = 1400 м.

F – 23.07.1997 р., с. Бистриця 10 км SE, гора Довбушанка, вершина, субальпіка, h = 1700-1750 м.

G – 23.07.1997 р., с. Зелена 15 км SE, берег ріки Зелениці, галечник, h = 950 м.

H – 24.07.1997 р., с. Бистриця 4 км NE, потік Джуржді, смерековий ліс, h = 800-1000 м.

I₁ – 24.07.1997 р., с. Бистриця 4 км NE, потік Джуржді, нижня течія (до розгалуження потоку на два), берег потоку, h = 700-800 м; **I₂** – 17.06.1999 р., там само; **I₃** – 18.06.1999 р., там само; **I₄** – 20.08.1999 р., там само; **I₅** – 21.07.2002 р., там само.

J₁ – 24.07.1997 р., с. Бистриця 4 км NE, потік Джуржді, середня течія правого притоку вверх до кінця дороги (початку різкого підйому), берег потоку, h = 800-950 м; **J_2** – 20.06.1999 р., там само; **J_3** – 21.07.2002 р., там само.

K_1 – 24.07.1997 р., с. Бистриця 4 км NE, потік Джуржді, верхня течія правого притоку після різкого підйому, берег потоку, h = 1000-1100 м; **K_2** – 20.06.1999 р., там само; **K_3** – 21.07.2002 р., там само.

L_1 – 21, 24.07.1997 р., с. Бистриця 4 км NE, ок. Ґорґанського лісництва (вище по течії), правий берег ріки Бистриці, галечник, h = 750 м; **L_2** – 21.06.1999 р., там само; **L_3** – 9.08.2000 р., там само; **L_4** – 20.07.2002 р., там само.

M – 25.07.1997 р., с. Бистриця 10 км NW по потоці Салатрук, h = 950 м.

N – 23.07.1997 р., с. Бистриця 10 км SE, гора Довбушанка, південний схил, смерекові ліси, ур. Новобудова, біля потоку, h = 1000 м.

O – 18.06.1999 р., с. Бистриця 4 км NE, потік Джуржді, лівий приток, смерековий ліс, h = 800-1100 м.

P – 18.06.1999 р., с. Бистриця 6 км E, полонина на горі Полянський, субальпіка, h = 1500 м.

Q – 19.06.1999 р., с. Бистриця 5 км SE, долина потоку Довжинець, післялісові луки, h = 850 м.

R_1 – 20-21.06.1999 р., с. Бистриця 4 км NE, береги ставків напроти Ґорґанського лісництва, h = 720 м; **R_3** – 9.06.2000 р., там само; **R_4** – 20-23.06.2002 р., там само; **R_2** – 7.06.2000 р., с. Бистриця 4 км NE, на території Ґорґанського лісництва, h = 720 м; **R_5** – 20.07.2002 р., там само.

S – 22.06.1999 р., с. Зелена 9 км SE, долина потоку Сітний, буково-смереково-ялицеві ліси і береги потоків, h = 900-1200 м і пн.-сх. схили гори Довбушанки, смерекові ліси і береги потоків, h = 1300-1400 м.

T – 23.06.1999 р., с. Зелена 11 км SSE, пн.-сх. схил гори Довбушанки, полонина Федичіл, узлісся смерекового лісу, h = 1400-1500 м.

U – 10.08.2000 р., с.Зелена 2 км SW, правий берег р. Бистриці, галечник і острівець з вербами, h = 650 м.

V – 11.08.2000 р., с.Зелена 7 км S, потік Черник, біля границі заповідника, h = 950 м.

W – 11.08.2000 р., с.Зелена 8 км S, потік Черник, межа ялинового лісу і заростей сосни жерепу, h = 1300 м.

X – 23.07.2002 р., с. Бистриця 4 км NEE, хребет Березовачка, полонинка Кливки Березовацькі, ок. бункера полковника Грома, смерековий ліс, дорога на хребті, h = 1310.

Y – 20.07.2002 р., с. Бистриця, в центрі села, h = 750.

У роботі прийнята систематика турунів за О.Л. Крижановським та ін. [10], види в межах родів подані за абеткою.

Для кожного виду (латинськими літерами) вказані місця його знахідок у природному заповіднику "Ґорґани" (рисунок) і в дужках – кількість зібраних особин. Види, вказані в літературі з інших районів Ґорґан, у списку не пронумеровані.

Ендемічні для Карпат види турунів у фауністичному огляді відмічені зірочкою.

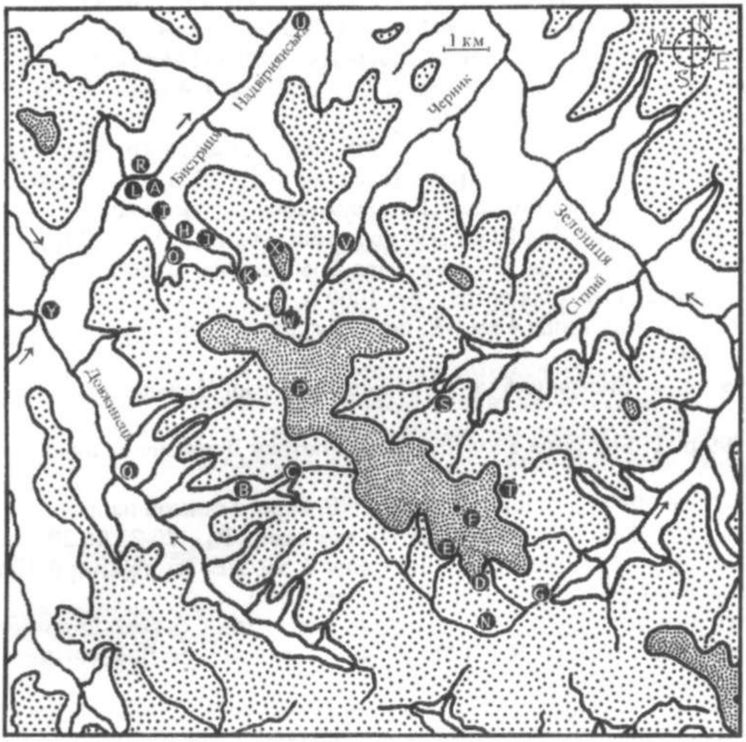


Рис. Місця збору матеріалу в природному заповіднику "Ґорґани".
Умовні позначення: незаточковані райони – 620-1000 м; рідка точкованість – 1000-1400 м; густа точкованість – 1400-1754 м.

Фауністичний огляд

Всього за час досліджень в природному заповіднику "Ґорґани" і його найближчих околицях (масив гори Довбушанки) зібрано 1529 екз., виявлено 107 видів турунів (список видів наведений нижче) з 38 родів. Найбільшою кількістю видів представлені роди *Bembidion* (19), *Pterostichus* (13), *Carabus* (8), *Nebria* (7), *Amara* (7) і *Agonum* (6). З урахуванням літературних даних в Ґорґанах зареєстровано 134 види турунів.

– *Cicindela hybrida* L. Гута над Бистрицею на зарінках досить численний [14], Мшана, Молода [12].

– *C. sylvicola* Dej. Гута, Пороги; на сонячних передлісових схилах [14].

1. *Leistus piceus* Froel. — **C**(1), **D**(1), **K_2**(1), **T**(1) — **4 екз.** У лісах і до вершини Високої [14], Ангелів, Підлюте [15], Яйце Перегінське, Молода [12].

– *L. ucrainicus* Laz. Молода [12, 13].

2. *Nebria brevicollis* (F.) — **F**(1) — **1 екз.**

3. * *N. heegeri* Dej. — **A**(2), **G**(2), **I_2**(6), **L_2**(3), **N**(1), **U**(7) — **21 екз.**

4. *N. jockischii hoepfneri* Heer — **B_1**(1), **B_2**(4), **B_3**(1), **B_4**(5), **I_1**(1), **I_5**(7), **J_1**(1), **K_1**(1), **K_2**(5), **K_3**(3), **L_2**(1), **S**(2), **U**(3), **V**(3), **W**(5) — **43 екз.** Біля потоків досить рідкісний Гута, Межиріки... [14], Яйце Перегінське [12].

5. *N. picicornis* (F.) — **L_1**(1), **L_2**(4), **L_3**(9), **U**(10) — **24 екз.**

6. * *N. reitteri* Ryb. — **B_1**(10), **B_2**(4), **G**(2), **K_1**(7), **K_2**(13), **K_3**(2), **S**(8), **W**(5) — **51 екз.** Яйце Перегінське [12].

7. *N. rufescens* (Stroem) — **A**(24), **B_1**(1), **B_2**(4), **B_3** (3), **G**(4), **I_1**(1), **I_2**(8), **I_3**(3), **I_4**(1), **L_2**(10), **L_3**(17), **L_4**(8), **M**(1), **N**(5), **U**(36) — **126 екз.** Від Порогів всюди над Бистрицею і її притоками аж до верхньої границі лісів [14], Мшана, Молода [12].

8. * *N. transsylvanica* Germ. — **F**(1) — **1 екз.** Молода [12].

9. *Notiophilus biguttatus* (F.) — **B_1**(1), **I_2**(1), **I_3**(1), **J_2**(2), **M**(1), **S**(2), **T**(1), **X**(3) — **12 екз.** Солотвин, Пороги, Гута, Межиріки..., Сивуля, Ігровище [14], Перегінськ, Ясень, Ангелів і т.д., на Ґрофі в смузі косодеревини [15], Яйце Перегінське [12].

10. *N. palustris* Duft. — **Y**(3) — **1 екз.** Ангелів; у лісах [15].

11. *Carabus arcensis* Hrbst.— **J_2**(1) — **1 екз.** Гута, Бистра, Сивуля... [14], Молода, Яйце Перегінське, Мшана [12].

12. *C. auronitens escheri* Pallrd. — **B_1**(1), **I_3**(1), **O**(2), **R_2**(1) — **5 екз.** У лісах біля Гути всюди; заходить аж у смугу косодеревини Сивуля, Боревка, Висока, Середня... [14], Яйце Перегінське, Молода [12].

13. *Carabus cancellatus* Ill. — **B_3**(1), **H**(1), **I_2(6)**, **I_4(1)**, **J_2(5)**, **O(1)** — **15 екз.** Пороги, Гута, Солотвин; ...доходить до верхньої смуги лісів, 1 екз. знайшов у косодеревині на Бистрій [14], Яйце Перегінське, Підлюте [12].

– *C. convexus* F. Ангелів, Тудор, Ясень і т.д. [15].

14. *C. coriaceus* L. — **R_1**(2) — **2 екз.** У лісах, Підлюте [15].

15. *C. fabricii* Duft. — **F**(2) — **2 екз.** На вершинах Сивулі, Ігровища (Висока) [14], Яйце Перегінське, Молода [12].

– *C. granulatus* L. Ангелів [15].

– *C. irregularis* Підлюте [12].

– *C. linnei* Panz. Яйце Перегінське [12].

16. * *C. obsoletus* Sturm — **O**(2) — **2 екз.** Біля верхньої границі смеречин на Ігровищі [14], Підлюте [15], Підлюте, Яйце Перегінське [12].

17. *C. variolosus* F. — **L_2**(2), **M**(1), **Q**(1), **R_1**(5), **R_4**(1) — **10 екз.** Над потоками аж до верхньої границі лісів; Глибока, Солотвин, Пороги, Гута... [14], біля потоків і джерел досить звичайний, Ангелів, Тудор, Підлюте [15], Яйце Перегінське, Молода [12].

18. *C. violaceus* L. — **T**(1) — **1 екз.** Гута, Боревка, Бистра... всюди в лісах аж до нижньої межі косодеревини [14], Яйце перегінське [12].

– * *C. zawadzkii* Krtz. Біля самої Гути під Тарничкою не рідкісний [14].

19. *Cychrus caraboides* (L.) — **B_2**(1), **D**(1), **H**(1), **J_2**(2), **J_3**(1), **K_1**(1), **P**(1), **W**(1) — **9 екз.** Гута; заходить в смугу полонин [14], Молода, Яйце Перегінське [12].

20. *Elaphrus aureus* Ph. Mull. — **J_2**(1), **U**(1) — **2 екз.**

21. *Loricera pilicornis* (F.) — **J_2**(1), **Y**(1) — **2 екз.**

22. *Clivina collaris* (Hrbst.) — **L_2**(4), **R_1**(1), **R_3**(1), **R_4**(3), **U**(7) — **16 екз.** В Ангелові на намулистих берегах Лімниці [15].

23. *C. fossor* (L.) — **R_1**(3), **R_4**(2), **Y**(1) — **6 екз.** В Ангелові на намулистих

берегах Лімниці [15].

24. *Dyschirius digitatus* (Dej.) — **L_1(2) — 2 екз.**

– *D. globosus* Hrbst. У мокрих місцях під Явірником [15].

25. *Perileptus areolatus* (Creutz.) — **L_1(5), L_3(1), — 6 екз.**

26. *Thalassophilus longicornis* (Sturm) — **L_3(1) — 1 екз.**

27. * *Duvalius subterraneus* (Mill.) — **D(1), K_1(1), K_2(1), O(1) — 4 екз.**

28. *Epaphius secalis* Payk. — **Y(1) — 1 екз.** Мшана [12].

29. * *Trechus latus* Putz. — **A(1), B_2(3), D(3), J_1(1), J_2(1), J_3(5), K_1(5), K_2(2), K_3(1), O(2), P(2), S(19), T(2), U(1), X(20) — 68 екз.** Досить масовий у верхній смузі смеречин; Бистра, Боревка... [14], в смузі косодеревини; Ґрофа, Паренки, Плисьце [15], Яйце Перегінське [12].

30. *T. pulchellus* Putz. — **B_2(1), E(1), I_4(2), J(3), O(1), S(2), X(12) — 22 екз.** У лісах біля Ангелова, на Ґрофі в смузі косодеревини [15], Яйце Перегінське [12].

31. *T. rubens* (F.) — **Q(1) — 1 екз.**

– *Trechus striatulus* Putz. Досить масовий у верхній смузі смеречин; доходить лісами ялицевими аж до Рибна під Івано-Франківськом [14].

32. *Elaphropus quadrisignatus* Duft. — **L_3(19), L_4(3) — 22 екз.** Над Бистрицею дуже масовий; Пороги, Гута, Солотвин, Богородчани... [14].

33. *Tachyta nana* (Gyll.) — **L_1(1) — 1 екз.** Під корою порохнявих ялиць і смерек масовий [14], під корою дерев дуже масовий, Ангелів [15].

34. *Asaphidion caraboides* (Schrnk.) — **U(1) — 1 екз.**

35. *Asaphidion flavipes* (L.) — **L_2(1) — 1 екз.**

36. *Bembidion andreae bualei* Jacq. du Val — **I_2(2), L_1(1), L_2(5), L_3(14), L_4(9), U(8) — 39 екз.** Перегінськ, Ясень, Ангелів і т.д. [15], Мшана, Молода [12].

– *B. articulatum* Panz. Підлюте, Тудор і т.д. над Лімницею [15].

37. *B. ascendens* K. Dan. — **L_1(28), L_2(31), L_3(10), L_4(20) — 89 екз.** Біля потоків і на березі Лімниці [15].

38. *B. atroviolaceum* Duf. — **B_2(5), I_1(1), I_5(4), L_1(3), L_3(10), M(2), U(19) — 44 екз.** Мшана, Молода [12].

– *B. bipunctatum* L. [14].

39. *B. conforme* Dej. — **L_1(2), L_2(2) L_3(7), L_4(2), U(10) — 23 екз.** Мшана, Молода [12].

40. *B. decorum decorum* (Zenk. in Panz.) — **I_2(1), L_2(2), L_3(1), Q(1), R_1(1), U(5) — 11 екз.** Гута над Бистрицею [14].

41. *B. deletum* Serv. — **I_5(1), J_2(3) — 4 екз.** Яйце Перегінське [12].

42. *B. doderoi* Ganglb. — **B_1(1), B_4(1) — 2 екз.**

43. *B. geniculatum* Heer — **B_1(6), B_2(5), B_3(1), B_4(1), I_5(8), J_1(1), K_1(2), K_2(3), K_3(16), L_1(3), L_4(4), M(4), N(2), S(7), U(12), W(2) — 77 екз.** Яйце Перегінське [12].

44. *B. lampros* (Hrbst.) — **I_4(1), I_5(1), R_1(1), R_3(1) — 4 екз.** [14], всюди масовий [15], Мшана [12].

– *B. litorale* (Oliv.) Гута [14].

45. *B. millerianum* Heyd. — **B_2(23), I_5(2), L_1(2), L_2(29), L_3(20), L_4(11), U(22) — 109 екз.** Гута [14], на берегах,; Ангелів, Тудор [15].

– *B. modestum* (F.) Пороги, Гута... [14].

46. *B. monticola* (Sturm) — **L_3(1), R_1(1) — 2 екз.**

47. *B. quadrimaculatum* (L.) — **O(1), R_4(1) — 2 екз.** Солотвин, Пороги... [14], на

берегах Лімниці звичайний [15].

48. *B. ruficorne* (Sturm) — $\mathbf{L_3}$(1), **U**(2) — **3 екз.**

– *B. saxatile* Gyll. Ангелів [15].

49. *B. scapulare lomnickii* Net. — $\mathbf{L_2}$(1) — **1 екз.**

– *B. stephensi* Crotch. Яйце Перегінське [12].

50. ? *B. testaceum* (Duft.) — **U**(1) — **1 екз.**

51. *B. tetracolum* Say — $\mathbf{R_4}$(1) — **1 екз.**

52. *B. tibiale* (Duft.) — **A**(3), $\mathbf{B_2}$(9), **G**(10), $\mathbf{I_1}$(4), $\mathbf{I_2}$(10), $\mathbf{I_3}$(1), $\mathbf{I_5}$(7), $\mathbf{J_1}$(1), $\mathbf{L_2}$(15), $\mathbf{L_3}$(5), $\mathbf{L_4}$(6), **M**(3), **N**(2), **U**(2), **V**(15), **Y**(1) — **94 екз.** Пороги, Гута, Межиріки... біля потоків дуже масовий [14], біля потоків і на березі Лімниці, Ангелів, Тудор, Сокіл і т.д. [15], Мшана [12].

53. *B. varicolor varicolor* (F.) — $\mathbf{L_1}$(7), $\mathbf{L_2}$(9), $\mathbf{L_3}$(15), $\mathbf{L_4}$(8), **U**(5) — **44 екз.** Гута, Пороги... [14], над потоками, Ангелів, Підлюте... [15], Мшана, Молода [12].

54. *B. varium* (Oliv.) — $\mathbf{L_3}$(4), $\mathbf{R_3}$(1) — **5 екз.**

– *Patrobus atrorufus* Payk. Під колодами смерековими; Явірник [15].

55. * *P. quadricollis* Mill. — **S**(1) — **1 екз.** Від верхньої смуги смерекових лісів до вершин Сивулі і Високої [14].

– *P. styriacus* Chaud. Яйце Перегінське [12].

56. * *Deltomerus carpathicus* (Mill.) — $\mathbf{B_1}$(1), $\mathbf{B_4}$(2), $\mathbf{K_2}$(5), **S**(3), **W**(2) — **13 екз.** Яйце Перегінське [12].

57. *Poecilus cupreus* L. — $\mathbf{R_3}$(6), $\mathbf{R_4}$(4), **W**(1) — **11 екз.** Ангелів, Перегінськ і т.д., звичайний [15].

58. *P. lepidus* Leske. — $\mathbf{I_5}$(1) — **1 екз.** Гута; рідкісний [14], Ангелів, рідкініший від попереднього виду [15].

59. *P. versicolor* (Sturm) — **G**(1), $\mathbf{I_2}$(1), $\mathbf{I_4}$(1), $\mathbf{I_5}$(1), **Q**(1), $\mathbf{R_1}$(2) — **7 екз.** Яйце Перегінське, Мшана [12].

60. *Pterostichus anthracinus* (Ill.) — $\mathbf{R_4}$(1) — **1 екз.**

61. *Pterostichus cordatus* Letzn. — **X**(2) — **2 екз.** У смузі полонин на вершинах Сивулі і Високої досить масовий [14], Яйце Перегінське [12].

62. *P. diligens* (Sturm) — **Q**(1) — **1 екз.** Підлюте, 27.07 [15], Яйце Перегінське [12].

63. * *P. foveolatus* (Duft.) — **D**(4), **H**(2), $\mathbf{I_4}$(1), $\mathbf{K_1}$(1), **N**(1), **O**(1), **Q**(1), **S**(1), **T**(5) — **17 екз.** У верхній смузі лісів, косодеревини і полонин; Бистра, Ігровище... [14], Яйце Перегінське, Молода, Мшана [12].

64. *P. jurinei heydeni* Dej. — **D**(2), **E**(3), $\mathbf{K_1}$(1), $\mathbf{K_2}$(1), **T**(6), **X**(1) — **14 екз.** У верхній смузі смеречин на Бистрій 6.08 [14], Яйце Перегінське, Молода [12].

65. *P. melanarius* (Ill.) — $\mathbf{R_1}$(3), $\mathbf{R_2}$(1), $\mathbf{R_4}$(1) — **5 екз.** У лісах; Ангелів, Підлюте і т.д. [15].

66. *P. niger* (Schall.) — $\mathbf{B_2}$(1), $\mathbf{B_3}$(1), **H**(1), $\mathbf{I_2}$(3), $\mathbf{I_5}$(1), $\mathbf{J_3}$(4), $\mathbf{R_1}$(2), $\mathbf{R_3}$(4), $\mathbf{R_4}$(2), **V**(1), **Y**(2) — **22 екз.** У лісах всюди масовий [14], Яйце Перегінське [12].

67. *P. nigrita* (Payk.) — $\mathbf{I_5}$(1), **M**(1), $\mathbf{R_1}$(9), $\mathbf{R_3}$(6), **V**(1) — **18 екз.** У лісах; Ангелів, Підлюте і т.д. [15].

68. *P. oblongopunctatus* (F.) — $\mathbf{I_2}$(10), **U**(2) — **12 екз.** У лісах аж до верхньої межі смерекових лісів [14].

69. * *P. pilosus* (Host) — $\mathbf{B_1}$(4), $\mathbf{B_2}$(3), $\mathbf{B_3}$(1), $\mathbf{B_4}$(1), **C**(5), **D**(11), **E**(2), **H**(10), $\mathbf{I_2}$(2), $\mathbf{J_2}$(15), $\mathbf{K_1}$(8), $\mathbf{K_2}$(6), **N**(1), **O**(9), **S**(10), **T**(8) — **96 екз.** У лісах біля Гути під

Тарничкою, досить численно трапляється ще в смузі косодеревини і полонин; Сивуля, Ігровище, Середня, Боревка... [14], Яйце Перегінське, Молода [12].

70. *P. strenuus* (Panz.) — $\mathbf{R_1}$(1), $\mathbf{R_3}$(1) — **2 екз.** Гута, Сивуля... [14], Ангелів, 25.07; рідкісний [15].

71. *P. unctulatus* (Duft.) — $\mathbf{J_2}$(1), $\mathbf{J_3}$(1), **O**(1), **T**(1), **X**(14) — **18 екз.** Доходить аж до вершин, Висока, досить часто; Межиріки, Бистра, Ігровище... [14], у лісах біля Ангелова, на Тудорі, в Підлютому і т.д [15], Яйце Перегінське, Молода, Мшана [12].

72. *P. vernalis* (Panz.) — $\mathbf{R_1}$(3), $\mathbf{R_4}$(3) — **6 екз.** Гута, Пороги, Глибока, Рибно... [14], всюди досить звичайний [15].

73. *Abax parallelepipedus* (Pill. et Mitt.) — $\mathbf{B_1}$(1), **C**(2), **H**(1), $\mathbf{I_2}$(3), $\mathbf{J_2}$(2) — **9 екз.** У лісах; Гута, Межиріки, Пороги... [14], в лісах [15], Яйце Перегінське [12].

74. *Molops piceus* (Panz.) — **C**(2), **D**(1), **H**(1), $\mathbf{I_3}$(1), $\mathbf{J_2}$(2), **Q**(1) — **8 екз.** У лісах звичайний [14], всюди в лісах аж до верхньої границі звичайний [15], Яйце Перегінське [12].

75. *Calathus melanocephalus melanocephalus* (L.) — $\mathbf{I_2}$(4), $\mathbf{R_1}$(3), $\mathbf{R_3}$(2), $\mathbf{R_4}$(3) — **12 екз.** Гута, в лісах досить рідкісний [14], Ангелів, Тудор, Сокіл і т.д. [15].

76. *C. metallicus* Dej. — **D**(2), **S**(2), **T**(5) — **9 екз.** На вершині Високої 7.06 [14].

77. *A. marginatum* (L.) — $\mathbf{R_3}$(1) — **1 екз.**

78. *A. muelleri* (Hrbst.) — $\mathbf{I_5}$(1), **Q**(1), $\mathbf{R_1}$(4), $\mathbf{R_3}$(2), $\mathbf{R_4}$(14) — **22 екз.** Аж до смуги косодеревини масовий [14], звичайний як на відкритих місцях, так і в лісах [15].

79. *A. sexpunctatum* (L.) — **Q**(4), $\mathbf{R_1}$(2), $\mathbf{R_3}$(1), $\mathbf{R_4}$(13) — **20 екз.** Звичайний; Ангелів, Підлюте і т.д. [15], Яйце Перегінське "Кругла" [12].

80. *A. viduum* (Panz.) — $\mathbf{I_4}$(1), $\mathbf{J_2}$(1), $\mathbf{R_1}$(35), $\mathbf{R_3}$(4), $\mathbf{R_4}$(5), **Y**(1) — **47 екз.** Масовий в лісах під камінням і колодами [15].

81. *A. viridicupreum* (Goeze) — $\mathbf{R_1}$(1) — **1 екз.**

82. *Platynus assimile* (Payk.) — $\mathbf{B_2}$(3), **G**(1), $\mathbf{I_2}$(4), $\mathbf{L_1}$(1), $\mathbf{L_2}$(1), **Q**(1), $\mathbf{R_2}$(1), **S**(3), **Y**(2) — **17 екз.** Аж до смуги косодеревини масовий [14], всюди по лісах звичайний [15].

83. *Paranchus albipes* (F.) — **A**(1), **U**(6) — **7 екз.** Мулистий берег Лімниці в Ангелові [15].

– *Amara communis* Panz. Ангелів, Ясень, Перегінськ і т.д. [15].

– *A. curta* Dej. Яйце Перегінське, Мшана [12].

84. *A. erratica* (Duft.) — **O**(1), **Q**(1) — **2 екз.** Ангелів, Явірник; на луках [15], Яйце Перегінське, Мшана [12].

85. *A. familiaris* (Duft.) — $\mathbf{I_4}$(1) — **1 екз.**

86. *A. fulva* (O. Müll.) — $\mathbf{L_3}$(1) — **1 екз.**

87. *A. littorea Thoms.* — $\mathbf{I_3}$(1) — **1 екз.**

– *A. lunicollis* Schiodt. Яйце Перегінське [12].

– *A. nitida* Strm. Яйце Перегінське [12].

88. *A. plebeja* Gyll. — $\mathbf{R_1}$(8) — **8 екз.** Мшана [12].

89. *A. schimperi* Wenck. — $\mathbf{I_2}$(2), $\mathbf{K_1}$(1) — **3 екз.** Яйце Перегінське, Мшана [12].

90. *A. similata* (Gyll.) — $\mathbf{I_2}$(1) — **1 екз.** Яйце Перегінське [12].

91. *A. spreta* Dej. — $\mathbf{I_4}$(1) — **1 екз.**

92. *Zabrus tenebrioides* (Goeze) — $\mathbf{R_5}$(1) — **1 екз.**

93. *Anisodactylus binotatus* (F.) — $\mathbf{R_1}$(4), $\mathbf{R_3}$(2), $\mathbf{R_4}$(4) — **10 екз.** Над Лімницею; Ангелів; Тудор, Підлюте і т.д. [15].

– *A. signatus* Panz. Мшана [12].

94. *Stenolophus teutonus* (Schrnk.) — $\mathbf{R_1}$(1) — **1 екз.**

95. *Acupalpus meridianus* (L.) — **G**(1) — **1 екз.**

96. *Trichotichnus laevicollis carpathicus* Schaub. — $\mathbf{B_2}$(1), **D**(2), **H**(3), $\mathbf{I_2}$(4), $\mathbf{J_3}$(4), **T**(2) — **16 екз.** Гута, Висока...; в лісах і на полонинах [14], у лісах біля Ангелова і на відкритих місцях звичайний [15], Яйце Перегінське, Підлюте [12].

97. *Harpalus affinis* (Schrnk.) — $\mathbf{R_1}$(3), $\mathbf{R_3}$(1), $\mathbf{R_4}$(2) — **6 екз.** На полях і луках [14], Ангелів, Перегінськ, Тудор і т.д. [15].

98. *H. griseus* (Panz.) — $\mathbf{R_2}$(1), $\mathbf{R_3}$(4) — **5 екз.**

99. *H. latus* L. — $\mathbf{I_5}$(1), $\mathbf{R_3}$(1) — **2 екз.** Ангелів, Підлюте і т.д. [15].

100. *H. quadripunctatus* Dej. — $\mathbf{J_2}$(1) — **1 екз.** Яйце Перегінське, Підлюте [12].

101. *H. rufipes* (De Geer) — $\mathbf{I_5}$(1), $\mathbf{R_1}$(1), $\mathbf{R_3}$(8), $\mathbf{R_4}$(2), **Y**(2) — **14 екз.**

102. *Chlaenius nigricornis* (F.) — $\mathbf{R_3}$(2) — **2 екз.**

103. *Ch. nitidulus* (Schrnk.) — $\mathbf{R_4}$(1) — **1 екз.** Біля потоків і на березі Лімниці; Ангелів, Тудор, Ясень і т.д. [15].

104. *Ch. spoliatus* Rossi — $\mathbf{L_3}$(1) — **1 екз.**

105. *Ch. tibialis* Dej. — **Q**(1), $\mathbf{R_1}$(1) — **2 екз.** . Біля потоків і на березі Лімниці; Ангелів, Тудор, Ясень і т.д., масовіший від попереднього виду [15].

– *Licinus hoffmannseggi* Panz. В Ангелові в смеречинах [15].

– *Lebia cruxminor* L. Гута [14].

– *Panagaeus cruxmajor* L. В Ангелові біля коріння дерев дуже рідкісний [15].

106. *Dromius* sp. — **A**(1) — **1 екз.**

– *D. fenestratus* F. Під корою смереки у кінці липня в Ангелові [15].

107. *Cymindis cingulata* Dej. — $\mathbf{I_2}$(1) — **1 екз.** Ангелів; дуже рідкісний [15], Яйце Перегінське [12].

Особливості горизонтального розповсюдження

Порівнюючи карабідофауну масиву г. Довбушанки, та й Ґорґан загалом, з фаунами турунів інших гірських масивів Українських Карпат, можемо відзначити деякі її особливості.

Загальна кількість виявлених видів турунів у масиві г. Довбушанки (107) і Ґорґан (134)[1], приблизно, подібна до кількості видів карабід зареєстрованих у Чивчинських горах (64) [17], у масиві хребта Свидівець (159) [6], в Українських Бескидах (164) і полонині Рівній (100) [16] і, на загал, залежить від площі гірського масиву і його сусідства з рівниною.

Проте, у масиві г. Довбушанки досі не виявлені такі види фауни Українських Карпат, як високогірні *Leistus baenningeri* Roub, *Carabus transsylvanicus* Dej., *Duvalius corpulentus* Wse., *D. roubali* Jeann., *D. ruthenus* Rtt., *Trechus carpaticus* Ryb., *T. fontinalis* Ryb., *T. plicatulus* Mill., *T. striatulus* Putz. (численний в субальпіці г. Братківської), *Pseudanophthalmus pilosellus* Mill., *Bembidion glaciale* Heer, *Amara misella* Mill., а також характерні для букових лісів загалом або північно-західної частини, або південно-західного макросхилу Українских Карпат *Cicindela sylvicola* Latr. et Dej., *Nebria fuscipes* Fuss, *Cychrus attenuatus* F., *T. pseudomontanellus* Riz.,

[1] Для Ґорґан у широких границях зареєстровано 146 видів турунів [5].

T. pulpani Reš., *B. fluviatile* Dej., *Pterostichus burmeisteri* Heer, *Abax carinatus* (Duft.), *A. parallelus* (Duft.), *A. schueppeli* Pallrd. та ін.

Перелічені вище види з більшою чи меншою ймовірністю можливі для знахідки в масиві г. Довбушанки. Отже, при подальших дослідженнях можливе збільшення карабідофауни ПЗ "Ґорґани" на декілька десятків видів.

Ендемічні види турунів

У масиві Ґорґан виявлено 16 ендемічних для Карпат видів турунів із 27 зареєстрованих в Українських Карпатах [7]. У природному заповіднику "Ґорґани" (масив г. Довбушанки) знайдені 10 з них (*N. heegeri, N. reitteri, N. transsylvanica, C. obsoletus, D. subterraneus, T. latus, P. quadricollis, D. carpathicus, P. foveolatus, P. pilosus*), з яких 3 – загальнокарпатські (*T. latus, P. foveolatus, P. pilosus*), 2 – західно-східнокарпатські (*C. obsoletus, D. subterraneus*), 2 – південно-східнокарпатські (*N. heegeri, N. transsylvanica*) і 3 – східнокарпатські (*N. reitteri, P. quadricollis, D. carpathicus*) ендеміки. Серед ендеміків заповідника 6 видів гірофіли (*N. heegeri, N. reitteri, T. latus, D. subterraneus, P. quadricollis, D. carpathicus*), а 4 можна віднести до мезофілів (*N. transsylvanica, C. obsoletus, P. foveolatus, P. pilosus*).

Висотний розподіл турунів

Природний заповідник "Ґорґани" повністю знаходиться в висотних рослинних поясах смерекових лісів та субальпійському [3]. З метою вивчення вертикального розподілу турунів нами, виходячи із специфіки масиву г. Довбушанки і її рослинного покриву, виділено чотири вертикальні смуги: 1) 600-800 м – нижня смуга лісового поясу, яка відповідає сильно антропогенізованому ландшафту (людські поселення, післялісові луки (сіножаті, пасовища), розріджені сіровільхові і буково-ялицево-смерекові похідні ліси); 2) 800-1300 – середня смуга лісового поясу, яка відповідає ялицево-смерековим (субформація *Abieto-Piceeta*), перважно похідним середньовіковим лісам; 3) 1300-1500 – верхня смуга лісового поясу, яка відповідає чистим смерековим (субформація *Piceeta*) та смереково-кедровим (субформація *Piceeto-Cembreta*) приполонинним природним лісам; 4) 1500-1754 – субальпійського поясу, яка відповідає чагарниковим заростям сосни гірської (жерепу) та вільхи зеленої (леличу) і кам'яним розсипам (ґрехотам).

Із збільшенням висоти кількість видів і родів турунів зменшується (табл. 1). На висотах 600-800 м зареєстровано 88; 800-1300 м – 42; 1300-1500 м – 19 і на висотах 1500-1754 м – 5 видів турунів. Найбільшою кількістю видів на висотах 600-800 м представлені роди *Bembidion* (18), *Pterostichus* (10), *Amara* (8) і *Agonum* (5). На висотах 800-1300 м переважають представники родів *Bembidion* (7), *Pterostichus* (6), *Carabus* (5) і *Nebria* (4). На висотах 1300-1500 м найбільше видове багатство у родах *Pterostichus* (5), *Nebria* (2), *Trechus* (2). І на висотах 1500-1754 м виявлені 4 роди: *Nebria* (2) та *Carabus*, *Cychrus* і *Trechus* (по 1 виду).

В цілому, із збільшенням висоти, спостерігається зменшення видового багатства родів *Bembidion, Amara, Agonum*. Вище 800 м переважають, в основному, види з родів *Nebria, Carabus, Trechus, Pterostichus*, а також *Patrobus, Deltomerus, Calathus*.

Угруповання турунів природного заповідника "Ґорґани"

У даній роботі, вслід за Р. Ріклефсом [8], а також Е. Макфедьєном [4], Г.Я. Бей-Бієнком [1] і ін., угруповання турунів ми визначаємо, як просторово обмежену групу взаємодіючих популяцій карабід з багаторічно стабільним видовим складом і структурою домінування.

Угруповання відкритого берега рік нижньої смуги лісового поясу (600-800 м) Місця збору матеріалу – **L**, **U** (частково).

Таблиця 1

Висотний розподіл жуків-турунів (*Coleoptera, Carabidae*) природного заповідника "Ґорґани"

№	ВИДИ	Висотні смуги, м н.р.м				Всього
		600-800	800-1300	1300-1500	1500-1774	
		екз.	екз.	екз.	екз.	екз.
1	2	3	4	5	6	7
1	*Leistus piceus* Froel.	-	3	1	-	4
2	*Nebria brevicollis* (F.)	-	-	-	1	1
3	*N. heegeri* Dej.	18	3	-	-	21
4	*N. jockischii hoepfneri* Heer	12	24	7	-	43
5	*N. picicornis* (F.)	24	-	-	-	24
6	*N. reitteri* Ryb.	-	38	13	-	51
7	*N. rufescens* (Stroem)	108	18	-	-	126
8	*N. transsylvanica* Germ.	-	-	-	1	1
9	*Notiophilus biguttatus* (F.)	2	4	6	-	12
10	*N. palustris* (Duft.)	1	-	-	-	1
11	*Carabus arcensis* Hrbst.	-	1	-	-	1
12	*C. auronitens escheri* Pallrd.	2	3	-	-	5
13	*C. cancellatus* Ill.	7	8	-	-	15
14	*C. coriaceus* L.	2	-	-	-	2
15	*C. fabricii* Duft.	-	-	-	2	2
16	*C. obsoletus* (Strm.)	-	2	-	-	2
17	*C. variolosus* F.	9	1	-	-	10
18	*C. violaceus* L.	-	-	1	-	1
19	*Cychrus caraboides* (L.)	-	7	1	1	9
20	*Elaphrus aureus* Ph.Mull.	1	1	-	-	2
21	*Loricera pilicornis* (F.)	1	1	-	-	2
22	*Clivina collaris* (Hrbst.)	16	-	-	-	16
23	*C. fossor* (L.)	6	-	-	-	6
24	*Dyschirius digitatus* (Dej.)	2	-	-	-	2
25	*Perileptus areolatus* (Creuz.)	6	-	-	-	6
26	*Duvalius subterraneus* (Mill.)	-	4	-	-	4
27	*Thalassophilus longicornis* (Strm.)	1	-	-	-	1
28	*Epaphius secalis* (Payk.)	1	-	-	-	1

Продовження таблиці

1	2	3	4	5	6	7
29	*Trechus latus* Putz.	2	23	41	2	68
30	*T. pulchellus* Putz.	2	5	15	-	22
31	*T. rubens* (F.)	1	-	-	-	1
32	*Elaphropus quadrisignatus* (Duft.)	22	-	-	-	22
33	*Tachyta nana* (Gyll.)	1	-	-	-	1
34	*Asaphidion caraboides* (Schrnk.)	1	-	-	-	1
35	*A. flavipes* (L.)	1	-	-	-	1
36	*Bembidion andreae bualei* Jacq.-Duv.	39	-	-	-	39
37	*B. ascendens* (Dan.)	89	-	-	-	89
38	*B. atroviolaceum* Duf.	37	7	-	-	44
39	*B. conforme* (Dej.)	23	-	-	-	23
40	*B. decorum decorum* (Zenk. in Panz.)	11	-	-	-	11
41	*B. deletum* Serv.	1	3	-	-	4
42	*B. doderoi* (Ganglb.)	-	2	-	-	2
43	*B. geniculatum* (Heer)	27	41	9	-	77
44	*B. lampros* (Hrbst.)	4	-	-	-	4
45	*B. millerianum* Heyd.	86	23	-	-	109
46	*B. monticola* (Strm.)	2	-	-	-	2
47	*B. quadrimaculatum* (L.)	1	1	-	-	2
48	*B. ruficorne* Strm.	3	-	-	-	3
49	*B. scapulare lomnickii* Net.	3	-	-	-	3
50	*B. testaceum* (Duft.)	1	-	-	-	1
51	*B. tetracolum Say*	1	-	-	-	1
52	*B. tibiale* (Duft.)	54	40	-	-	94
53	*B. varicolor varicolor* (F.)	44	-	-	-	44
54	*B. varium* (Oliv.)	5	-	-	-	5
55	*Patrobus quadricollis* Mill.	-	-	1	-	1
56	*Deltomerus carpathicus* (Mill.)	-	8	5	-	13
57	*Poecilus cupreus* (L.)	10	-	1	-	11
58	*P. lepidus* Leske	1	-	-	-	1
59	*P. versicolor* (Strm.)	6	1	-	-	7
60	*Pterostichus anthracinus* (Ill.)	1	-	-	-	1
61	*P. cordatus* Letzn.	-	-	2	-	2
62	*P. diligens* (Strm.)	1	-	-	-	1
63	*P. foveolatus* (Duft.)	2	9	6	-	17
64	*P. jurinei heydeni* Heer	-	4	10	-	14
65	*P. melanarius* (Ill.)	5	-	-	-	5
66	*P. niger* (Schall.)	14	8	-	-	22
67	*P. nigrita* (F.)	16	2	-	-	18
68	*P. oblongopunctatus* (F.)	12	-	-	-	12
69	*P. pilosus* (Host)	2	74	20	-	96
70	*P. strenuus* (Panz.)	2	-	-	-	2
71	*P. unctulatus* (Duft.)	-	3	15	-	18

Закінчення таблиці

1	2	3	4	5	6	7
72	*P. vernalis* (Panz.)	6	-	-	-	6
73	*Abax parallelepipedus* (Pill. et Mitt.)	3	6	-	-	9
74	*Molops piceus* (Panz.)	2	6	-	-	8
75	*Calathus melanocephalus* (L.)	12	-	-	-	12
76	*C. metallicus* Dej.	-	2	7	-	9
77	*A. marginatum* (L.)	2	-	-	-	2
78	*A. muelleri* (Hrbst.)	22	-	-	-	22
79	*A. sexpunctatum* (L.)	20	-	-	-	20
80	*A. viduum* (Panz.)	46	1	-	-	47
81	*A. viridicuptreum* (Goeze)	1	-	-	-	1
82	*Platynus assimile* (Payk.)	10	7	-	-	17
83	*Paranchus albipes* (F.)	7	-	-	-	7
84	*Amara erratica* (Duft.)	1	1	-	-	2
85	*A. familiaris* (Duft.)	1	-	-	-	1
86	*A. fulva* (O.F.Müll.)	1	-	-	-	1
87	*A. littorea* Thoms.	1	-	-	-	1
88	*A. plebeja* Gyll.	8	-	-	-	8
89	*A. schimperi* Wenck.	3	1	-	-	4
90	*A. similata* (Gyll.)	1	-	-	-	1
91	*A. spreta* Dej.	1	-	-	-	1
92	*Zabrus tenebrioides* (Goeze)	1	-	-	-	1
93	*Anisodactylus binotatus* (F.)	10	-	-	-	10
94	*Stenolophus teutonus* (Schrnk.)	1	-	-	-	1
95	*Acupalpus meridianus* (L.)	-	1	-	-	1
96	*Trichotichnus laevicollis* (Duft.)	4	10	2	-	16
97	*Harpalus affinis* (Schrnk.)	6	-	-	-	6
98	*H. griseus* (Panz.)	5	-	-	-	5
99	*H. latus* (L.)	2	-	-	-	2
100	*H. quadripunctatus* Dej.	-	1	-	-	1
101	*H. rufipes* (De Geer)	14	-	-	-	14
102	*Chlaenius nigricornis* (F.)	2	-	-	-	2
103	*Ch. nitidulus* (Schrnk.)	1	-	-	-	1
104	*Ch. spoliatus* (Rossi)	1	-	-	-	1
105	*Ch. tibialis* Dej.	2	-	-	-	2
106	*Dromius* sp.	1	-	-	-	1
107	*Cymindis cingulata* Dej.	1	-	-	-	1
	Всього екз.:	951	408	163	7	1529
	видів:	88	42	19	5	

Виявлено 31 вид турунів. Домінували 7 видів: B. ascendens (23,2%), *B. millerianum* (16,1%), *B. varicolor* (10,2%), *N. rufescens* (9,1%), *B. andreae bualei* (7,5%), *B. tibiale* (6,8%), *Elaphropus quadrisignatus* (5,7%). Високий ступінь вірності (понад 60%) до цього угруповання властивий *N. picicornis*, *P. areolatus*, *Thalassophilus*

longicornis, *Elaphropus quadrisignatus*, *B. andreae bualei*, *B. ascendens*, *B. conforme*, *B. millerianum*, *B. ruficorne*, *B. scapulare lomnickii*, *B. varicolor*.

У заповіднику це угруповання знаходиться біля верхньої межі свого розповсюдження. Нижче за течією гірських рік воно трапляється до передгір'їв (~400 м), збагачуючись при цьому рівнинними видами роду *Bembidion* і втрачаючи гірські види цього роду. Для угруповання характерна відсутність лісових видів турунів. Видам турунів із цього угруповання властиві малі розміри тіла, добрі міграційні здатності, витримування періодичних затоплень, короткий час розвитку, зимівля на стадії імаго.

Угруповання затіненого берега рік нижньої смуги лісового поясу (600-800 м н.р.м). Місця збору матеріалу – **A**, **I**, **U** (частково).

Сукцесійна стадія заростання відкритих берегів рік вербами і вільхами.

Виявлено 25 видів турунів. Домінували 6 видів: *N. rufescens* (29,3%), *B. tibiale* (10,8%), *B. atroviolaceum* (9,6%), *B. millerianum* (9,6%), *B. geniculatum* (8,0%), *N. heegeri* (6,0%). Високий ступінь вірності до цього угруповання властивий небагатьом видам: *N. heegeri*, *N. rufescens*, *B. tibiale*, *P. oblongopunctatus*, *P. albipes*.

Угруповання має змішаний характер і складене частково з рівнинних видів гігро- і мезогігрофільного комплексів, а частково з видів гіпсометрично вище розташованого угруповання берегів потоків середньої смуги лісового поясу. Загалом, для угруповання характерний інтразональний характер і значна строкатість складу (присутність лісових, лучних та берегових видів).

Угруповання післялісових лук нижньої смуги лісового поясу (600-800 м). Місця збору матеріалу – **I** (частково), **Q**, **R**, **Y**.

У залежності від розміщення, експозиції і крутизни схилу виділяються гігрофільне і мезофільне угруповання. Загалом, у них виявлено 52 види турунів. Домінували 5 видів: *A. viduum* (16,8%), *A. muelleri* (8,2%), *A. sexpunctatum* (7,5%), *P. nigrita* (5,6%), *H. rufipes* (5,2%).

Угруповання мезофільної післялісової луки нижньої смуги лісового поясу (600-800 м).

За чисельністю переважали *C. cancellatus*, *B. lampros*, *P. caerulescens*, *P. cupreus*, *A. muelleri*, *A. sexpunctatum*, *C. melanocephalus*, *A. plebeja*, *A. binotatus*, *H. affinis*, *H. rufipes*. Високий ступінь вірності до цього угруповання властивий *C. cancellatus*, *C. fossor*, *B. lampros*, *B. monticola*, *P. caerulescens*, *P. cupreus*, *A. muelleri*, *A. sexpunctatum*, *C. melanocephalus*, *H. affinis*.

І серед домінуючих, і серед вірних видів угруповання представлені лише рівнинні види турунів. Для Українських Карпат угруповання є молодим, початок його формування співпадає з виникненням післялісових лук внаслідок людської діяльності.

Угруповання гігрофільної післялісової луки нижньої смуги лісового поясу (600-800 м).

За чисельністю переважали *C. variolosus*, *P. nigrita*, *P. strenuus*, *P. vernalis*, *A. viduum*, *S. teutonus*, *Ch. tibialis*. Високий ступінь вірності до цього угруповання властивий *P. nigrita*, *P. strenuus*, *P. vernalis*, *A. viduum*, *S. teutonus*.

Угруповання складене з широко розповсюджених рівнинних гігрофільних видів турунів, проте тут з'являються і гірські види (*C. variolosus*, *N. rufescens* і ін.).

Угруповання берега потоку середньої смуги лісового поясу (800-1300 м). Місця збору матеріалу – **B**, **G**, **J**, **K**, **N**, **S** (частково).

Виявлено 35 видів турунів.

Домінували 5 видів: *P. pilosus* (17,1%), *N. reitteri* (13,9%), *T. latus* (12,6%), *B. geniculatum* (12,6%), *N. jockischii* (7,7%). До групи субдомінантів входить східнокарпатський ендемік *D. carpathicus* (4,5%). Високий ступінь вірності до цього угруповання властивий *N. jockischii*, *N. reitteri*, *T. latus*, *D. subterraneus*, *B. geniculatum*, *B. tibiale*, *P. quadricollis*, *D. carpathicus*.

Ядро даного угруповання складають види турунів з гірськими типами ареалів, серед яких східнокарпатські ендеміки (*N. reitteri*, *P. pilosus*), карпатський ендемік (*T. latus*) і *N. jockischii*, розповсюджений в горах Європи від Піренеїв до Балкан, а також *B. geniculatum*, котрий, крім гір Середньої Європи і Великобританії, трапляється ще на Кавказі.

<u>Угруповання ялицево-смерекового лісу середньої смуги лісового поясу (800-1300 м).</u> Місця збору матеріалу – **C**, **D**, **H**, **O**, **S** (частково).

Виявлено 21 вид турунів. Домінували 4 види: *P. pilosus* (40,9%), *T. latus* (12,7%), *P. foveolatus* (6,4%), *T. pulchellus* (5,4%). Субдомінантами були, зокрема, *T. laevicollis* (4,5%), *M. piceus* (3,6%). Високий ступінь вірності до цього угруповання властивий *T. pulchellus*, *P. foveolatus*, *P. pilosus*, *M. piceus*, *T. laevicollis*.

Ядро угруповання складають автохтонні карпатські види, серед яких 3 карпатські ендеміки (*T. latus*, *P. foveolatus*, *P. pilosus*) і один судетсько-карпатскьий (*T. pulchellus*) вид.

<u>Угруповання смерекового та смереково-кедрового лісу верхньої смуги лісового поясу (1300-1500 м).</u> Місця збору матеріалу – **E**, **P**, **T**, **X**.

Виявлено 13 видів турунів. Домінували 7 видів: *T. latus* (25,8%), *P. unctulatus* (16,1%), *T. pulchellus* (13,9%), *P. pilosus* (10,7%), *P. jurinei heydeni* (10,7%), *C. metallicus* (5,4%), *P. foveolatus* (5,4%). Високий ступінь вірності до цього угруповання властивий *T. latus*, *T. pulchellus*, *P. foveolatus*, *P. jurinei heydeni*, *P. unctulatus*, *C. metallicus*.

У порівнянні з попереднім угрупованням на провідні ролі виходять *P. jurinei heydeni*, *C. metallicus*.

<u>Угруповання кам'яного розсипу субальпійського поясу (1500-1754 м).</u> Місце збору матеріалу – **F**.

Виявлено 5 видів турунів *N. brevicollis*, *N. transsylvanica*, *C. fabricii*, *C. caraboides*, *T. latus*. Високий ступінь вірності до цього угруповання властивий *N. transsylvanica*, *C. fabricii*.

Слід відмітити, що дане угруповання в Ґорґанах вивчене недостатньо.

Чисельність безхребетних наземної мезофауни

Чисельність безхребетних наземної мезофауни ПЗ "Ґорґани" досліджена лише частково. Відібрано 23-24.07.2002 р. 12 проб підстилки розміром 25x25 см в буково-ялицево-смерекових (h=750-800 м – 8 проб) та смерекових (h=1300 м – 4 проби) лісах хребта Березовачка.

В буково-ялицево-смерековому лісі середня чисельність безхребетних наземної мезофауни становила 452 екз./м^2, а в смерековому – 356 екз./м^2. Розподіл домінуючих за чисельністю груп безхребетних відрізнявся за висотним профілем (табл. 2).

В буково-ялицево-смерековому лісі переважали *Lithobiidae* (102 екз./м^2), *Araneae* (64 екз./м^2) та *Mollusca* (52 екз./м^2). Дещо меншою була чисельність *Isopoda*

Таблиця 2

Чисельність безхребетних наземної мезофауни ПЗ "Ґорґани"

ТАКСОНИ	хр. Березовачка		
	h=750-800 м н.р.м. екз./м^2	h=800 м н.р.м. екз./м^2	h=1100 м н.р.м. екз./м^2
1	2	3	4
Lumbricidae	16	12	56
Pseudoscorpionida	44	20	8
Opilionida	12	8	-
Araneae	84	44	52
Isopoda	16	64	-
Geophilidae	4	16	-
Lithobiidae	144	60	-
Julidae	40	36	-
Diplura	4	4	4
Homoptera	4	4	-
indet. Coleoptera	12	-	-
Carabidae	8	4	64
Staphylinidae	32	8	116
Pselaphidae	28	16	-
Trichopterygidae	-	-	24
Cantharidae	-	-	12
Elateridae	4	-	-
Curculionidae	-	4	-
Diptera	4	28	12
Hymenoptera	4	8	8
Mollusca	20	84	-
indet. larvae	4	-	-
Всього:	484	420	356

(40 екз./м^2), *Julidae* (38 екз./м^2) та *Pseudoscorpionida* (32 екз./м^2). Тут також була вищою таксономічна різноманітність угруповання.

У смерековому лісі за чисельністю переважали *Staphylinidae* (116 екз./м^2), *Carabidae* (*Trechus pulchellus* Putz.) (64 екз./м^2), *Lumbricidae* (56 екз./м^2) та *Araneae* (52 екз./м^2). Розподіл безхребетних агрегований і представленість та чисельність окремих груп залежить від парцелярного (синузіального) розподілу мохової рослинності і хвойної підстилки.

Висновки

Таким чином, у природному заповіднику "Ґорґани" протягом досліджень 1989-2002 рр. виявлено 107 видів жуків-турунів (*Coleoptera, Carabidae*). Найбільшою кількістю родів представлені роди *Bembidion* (19), *Pterostichus* (13), *Carabus* (8), *Nebria* (7), *Amara* (7) и *Agonum* (6). Із врахуванням літературних даних [12-14], у гірському масиві Ґорґан зареєстровано 134 види турунів. На території заповідника (масив гори Довбушанки) виявлено 10 ендемічних для Карпат видів: *N. heegeri*, *N. reitteri*, *N. transsylvanica*, *C. obsoletus*, *T. latus*, *D. subterraneus*, *P. quadricollis*, *D. carpathicus*, *P. foveolatus*, *P. pilosus*. На висотах 600-800 м відмічено 88; 800-1300 м – 42; 1300-1500 м – 19 і 1500-1754 м – 5 видів турунів.

У межах заповідника виділені наступні угруповання турунів: 1) відкритого берега рік нижньої смуги лісового поясу (600-800 м); 2) затіненого берега рік нижньої смуги лісового поясу (600-800 м); 3) мезофільної післялісової луки нижньої смуги лісового поясу (600-800 м); 4) гігрофільної післялісової луки нижньої смуги лісового поясу (600-800 м); 5) берега потоку середньої смуги лісового поясу (800-1300 м); 6) ялицево-смерекового лісу середньої смуги лісового поясу (800-1300 м); 7) смерекового і смереково-кедрового лісу верхньої смуги лісового поясу (1300-1500 м); 8) кам'яного розсипу субальпійського поясу (1500-1754 м).

Середня чисельність безхребетних наземної мезофауни в буково-ялицево-смерековому лісі (750-800 м) у третій декаді липня складала 452, а в смерековому лісі (1300 м) – 356 екз./м^2.

1. Бей-Биенко Г.Я. Общая энтомология. – М.: Высшая школа, 1980. – 416 с.
2. Голубец М.А. Еловые леса // Украинские Карпаты. Природа. – Киев: Наук. думка, 1988. – С. 81-86.
3. Голубец М.А., Милкина Л.И. Растительность // Украинские Карпаты.Природа. – Киев: Наукова думка, 1988. – С. 51-63.
4. Макфедьен Э. Экология животных. – М.: Мир, 1965. – 375 с.
5. Різун В.Б. Видове багатство та висотний розподіл карабідофауни // Біорізноманіття Карпатського біосферного заповідника. – Київ, 1997. – С. 307-308.
6. Різун В.Б. Біорізноманіття і висотний розподіл турунів (*Coleoptera, Carabidae*) Свидовецького хребта // Карпатський регіон і проблеми сталого розвитку. – Рахів, 1998. – 2. – С. 275-280.
7. Різун В.Б. Ендемічні види турунів (*Coleoptera, Carabidae*) на території Карпатського національного природного парку // Національні природні парки: проблеми становлення і розвитку. – Яремче, 2000. – С. 242-247.
8. Риклефс Р. Основы общей экологии. – М.: Мир, 1979. – 424 с.
9. Шпільчак М.Б., Николайчук О.Ф., Годованець Б.Й., Лахва С.І. Природний заповідник "Ґорґани": історія створення, сучасний стан, перспективи та роль у збереженні біорізноманіття Українських Карпат // Міжнародні аспекти вивчення та охорони біорізноманіття Карпат. – Рахів, 1997. – С. 247-248.
10. Kryzhanovskij O.L., Belousov I.A., Kabak I.I., Kataev B.M., Makarov K.V., Shilenkov V.G. A Checklist of the Ground-Beetles of Russia and Adjacent Lands (*Insecta, Coleoptera, Carabidae*). – Sofia-Moscow: Pensoft Publischers, 1995. – 271 p.
11. Lazorko W. Eine neue, bischer unbeachtete und schlecht gedeutete Rasse des *Carabus Fabricii* Panz. (*Col. Carabidae*) // Entomologische Arbeiten aus dem Meseum G.Frey. - Munchen, 1951. – **2**, №1. – P. 183-196.

12. Lazorko V. Die koleopterologische Fauna des Berges "Jajce Perehinske" und der Umgebung (Ukraine, Karpathen-Gorgany Kette) // Proc. of Shevshenko Scient. Soc. Math. phys. and med. section. – 1953. – P. 24-28.
13. Lazorko W. *Leistus ucrainicus* spec. nov., eine neue Carabiden-Art aus der Ukraine mit einer Übersicht der bischer bekannten Arten der "*Oreobius*" – Gruppe (*Col. Carabidae*) // Entomologische Arbeiten aus dem Museum G.Frey. – München, 1954. – **5**, №1. – P. 81-91.
14. Łomnicki M. Chrząszcze zebrane w górach Sołotwińskich // Sprawozdanie Komisyi Fizyjograficznej. – Kraków, 1880. – **14**. – S. 3-12.
15. Łomnicki M. Sprawozdanie z wycieczki entomologicznej w góry Stryjskie podjętej w r. 1880 // Sprawozdanie Komisyi Fizyjograficznej. – Kraków, 1882. – **16**. – S. 240-254.
16. Rizun V. Biegaczowate (*Coleoptera, Carabidae*) Beskidów Ukraińskich i Połoniny Równej // Roczniki Bieszczadzkie. – 1999. – **8**. – S. 225-238.
17. Rizun W., Pawłowski J. Wstępne badania biegaczowatych (*Coleoptera, Carabidae*) gór Czywczyńskich (Ukraińskie Karpaty Wschodnie) // Roczniki Bieszczadzkie. – 1997. – **6**. – S. 185-194.

Державний природознавчий музей НАН України, Львів

НАУКОВІ ЗАПИСКИ ДЕРЖАВНОГО ПРИРОДОЗНАВЧОГО МУЗЕЮ
Том 17 Львів, 2002 С. 81-87

УДК 595.799 (477.8)

І.Б. Коновалова

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ФАУНИ ДЖМЕЛІВ (HYMENOPTERA, APIDAE, BOMBINAE) ЗАХІДНОГО РЕГІОНУ УКРАЇНИ

Коновалова И.Б. **Результаты исследования фауны шмелей (Hymenoptera, Apidae, Bombinae) западного региона Украины** // Науч. зап. Гос. природоведч. музея. – Львов, 2002. – **17**. – С. 81-87.

Исследования фауны шмелей проводились в течение трех лет (1999-2001 гг.) в различных физико-географических районах запада Украины, а именно: Западное Подолье, Ополье, Расточье, Западное Полесье и Украинские Карпаты. Наиболее регулярные сборы велись в природном заповеднике "Расточье" (Львовская обл.) и в природном заповеднике "Медоборы" (Тернопольская обл.). Были исследованы 1494 экз. шмелей (включая представителей рода *Psithyrus*), в том числе 390 экз. из коллекции ГПМ НАНУ (г. Львов), собранной во второй половине 19-го – начале 20-го столетий. Также были проанализированы данные о видах шмелей с территории запада Украины из литературных источников.

В результате наших исследований на изучаемой территории подтверждается наличие 28 видов рода *Bombus* и 8 видов рода *Psithyrus*, причем 22 и 7 видов соответствующих родов отмечены автором в современной фауне, а 6 видов рода *Bombus* представлены из региона лишь в коллекции ГПМ НАНУ. Один вид рода *Psithyrus* (*P. quadricolor*) известен в фауне региона только по данным литературы.

Konovalova, I. **The result of study of bumble bee fauna (Hymenoptera, Apidae, Bombinae) in Western Ukraine** // Proc. of the State Nat. Hist. Museum. – L'viv, 2002. – **17**. – P. 81-87.

The faunistic study on bumble bees was carried out during three years (1999-2001) in different physical-geographical regions of Western Ukraine, as follows: Western Podillia, Opillia, Roztochia, Western Polissia and the Ukrainian Carpathians. Most regularly the material was collected in the Natural Reserve "Roztochia" (Lviv region) and in the Natural Reserve "Medobory" (Ternopil region). Sum total of 1,494 specimens of bumble bees (together with the genus *Psithyrus*) were treated, including 390 specimens from the collection of the State Museum of Natural History (Lviv), collected in the second half of 19-th – at the beginning of 20-th century. A number of literature data on bumble bee species from Western Ukraine have been analysed as well.

As a result of our study the records of 28 species of *Bombus* and 8 species of *Psithyrus* from the area investigated have been ascertained, 22 species of *Bombus* and 7 species of *Psithyrus* being recorded by the author (during 1999-2001) and 6 species of *Bombus* being available in the Museum's collection only. One species (*P. quadricolor*) is known from the region only in literature.

Родина Apidae, що є складовою частиною великої надродини Apoidea, поділяється на 4 підродини, одна з яких, Bombinae, є об'єктом наших досліджень. Підродина Bombinae об'єднує 2 роди: примітивно-еусоціальних джмелів (*Bombus* Latreille, 1802) і облігатних клептопаразитів (*Psithyrus* Lepeletier, 1833). Представники цих родів трапляються по всьому світу, крім афро-тропічного і австралійського регіонів, населяючи переважно помірні широти [4].

Деякі дослідники визнають єдиний рід *Bombus* для всіх джмелів з включенням *Psithyrus* як підроду [15] на підставі результатів філогенетичного аналізу, які підтверджують очевидну монофілію всіх представників групи. У даній роботі ми дотримуємось систематики за Т. Павліковським [9].

У Палеарктиці налічується біля 130 видів, а у європейській фауні 69 видів обох родів. З території заходу України вказано 36 видів обох родів (*Bombus* – 28, *Psithyrus* – 8).

Матеріал і методика

Регулярні фауністичні дослідження джмелів здійснювали протягом 1999-2001 рр. у природному заповіднику "Розточчя" (Львівська обл., Яворівський р-н) [1] і протягом 2000-2001 рр. у природному заповіднику "Медобори" (Тернопільська обл., Гусятинський р-н) [2]. Нерегулярні збори проводили і у інших фізико-географічних районах заходу України: (Західне Поділля – Тернопільська обл.: Борщівський р-н, околиці с. Дністрове, с. Худиківці; Гусятинський р-н, околиці с. Городниця; Львівська обл.: Золочівський р-н, околиці с. Червоне, заказник "Лиса гора"; Бродівський р-н, околиці с. Білий Камінь. Опілля – Тернопільська обл.: Бережанський р-н, околиці с. Гутисько, Голицький ботанічно-ентомологічний заказник. Розточчя – Львівська обл.: Пустомитівський р-н, околиці с.м.т. Винники; Яворівський р-н, околиці с.м.т. Брюховичі; Жовківський р-н, околиці с. Крехів. Західне Полісся – Волинська обл.: Шацький національний парк.

Була опрацьована колекція джмелів Державного природознавчого музею НАН України, Ужгородського національного університету (збори з Українських Карпат та Закарпатської низини), а також збори працівників ДПМ НАНУ з Українських Карпат, переважно з Міжгірського, Рахівського, Мукачівського р-нів Закарпатської обл. та Надвірнянського р-ну Івано-Франківської обл.

Загалом, опрацьовано 1494 екз. джмелів (з них 390 екз. з колекції ДПМ НАНУ). Збори проводили з квітня по вересень, основну частину матеріалу було виловлено влітку.

Результати досліджень

Фауністичні дані найбільш досліджених фізико-географічних районів заходу України зведено в таблицю.

В колекції ДПМ НАНУ представлені 26 видів (з них 4 види роду *Psithyrus*) із заходу України, переважно з району Західного Поділля, зібраних в кінці 19-го – на початку 20-го століть.

Що стосується окремих досліджених фізико-географічних районів, для Українських Карпат та Закарпаття відмічено 24 види (8 видів роду *Psithyrus*), з них 5 видів відомі лише з літератури; для Західного Поділля – 24 види (7 видів роду *Psithyrus*), з них 1 вид відомий лише з літератури; для Розточчя – 28 видів (7 видів роду *Psithyrus*), з них 5 видів відомі лише з літератури.

Таким чином, на дослідженій території виявлено 36 видів обох родів (в тому числі 8 видів роду *Psithyrus*). В сучасних зборах представлено 29 видів, 6 видів з регіону наявні лише в колекції ДПМ НАНУ і 1 вид (*P. quadricolor*) відомий лише з літератури (таблиця).

Таблиця

Фауністичний склад джмелів (*Bombus, Psithyrus*) західного регіону України *

№ п/п	Види	Колекція ДПМ НАНУ	Фізико-географічні райони			Захід України
			Українські Карпати	Західне Поділля	Розточчя	
1	2	3	4	5	6	7
	Рід *Bombus*					
1	*B. argillaceus (Scopoli, 1763)*	+	–	–	–	◉
2	*B. armeniacus* Radoszkowski, 1877	+	–	–	–	◉
3	*B. confusus* Schenck, 1859	+	○	●	○	●
4	*B. cullumanus* (Kirby, 1802)	+	–	○	–	◉
5	*B. distinguendus* Morawitz, 1869	+	–	●	●	●
6	*B. fragrans* (Pallas, 1771)	+	–	–	○	◉
7	*B. hortorum* (Linnaeus, 1758)	+	●	●	●	●
8	*B. humilis* Illiger, 1806	+	–	●	●	●
9	*B. hypnorum* (Linnaeus, 1758)	+	●	●	●	●
10	*B. jonellus* (Kirby, 1802)	–	–	–	–	●
11	*B. laesus* (Morawitz, 1875)	+	–	–	–	◉
12	*B. lapidarius (Linnaeus, 1758)*	+	●	●	●	●
13	*B .lucorum* (Linnaeus, 1761)	+	●	●	●	●
14	*B. mesomelas* Gerstacker, 1869	+	–	–	○	◉
15	*B. muscorum (Fabricius, 1775)*	+	●	–	●	●
16	*B. pascuorum* (Scopoli, 1763)	+	●	●	●	●
17	*B. pomorum* (Panzer, 1805)	+	–	●	○	●
18	*B. pratorum (Linnaeus, 1758)*	–	●	●	●	●
19	*B. pyrenaeus* Perez, 1879	–	●	–	–	●
20	*B. ruderarius* (Muller, 1776)	+	●	●	●	●
21	*B. ruderatus (Linnaeus, 1775)*	+	–	●	○	●
22	*B. semenoviellus* Skorikov, 1910	–	–	–	●	●
23	*B. soroeensis (Fabricius, 1776)*	+	●	–	●	●
24	*B. subterraneus* (Linnaeus, 1758)	+	○	●	●	●
25	*B. sylvarum (Linnaeus, 1761)*	+	●	●	●	●

Закінчення таблиці

1	2	3	4	5	6	7
26	*B. terrestris (Linnaeus, 1758)*	+	●	●	●	●
27	*B. veteranus (Fabricius, 1793)*	–	○	●	●	●
28	*B. wurfleini* Radoszkowski, 1859	–	●	–	–	●
	Рід *Psithyrus*					
29	*P. barbutellus* (Kirby, 1802)	+	●	●	●	●
30	*P. bohemicus* (Seidl, 1837)	–	●	●	●	●
31	*P. campestris* (Panzer, 1801)	+	●	●	●	●
32	*P. norvegicus* Sparre-Schneider, 1918	–	●	●	●	●
33	*P. quadricolor* Lepeletier, 1832	–	○	–	–	○
34	*P. rupestris* (Fabricius, 1793)	+	○	●	●	●
35	*P. sylvestris* Lepeletier, 1832	–	●	●	●	●
36	*P. vestalis* (Fourcroy, 1785)	+	●	●	●	●
	Всього видів	**26**	**24**	**24**	**28**	**36**

Примітка: * – авторські збори, колекційні матеріали і літературні дані.

Умовні позначення: + - вид, представлений з регіону в колекції ДПМ НАНУ,
– - вид в регіоні не зареєстрований,
● - вид зареєстрований в сучасних зборах,
○ - вид відомий для регіону лише з літератури,
◉ - вид, представлений з регіону в колекції ДПМ НАНУ, але відсутній у сучасних зборах.

Джмелі *B. lucorum*, *B. terrestris, B. hortorum, B. lapidarius, B. pascuorum, B. ruderarius* виявились найбільш розповсюдженими і численними в усіх досліджених районах. *B. pratorum* і *B. hypnorum*, які трапляються в усіх досліджених районах, всюди є нечисленними і розповсюджені нерівномірно. *B. distinguendus, B. subterraneus* і *B. sylvarum* можна вважати звичайними на дослідженій території, хоча всюди вони нечисленні, а відсутність перших двох і наявність всього кількох екземплярів останнього в зборах з Українських Карпат пояснюється недостатньою вивченістю фауни даного регіону.

B.wurflenii (північно-гірський вид) і *B. pyrenaeus* (високогірський вид) трапляються тільки в Карпатському регіоні, де вони вважаються рідкісними, причому, *B. pyrenaeus* був вказаний з Українських Карпат (Чорногора) лише Г.З. Осичнюк [3]. На сьогодні, через брак достатніх даних, не можна остаточно встановити їхню чисельність і розповсюдження в регіоні. В опрацьованому матеріалі наявні лише 9 екз. *B. wurflenii* з Чорногори і 4 екз. цього ж виду зі Свидівця, а також 15 екз. *B. pyrenaeus* з Чорногори і 1 екз. цього ж виду з Горган (гірські масиви Українських Карпат). Всі екземпляри були зловлені на висоті 1500-1600 м н.р.м. За даними польських ентомологів ці два види є досить численними в гірських регіонах

Польщі. Так, в Польських Татрах *B. wurflenii* складає до 15% від зібраних джмелів [6], а *B. pyrenaeus* – 30% від зібраного матеріалу, причому його відсоток зростає з висотою. Вище поясу ялинових лісів він стає домінуючим видом, складаючи 60% від загальної кількості джмелів, а серед скель є єдиним видом джмелів (100%) [5, 6].

B. confusus, B. semenoviellus, B. soroeensis, B. ruderatus, B. humilis, B. muscorum, B. veteranus можна віднести до рідкісних видів на обстеженій території. З них *B. confusus, B. semenoviellus, B. ruderatus* були знайдені в малій кількості екземплярів тільки в одному з досліджених фізико-географічних районів, знахідки решти перерахованих видів також були спорадичні, що не дає підстави говорити про їх відносну чисельність на дослідженій території.

B. cullumanus, B. laesus, B. argillaceus, B. armeniacus, B. mesomelas, B. pomorum і *B. fragrans* можна віднести до дуже рідкісних на теренах західного регіону України, тому що їх наявність (за виключенням *B. pomorum* – кількох екземплярів з заповідника "Медобори", Західне Поділля) не підтверджена сучасними знахідками. Перелічені вище види, за винятком *B. mesomelas*, включені у Червону Книгу України і є степовими ксеротермічними видами. В колекції ДПМ НАНУ *B. laesus, B. argillaceus, B. armeniacus, B. mesomelas, B. pomorum* і *B .fragrans* представлені кількома екземплярами кожний, зібраними в кінці 19-го – на початку 20-го століть, переважно на Західному Поділлі. Що стосується *B. cullumanus*, то за твердженням Я. Носкевича [7], екземпляри з музейної колекції, позначені як "*Bombus vorticosus* Gerst." були визначені помилково і належать саме до виду *Bombus cullumanus* (Kirby, 1802) підвиду *serrisquama* Morawitz,1888, який також є степовим і був зібраний на Західному Поділлі.

B. jonellus був зловлений нами в кількох екземплярах лише в Шацькому національному парку (Волинська обл.). Цей вид є вузько-лісовим, північно-гірським [5], досить рідкісним, відсутній у колекції ДПМ НАНУ і не вказується в літературі на заході України, хоча вказується з території Польщі (з окремих локалітетів, в невеликій кількості екземплярів). Трапляється в Польських Карпатах, на півночі і в середній Польщі, надаючи перевагу прохолодним та вологим місцям; в Татрах трапляється в лісовому поясі до 1550 м н.р.м. [5, 9]. Цілком ймовірна його наявність в Українських Карпатах.

Джмелі-зозулі (рід *Psithyrus*) є облігатними клептопаразитами видів роду *Bombus*, узурпуючи готові гнізда, як правило, після відродження 1-го виплоду робочих особин господаря. Джмелі-зозулі не мають робочої касти, а самки позбавлені пилкозборчого апарату, використовуючи нагромаджені харчові ресурси колонії і її "робочу силу" для відтворення власного репродуктивного потомства. Впевнено говорити про численність видів *Psithyrus* важко через особливості їх біології, крім того за кількістю особин частка клептопаразитів (що стосується і роду Psithyrus) у населенні всіх бджіл складає звичайно трохи менше ніж 5% [4]. Різні види джмелів-зозуль мають неоднаковий ступінь спеціалізації на певних господарях [5, 9].

P. vestalis і P. bohemicus паразитують у широкорозповсюджених і численних видів джмелів *B .terrestris і B.lucorum* відповідно. *P. campestris і P. barbutellus* мають широкий спектр господарів, паразитуючи у джмелів підроду *Thoracobombus* Dalla Torre, 1880 (*B. pascuorum, B. ruderarius, B. humilis*), а також у *B. hortorum, B.*

subterraneus, B. pratorum. Крім того, господарями *P.campestris* можуть бути *B. sylvarum, B. veteranus, B. muscorum* (*Thoracobombus*), *B. pomorum* і *B. soroeensis*, а до господарів *P. barbutellus* належить ще й *B. distinguendus*. Відповідно, ці чотири згадані вище види джмелів-зозуль розповсюджені в усіх досліджених районах, де трапляються перераховані види їхніх господарів. *P. rupestris* також є достатньо численним, переважно паразитуючи у *B. lapidaries*, всюди численного виду. Відсутність *P. rupestris* у зборах з Українських Карпат пояснюється лише несистематичними дослідженнями в цьому районі. *P. sylvestris* наявний в достатній кількості у всіх досліджених районах в лісовій зоні, паразитуючи у вузько-лісового виду *B. pratorum*. *P. norvegicus* трапляється рідше попереднього, паразитуючи у *B. hypnorum*, який всюди є нечисленним. *P. quadricolor*, який відомий для регіону лише з літератури [11], в колекції ДПМ НАНУ представлений лише 1 екземпляром з Польщі (Закопане), де на даний час вважається дуже рідкісним гірсько-лісовим видом, який паразитує у *B. soroeensis* [9], ймовірно у *B. pratorum* [11].

З огляду на те, що більшість опрацьованого нами матеріалу збиралась з великої території, але без охоплення її регулярними дослідженнями і без врахування всіх біологічних особливостей окремих видів, остаточно стверджувати наявність лише 29 видів джмелів у сучасній фауні заходу України немає достатніх підстав. Зокрема це стосується Карпатського регіону, де фауна джмелів досліджена недостатньо. Регіональні дослідження фауни перетинчастокрилих (враховуючи джмелів) розпочалися у другій половині 19-го століття [13, 14; 10, 11] і тривали до 30-х років 20-го століття [12; 8; 7]. Довший час вивчення джмелів на західних теренах України (за винятком Г.З. Осичнюк [3]) не проводились.

Для вирішення проблеми докладного вивчення сучасної видової і кількісної репрезентативності джмелів необхідно проводити систематичні збори матеріалу і спостереження протягом цілого періоду розвитку колоній цих комах, який пов'язаний з вегетативним сезоном і триває з квітня по жовтень. Необхідно враховувати коливання чисельності джмелів протягом окремих місяців і років, пов'язане з особливостями біології окремих видів і з кліматичними умовами, які безпосередньо впливають на чисельність і виживання цих комах.

1. Коновалова І. Перетинчастокрилі родів Bombus Latreille,1802 і Psithyrus Lepeletier, 1833 (Insecta, Hymenoptera) природного заповідника "Розточчя" // Розточанський збір – 2000: Матер. міжнар. конф. (с. Старичі 17 – 18 лист. 2000 р.). – Львів, 2001. – С. 132-135.
2. Коновалова І.Б. До фауни джмелів (Hymenoptera, Apoidea, Bombinae) природного заповідника "Медобори" // Роль природно-заповідних територій Західного Поділля та Юри Ойцовської у збереженні біологічного та ландшафтного різноманіття: Українсько-польська наук. конф. – Гримайлів, 2002. – С. 97-98.
3. Осичнюк Г.З. Ландшафтний розподіл бджолиних (Apoidea) в Українських Карпатах та в Закарпатті // Пр. Ін-ту. зоол. – 1961. – Т. 17. – С. 108-116.
4. Радченко В.Г., Песенко Ю.А. Биология пчел (Hymenoptera, Apoidea). – Санкт-Петербург: Зоол. ин-т РАН, 1994. – 350 с.
5. Dylewska M. Nasze trzmieli. – Karniowice: Ośrodek Doradztwa Rolniczego, 1996a. – 256 s.
6. Dylewska M. Apidae Tatr i ich otuliny // Biul. sekcji hymenopt. – 1996b. – 5. – S. 11-12.
7. Kuntze R., Noskiewicz J. Zarys zoogeografii polskiego Podola // Prace Nauk. TN, Lwów, 1938. – 2, 4. – S. 375-376.

8. Noskiewicz J. Pszczołowate (Apidae) okolic Lwowa // Spraw. Kom. Fiziyogr. – 1922. – T. 55-56. – S. 157-179.
9. Pawlikowski T. Pszczołowate – Apidae. Klucze do oznaczania owadów Polski. – Toruń: Ofic. Wydawn. Turpress, 1996. – Cz. 24. – S. 3-56.
10. Śnieżek J. O krajowych gatunkach trzmieli // Spraw. Kom. Fizyogr. – 1894. – T. 29. – S. 1-22.
11. Śnieżek J. O krajowych gatunkach trzmielców (Psithyrus) // Spraw. Kom. Fizyogr. – 1899. – T. 34. – S. 86-95.
12. Śnieżek J. Blonkówki pszczołowate (Apidae), zebrane w Galicyi // Spraw. Kom. Fizyogr. – 1910. –T. 44. – S. 31-35.
13. Wierzejski A. Przyczynek do fauny owadów błonkoskrzydlych (Hymenoptera) // Spraw. Kom. Fizyogr. – 1868. – T.2. – S. 108-127.
14. Wierzejski A. Dodatek do fauny błonkówek // Spraw. Kom. Fizyogr. – 1874. – T. 8. – S. 253-273.
15. Williams P.H. Phylogenic relationships among bumble bees (Bombus Latr.): a reappraisal of morphological evidence // Systematic Entomology. – 1995. – 19 (1994). – P. 327-344 [Abstract].

Державний природознавчий музей НАН України, Львів

НАУКОВІ ЗАПИСКИ ДЕРЖАВНОГО ПРИРОДОЗНАВЧОГО МУЗЕЮ
Том 17 Львів, 2002 С. 89-92

УДК 595,70

О.М. Бокотей

ДИКІ БДЖОЛИНІ РОДИНИ COLLETIDAE (HYMENOPTERA, APOIDEA) УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

Бокотей А.М. **Диких пчелиные семейства Colletidae (Hymenoptera, Apoidea) Украинских Карпат** // Науч. зап. Гос. природоведч. музея. – Львов, 2002. – **17**. – С. 89-92.

Для фауны Украинских Карпат идентифицировано 25 видов 2 родов диких пчелиных семейства Colletidae. Впервые указаны для фауны Украины – Hylaeus hungarica (Alfken, 1905); для фауны запада Украины – Hylaeus moricella (Bischoff, 1954), Hylaeus euryscapa (Förster, 1871); для фауны Украинских Карпат – Hylaeus gracilicornis (F. Morawitz, 1868), Colletes nasutus (Smith, 1859). В статье приведены новые сведения о биологии диких пчелиных семейства Colletidae.

Bokotey, O. **Wild bees of family Colletidae (Hymenoptera, Apoidea) of the Ukrainian Carpathians** // Proc. of the State Nat. Hist. Museum. – L'viv, 2002. – **17**. – P. 89-92.

25 species of 2 genera were collected in the Ukrainian Carpathians. Hylaeus hungarica (Alfken, 1905) is new to the fauna of Ukraine; Hylaeus moricella (Bischoff, 1954), Hylaeus euryscapa (Förster, 1871) are new to the fauna of the West of Ukraine; Hylaeus gracilicornis (F. Morawitz, 1868), Colletes nasutus (Smith, 1859) are new to the fauna of Ukrainian Carpathians. In the article new data is shoun about biology of wild bees Colletidae.

На території України наявні дві підродини родини Colletidae – Colletinae Börner, 1919 та Hylaeinae Börner, 1919. У фауні Українських Карпат перша з них представлена єдиним родом Colletes Latreille, 1802, а друга, в свою чергу, родом Hylaeus Fabricius, 1793.

Перші відомості про знаходження двох видів бджіл-колетид (Colletes nasutus Smith, Hylaeus confusus Nyl.), на території теперішнього Закарпаття наводить угорський ентомолог А. Мочарі [5].

Слідуючим етапом у вивченні апідофауни досліджуваного регіону є праця Г.З. Осичнюк [1], в якій характеризується ландшафтний розподіл та коротко подається зоогеографічний аналіз всієї надродини Apoidea. Ця праця є також найповнішим списком бджіл даного району і налічує 20 видів бджолиних родини Colletidae. Наступна її публікація [2] торкається трофічних, консортивних взаємозв'язків бджолиних з рослинами гірських лук. У фундаментальній праці "Бджоли-колетиди" [3] монографічно опрацьована найбільш примітивна родина Colletidae з надродини Apoidea фауни України. В ній узагальнені усі відомі на той час дані по біології та екології, а також трофічних зв'язках бджіл-колетид.

В результаті опрацювання автором фондів зоологічного музею УжНУ та власних зборів протягом 1998-2001 рр. для фауни Українських Карпат ідентифіковано 25 видів диких бджолиних родини Colletidae.

Рід Colletes Latr.

Colletes (Colletes) daeviesanus (Smith, 1846) – с. Онооківці, 15. 07. 1999 р., 1♀. Палеарктичний вид. Крім альпійського й субальпійського поясів, характерний для всіх вертикально-ландшафтних поясів Карпатського регіону [1, 3].

Colletes (Colletes) similis (Schenck, 1853) – м. Ужгород, Боздошський парк, 10. 09. 2000 р., 3♀; м. Чоп, 15. 05. 2000 р., 2♂. Вид з палеарктичним ареалом, в Україні літ триває з початку червня до серпня [3]. За нашими даними, в умовах Притисянської низовини, літ триває з середини травня до середини вересня.

Colletes (Colletes) succinctus (Linnaeus, 1758) – м. Ужгород (с. Червениця), 17. 08. 2001 р., 2♀. Палеарктичний вид.

Colletes (Colletes) fodiens (Geoffroy, 1762) – с. Велика Бакта, 23. 06. 1998 р., 3♀. Західнопалеарктичний вид.

Colletes (Rhinocolletes) nasutus (Smith, 1859) – с. Золотареве, 27. 06. 1998 р., 1♀. Вид з східносередземноморським ареалом, новий для фауни Українських Карпат.

Рід Hylaeus Fabr.

Hylaeus (Hylaeus) angustatus (Schenck, 1859) – с. Чорнотисів, 30. 05. 1958 р., 1♀, лука, на рослинах родини зонтичних; Ужгород, 12. 04. 1977 р., 1♂, правий берег р. Уж. Середземноморський вид, відмічений тільки в умовах Притисянської низовини.

Hylaeus (Hylaeus) annulata (Linnaeus, 1758) – окол. м. Берегова, 12. 07. 1964 р., 2♀, горб з південно-західною експозицією; окол. м. Виноградів, 23. 07. 1964 р., 1♀, на луці. Бореально-альпійський вид, знайдений нами в умовах Притисянської низовини.

Hylaeus (Lambdopsis) annularis (Kirby, 1802) – м. Ужгород, 17. 08. 2001 р., 2♂, 3♀, схили південно-західної експозиції. Європейський вид, відомий з усіх вертикально-ландшафтних поясів Українських Карпат, крім альпійського і субальпійського [1].

Hylaeus (Hylaeus) bisinuatus (Förster, 1871) – окол. м. Берегова, 12. 07. 1964 р., 3♀, на луці; с. Золотарево, 25.08. 2000 р., 1♂; с. Колочава, 17. 08. 2000 р., 2♀. Голарктичний вид, знайдений нами в Притисянській низовині, південно-західному передгір'ї та гірських лісових районах Карпат.

Hylaeus (Dentigera) brevicornis (Nylander, 1852) – полонина Рівна (1400 м. над р. м.), зібраний з квіток родини Onagraceae [3]. Палеарктичний вид, відомий з Притисянської низовини і обох передгір'їв Карпат.

Hylaeus (Hylaeus) communis (Nylander, 1852) – с. Золотареве, 12. 07. 1999 р., 2♀, на квітках Rubus caesius L. Палеарктичний вид, за літературними даними [1] зустрічається у всіх вертикально-ландшафтних поясах Карпат, крім альпійського і субальпійського.

Hylaeus (Prosopis) confusus (Nylander, 1852) – окол. м. Виноградів, Чорна гора, 8. 06. 1978 р., 2♀; Анталовецька поляна, 29. 07. 1954 р., 2♂ . Палеарктичний вид, згідно наших і літературних даних [1, 3], відомий з усіх вертикально-ландшафтних поясів Українських Карпат.

Hylaeus (Prosopis) duckei (Alfken, 1904) – с. Мужієве, 4. 07. 1998 р., на квітках Potentilla obscura Willd., 2♀. Вид з північно-середземноморським ареалом, в Україні відомий лише з території Закарпаття (Притисянська низовина) [3].

Hylaeus (Patagiata) difformis (Eversmann, 1852) – с. Чорноголова, 15. 08. 1953 р., 1♂. Європейський вид, за літературними даними [1, 3], відомий з північно-східного передгір'я Карпатської гірської системи.

Hylaeus (Lambdopsis) euryscapa (Förster, 1871) – с. Ділове, 18. 07. 1953 р., 1♀, на квітках Echium vulgare L. Вперше наводиться для фауни заходу України. Вид із середземноморським ареалом.

Hylaeus (Prosopis) nigrita (Fabricius, 1798) – м. Виноградів, (Чорна гора), 22. 06. 1954 р., 2♀, на квітках Leucanthemum vulgare Lam. Вид, швидше за все, з європейсько-азійським ареалом.

Hylaeus (Prosopis) gibbus (S. S. Saunders, 1850) – м. Ужгород, 11. 05. 1978 р., 13. 08. 2001 р., 4♀, на квітках Echium vulgare L. За літературними даними [3], в Україні літ його починається із середини травня (18. 05. 1908 р., Крим) і триває до кінця вересня. Нами в фондах зоомузею УжНУ визначений матеріал, датований 11. 05. 1978 р., отже, в умовах Притисянської низовини початок льоту цього виду починається на тиждень раніше. Західноєвропейський вид.

Hylaeus (Spatulariella) hyalinatus (Smith, 1842) – с. Велика Бакта, 14. 06. 2000 р., 4♀, 1♂., на квітках Aegopodium podagraria L. Палеарктичний вид, відомий з Притисянської низовини та південно-західного передгір'я Українських Карпат [1,3].

Hylaeus (Koptogaster) punctulatissima (Smith, 1842) – с. Ділове, 15. 05. 1966 р., 1♀; м. Ужгород, 13. 08.2000 р., 1♀, на квітках Solidago virgaurea L. За літературними даними [3] в Україні літає в червні-липні, у Західній Європі [7] і в серпні. За нашими даними, в Українських Карпатах літ триває зі середини травня до середини серпня. Вид з європейським ареалом.

Hylaeus (Navicularia) variegatus (Fabricius, 1798) – с. Ділове, 15. 05. 1966 р., 1♀. За літературними даними [3], в Україні літ триває, починаючи з кінця травня (25. 05. 1964 р., Крим) і до початку вересня (6. 09. 1961 р., Канівський заповідник). В умовах південно-західного передгір'я Карпат літ починається на два тижні скоріше. Вид з північно-середземноморським ареалом.

Hylaeus (Prosopis) moricella (Bischoff, 1954) – окол. м. Ужгорода, 17. 08. 2001 р., 1♀, на квітках Barbarea vulgaris R.Br. Новий вид для фауни заходу України, швидше за все, з північно-середземноморським ареалом. За літературними даними [3], в Україні літ триває з кінця травня до початку серпня. В умовах Притисянської низовини (м. Ужгород) літ триває до середини серпня.

Hylaeus (Dentigera) hungarica (Alfken, 1905) – окол. м. Ужгорода, 23. 06. 1999 р., 1♀, на квітках Inula ensifolia L. Вид, швидше за все, із західно-середземноморським ареалом, новий для фауни України. Відомий з Угорщини [6] та Середньої Азії [4].

Hylaeus (Prosopis) gracilicornis (F. Morawitz, 1868) – м. Ужгород, Боздошський парк, 10. 06. 1975, 1♀; с.м.т. Воловець, 23. 07. 1959 р., 1♀. Вид з північно-середземноморським ареалом, новий для фауни Українських Карпат.

Hylaeus (Dentigera) styriaca (Förster, 1871) – м. Ужгород, Боздошський парк, 4. 07. 2000 р., 1♀; 15. 08. 2000 р., 1♀. Вид з європейським ареалом.

Hylaeus (Lambdopsis) rinki (Gorski, 1852) – с. Золотареве, 16. 07. 2000 р., 2♀; с. Колочава, 20. 07. 2000 р., 1♂. Вид із західнопалеарктичним ареалом. В Українських Карпатах, за даними Г.З. Осичнюк [1, 3], цей вид характерний для всіх вертикально-ландшафтних поясів, крім альпійського і субальпійського.

Разом з тим, що фауна бджіл-колетид даного регіону на сьогодні вивчена вже досить ґрунтовно, природні умови Притисянської низовини дозволяють припустити знахідки нових центральноєвропейських, теплолюбивих видів, відомих з території Паннонської низовини, особливо це стосується роду Colletes. Підтвердженням цього є виявлення нового для фауни України виду Hylaeus hungarica Alfk., нових для фауни заходу України Hylaeus moricella Bisch., Hylaeus euryscapa Först. та нових для фауни Українських Карпат Hylaeus gracilicornis F. Mor. і Colletes nasutus Smith.

Порівняльний аналіз фауни колетид Українських Карпат з фаунами суміжних територій, зокрема Словаччини, Угорщини та Польщі (таблиця), свідчить про їх незначну відмінність. Більш суттєва різниця виявлена при порівнянні фауни колетид Українських Карпат з фауною степової України та Росії, що пов'язано з особливостями природних умов згаданих територій.

Таблиця

Склад фауни бджіл-колетид Українських Карпат та суміжних територій

Роди	Кількість видів					
	Українські Карпати	Угорщина	Словаччина	Польща	Україна (без Карпат)	Росія
Colletes	5	13	14	12	16	75
Hylaeus	20	23	26	23	12	90
Всього	25	36	40	35	28	165

Результати аналізу ареалів видів дозволяють виділити у складі фауни колетид Українських Карпат такі зоогеографічні комплекси, як голарктичний – 1 вид, палеарктичний – 7, західнопалеарктичний – 2, європейсько-азійський – 1, середземноморський – 2, західносередземноморський – 1, східносередземноморський – 1, північносередземноморський – 4, європейський – 4, західноєвропейський –1, бореально-альпійський – 1 вид.

1. Осичнюк Г.З. Ландшафтний розподіл бджолиних (Apoidea) в Українських Карпатах та Закарпатті // Праці Ін-ту зоол. АН УРСР. – 1961. – Т. 17. – С. 108-117.
2. Осычнюк А.З. Пчелиные (Hymenoptera, Apoidea) опылители растений горных и высокогорных лугов Украинских Карпат // Тр. Зоол. ин-та. АН СССР – 1967. – Т. 30, №8. – С. 366-381.
3. Осичнюк Г.З. Бджоли-колетиди. – Київ: Наук. думка, 1970. – 158 с. – (Фауна України; Т. 12, Вип. 4.).
4. Попов В. В. Пчелиные (Hymenoptera, Apoidea) Средней Азии и их распределение по цветковым растениям // Тр. Зоол. ин-та АН СССР. – 1967. – Т. 38. – С. 11-329.
5. Mocsary A. Fauna Regni Hungariae // Ordo Hymenoptera. – 1900. – P. 87-106.
6. Móczár M. Colletidae, Mellitidae. – 1960. – P. 3-63. – (Fauna Hungariae LI, 9).
7. Stoekhert F.K. 1933. Die Bienen Frankens (Hymenoptera, Apidae). – Dtsch. Entom. Zeitschr., 1932, Beiheft, VIII+1-294.

Ужгородський національний університет

НАУКОВІ ЗАПИСКИ ДЕРЖАВНОГО ПРИРОДОЗНАВЧОГО МУЗЕЮ
Том 17 Львів, 2002 С. 93-101

УДК 591. 553

В.І. Яворницький

СТРУКТУРА УГРУПОВАНЬ МЕЗОФАУНИ ГРАБОВИХ ДІБРОВ БАСЕЙНУ ВЕРХІВ'Я ДНІСТРА

Яворницкий В.И. **Структура сообществ мезофауны грабовых дубрав бассейна верховья Днестра** // Науч. зап. Гос. природоведч. музея. – Львов, 2002. – **17**. – С. 93-101.

Приведены количественные характеристики состава, распределения, сезонной динамики, трофической структуры сообществ почвенной мезофауны коренных дубовых и производных грабовых лесных экосистем равнинной части верховья р. Днестр в зависимости от условий влажности, трофности и возраста древостоев.

Yavornytsky, V. **Structure of mesofauna communities of hornbeam-oak forests in upper Dnister river basin** // Proc. of the State Nat. Hist. Museum. – L'viv, 2002. – **17**. – P. 93-101.

There quantitative characters of composition, distribution, seasonal dynamics and throfic structure of the soil mesofauna communities in primary oak and secondary hornbeam forest ecosystems within the plain part of upper Dnister river basin are given by relationship of the humidity, nutriency and wood age conditions.

Угруповання грунтових безхребетних є структурним компонентом гетеротрофного і деструкційного блоків екосистем, які, разом з іншими, забезпечують їм стійкість і стабільний розвиток. Саме трофічна структура комплексів грунтової мезофауни має важливе інформаційне значення щодо стану й функціонування самої екосистеми. Оцінка функціональної ролі у ній грунтової фауни передбачає визначення її структурно-функціональної організації, отримання кількісних характеристик щодо складу, параметрів трофічної структури угруповань тощо. Деяка інформація щодо кількісних показників спільнот грунтової мезофауни в цілому, або окремих її таксономічних груп у дубових і грабових лісових екосистемах рівнинної частини басейну верхів'я р. Дністер є в попередніх публікаціях [1, 2, 4, 12, 14, 15, 17, 19, 21, 22,].

За результатами наших досліджень, потужність комплексу грунтової мезофауни в дубняках вологої евтрофної грабової діброви вища, ніж у дубняках сирої мезотрофної групи. У 35-річному дубняку екологічної групи асоціацій (ЕГА) волога евтрофна грабова діброва середня чисельність безхребетних коливається від 233 до 347 особин з масою 7,0-14,3 г/м^2. Його основу утворюють комахи (в середньому 44-54% загальної чисельності і 35-49% маси), відмічене їх високе видове різноманіття [20]. Яскраво вираженого домінування якоїсь однієї таксономічної групи комах не спостерігається. Серед турунів домінують і звичайні – *Calosoma inquisitor* (L.), *Pterostichus oblongopunctatus* (F.), *P. strennuus* (Pz.), *Poecilus. caerulescens* (L.), *Abax parallelus* (Duft.), *Molops piceus* (Pz.), стафілініди – *Phylonthus decorus* Gr., *Othius myrmecophilus* Kiesw., *O. punctulatus* Goeze, *Tachyporus rufipes* Deg., *Lathrobium brunnipes* F. і інші, зокрема ковалики *Ectinus aterrimus* L., *Dolopius marginatus* L., *Athous subfuscus* Müll.. Серед інших комах тут звичайні вухокрутки, личинки пластинчастовусих, довгоносиків, рагіонід, типулід, ксилофагід, азілід, табанід, тахін, лускокрилих, поодиноко трапляються деякі інші. Дощові черви: *Dendrobaena octaedra* (Sav.), *Nicodrilus roseus* (Sav.), у даному комплексі мезофауни займають в середньому 15-20% загальної чисельності і 47-55% маси. На молюски припадає відповідно 3,5 і 2%. Це переважно черепашкові, серед котрих домінують *Vitrea crystallina* Müell., *Perforatella incarnata* Müell, *Perforatella bidens* Chemn.. Значну частку в даному комплексі становлять двопарноногі і губоногі багатоніжки (табл.1)

У 75-річному дубняку ЕГА вологої евтрофної грабової діброви комплекс грунтової мезофауни значно багатший – від 194 до 510 особини з масою 13,2-16,2 г/м^2. Основу угруповання також утворюють комахи, частка яких тут у середньому 46-62% загальної чисельності і 37-45% маси. Дощові черви за чисельністю становлять 5%, а їх маса – близько 35%. Зростає видове різноманіття молюсків, в угрупованні вже трапляються черепашкові (*Ena obscura* Müell, *Succinea putris* L.), слизні (*Arion subfuscus* Drap.) і деякі інші. Їх частка тут збільшується до 8,6-9,2% загальної чисельності, а маса – до 10-16%.

У 106-річному дубняку ЕГА вологої евтрофної грабової діброви населення грунтової мезофауни утворюють ті ж види, що і у двох попередніх дубняках. У дубово-ліщиново-підмаренковій парцелі 106-річного дубняка чисельність комплексу грунтової мезофауни коливається у межах 293-504 особини з масою 25,5-52,2 г/м^2. На відміну від попередніх дубняків, основу угруповання тут утворюють два види дощових червів (40-50% чисельності і 88-90% загальної маси). Частка різних комах тут значно менша – (25-29% загальної чисельності і 4-6% маси (табл. 1). У цій екосистемі, порівняно з 75-річним дубняком, чисельність дощових червів зросла у 8 разів у дубово-ліщиново-підмаренковій парцелі і в 2,5 рази в дубово-осоковій, а їх маса відповідно у 4,6 і 3 рази. На цьому фоні в комплексах спостерігається зменшення кількості тварин інших таксономічних груп (деяких комах, багатоніжок).

В умовах сирої мезотрофної грабової діброви комплекс грунтової мезофауни у 35-річному дубняку становить 120-215 особин з масою 2,0-6,9 г/м^2. Його основу за чисельністю утворюють комахи, їх частка в середньому – близько 75% чисельності і 40-50% маси комплексу. Це переважно дрібні туруни - *Agonum obscurum* (Hrbst.), *A. Muelleri* (Hrbst.), *Pterostichus diligens* (Strm.), стафіліни (18 видів), серед яких домінують і звичайні *Lathrobium brunnipes* F., *Othius myrmecophilus* Kiesw., *Philonthus decorus* Gr., *Ph. fuscipennis* Mnnh., *Quedius fuliginosus Gr.*, і інші, зокрема ковалики - *Actenicerus sjaelandicus* Müell., *Dolopius marginatus* L., *Athous niger* L., *A. subfuscus* Müell., *Selatosomus nigricornis* Pz., личинки рагіонід тощо. Серед комах у комплексі домінують дротяники – 20-30% чисельності і 10-20% загальної маси. Частка дощових червів (переважно *Dendrobaena octaedra*, інколи *Nicodrilus roseus*) становить не більше 7-20% чисельності і 20-60% маси всього комплексу. Молюски не перевищують 3% чисельності і від 5 до 30% маси. Інші тварини представлені меншою кількістю.

Комплекс грунтової мезофауни 75-річного дубняка сирої мезотрофної ЕГА у 1,4 раза численніший і більший за масою, аніж у 35-річному дубняку. Тут зростає кількість дощових червів, їх частка сягає 73% загальної маси комплексу, що у 2 рази більше за чисельністю і у 4 рази за масою, ніж у 35-річному дубняку. Домінантним

Таблиця 1.

Склад, чисельність (N, ос./м^2) і маса (мг/м^2) безхребетних грунтової мезофауни у дубняках ЕГА сирої мезотрофної та вологої евтрофної грабової діброви (липень)

Таксономічні групи	ЕГА сирої мезотрофної				ЕГА вологої евтрофної					
	35-річний дубняк		75-річний дубняк		35-річний дубняк		75-річний дубняк		106-річний дубняк	
	N	m	N	m	N	M	N	m	N	m
Lumbricidae	35	4259	67	7542	54	5563	42	7197	231	31202
Enchytraeidae	-	-	3	8	-	-	2	11	1	3
Arachne	18	218	22	131	26	194	38	187	24	128
Crustacea, Oniscoidea	-	-	-	-	-	-	1	13	-	-
Diplopoda:										
Glomeris	1	33	2	128	-	-	78	1882	-	-
Polydesmus	-	-	-	-	2	2	2	81	2	25
Julus	1	30	13	109	6	192	15	57	-	-
Chilopoda:										
Lithobiomorpha	4	51	3	22	83	400	66	253	-	-
Geophilomorpha	2	16	6	59	21	144	8	73	4	41
Forficula	-	-	-	-	6	20	6	67	-	-
Carabidae, im.	6	39	14	317	6	256	17	268	7	187
Staphylinidae, im.	19	94	26	109	26	213	24	193	20	122
Carabidae+Staphylinidae,l.	10	55	6	21	19	61	15	182	13	133
Elatheridae, larva	55	797	-	-	11	195	15	250	11	175
Scarabaeidae, larva	1	28	-	-	3	173	21	1213	-	-
Інші *Coleoptera, im.*	11	30	-	-	-	-	4	13	4	13
Formica	-	-	-	-	-	-	12	45	2	8
Rhagionidae, larva	6	122	29	144	16	238	62	388	11	194
Tipulidae, larva	-	-	-	-	-	-	2	17	4	26
Інші Diptera, larva	-	-	-	-	5	51	-	-	-	-
Xylophagidae, larva	-	-	-	-	2	50	-	-	-	-
Lepidoptera, larva	1	5	11	157	2	34	4	67	8	62
Інші комахи, *im. + l..*	-	-	2	3	39	360	13	74	13	66
Пупарії	3	7	6	130	3	22	8	446	12	179
Лялечки комах	1	7	2	800	11	374	11	333	6	56
Mollusca	6	1083	13	266	6	208	44	834	39	740
Разом:	**180**	**6874**	**224**	**9946**	**347**	**8750**	**510**	**14144**	**412**	**33360**
Сапрофаги	43	5405	97	8053	81	6086	192	10159	277	31996
Фітофаги	72	874	21	1090	69	1158	76	2396	54	551
Хижаки	65	595	106	803	197	1506	242	1589	81	813

видом є *Dendrobaena octaedra*, спостерігається значна присутність *Nicodrilus roseus*. В комплексі продовжують домінувати за чисельністю комахи, але частка їх маси зменшується до 17%.

Серед похідних грабняків видове різноманіття і кількість грунтової мезофауни у 56-річному грабняку підмаренковому (на місці дубово-грабової бучини) було дещо вище, ніж у 75-річному грабняку підмаренковому на місці евтрофної грабової діброви (табл. 2).

У першому – основу угруповання безхребетних, приблизно в рівній мірі, утворюють дощові черви, енхітреїди, мокриці, комахи, частка яких коливається у межах 15-25% загальної чисельності. Серед двопарноногих багатоніжок (7 видів) домінують і звичайні *Unciger foetidus* (C.L.K.), *Leptoiulus proximus* (N.), *Polydesmus montanus ukrainicus* Lomn., із комах – *Pterostichus oblongopunctatus* (F.), *Abax parallelus* (Duft.), *Molops piceus* (Pz.), *Calosoma inquisitor* (L.), стафілініди *Tachyporus rufipes* Deg., *Othius myrmecophilus* Kiesw., *O. punctulatus* Goeze, *Philonthus decorus* Gr., *Quedius fuliginosus* Gr., ковалики *Athous mollis, A. vittatus, A. subfuscus, Dolopius marginatus*. За масою тут домінують дощові черви (4 види), їх частка становить 60-90% загальної маси. У цій екосистемі найвища видова різноманітність і кількість молюсків (18 видів).

У 75-річному грабняку основу угруповання мезофауни утворюють комахи, їх частка становить 40-47% загальної чисельності та 20-24% маси. Дощові черви (2 види), на котрі припадає в середньому 60-70% маси, за чисельністю займають 8-39%. У комплексах трапляються двопарноногі багатоніжки *Glomeris connexa* C.L.Koch., *Polydesmus montanus ukrainicus*, із комах: туруни – *Pterostichus oblongopunctatus, P. strennuus, Calosoma inquisitor*, стафілініди – *subfuscus Tachinus rufipes, Othius myrmecophilus, Philonthus decorus, Quedius fuliginosus*, ковалики – *Ectinus aterrimus, Athous, A. jejunus* Kiesw. і деякі інші.

Таким чином, із збільшенням віку деревостану потужність комплексу мезофауни в дубняках зростає, а у грабняках знижується. У віковому ряді дубняків вологої евтрофної грабової діброви (35, 75, 106 років) кількість безхребетних грунтової мезофауни зростає відповідно у 1,5 і 1,2 раза за чисельністю і 1,7, 3,7 раза за масою. В екосистемах сирої мезотрофної грабової діброви кількісні показники мезофауни у 75-річному дубняку були в середньому у 1,5 раза вищі за чисельністю і масою, ніж у 35-річному. У похідних грабняках з віком деревостану кількість мезофауни зменшується в 1,8 раза за чисельністю і у 5 разів за масою, відмінність статистично достовірна.

Сезонна динаміка. Чисельність грунтової мезофауни та її маса протягомвегетаційного періоду динамічно змінюється, відбиваючи сезонну динаміку, спричинену особливостями індивідуального розвитку окремих таксономічних груп і динаміку абіотичних факторів середовища. Так, у 35-річному дубняку загальна чисельність мезофауни до середини вегетаційного періоду дещо збільшується (в 1,2 рази), порівняно із чисельністю у травні, в наступному (до жовтня) зменшується в 1,5 рази, їх маса при цьому поступово знижується, відповідно в 1,6 і 2 рази. Кількість тварин окремих таксономічних груп змінюється по-різному. Дощові черви протягом вегетаційного періоду поступово знижують чисельність і масу (до жовтня відповідно у 2,6 і 5,9 рази). Частина популяції споживається консументами, елімінується, але значне зменшення маси тіла відбувається за рахунок їх фізіологічної особливості –

Таблиця 2.

Склад, чисельність (N, ос/м²) та маса (мг/м²) безхребетних грунтової мезофауни у похідних грабняках вологої евтрофної грабової діброви (липень)

Таксономічні групи	ЕГА вологa мезотрофної			
	50-річний грабняк		75-річний грабняк	
	N	m	N	M
Lumbricidae	82	17338	24	2368
Enchytraeidae	173	1163	-	-
Arachne	8	40	27	126
Crustacea, Oniscoidea	142	989	-	-
Diplopoda:				
Glomeris	-	-	13	568
Polydesmus	5	114	2	59
Julus	21	744	30	154
Chilopoda:				
Lithobiomorpha	34	302	85	485
Geophilomorpha	37	149	16	114
Forficula	-	-	5	37
Carabidae, im.	3	709	13	176
Staphylinidae, im.	5	102	27	154
Carabidae+Staphylinidae, larva	5	128	3	8
Elatheridae, larva + im.	8	133	3	66
Scarabaeidae, larva	3	75	-	-
Інші *Coleoptera, im.*	2	10	2	154
Rhagionidae, larva	5	50	22	344
Lepidoptera, larva	3	38	2	16
Інші комахи, larva + im.	2	203	14	69
Пупарії	-	-	5	110
Лялечки комах	6	770	8	117
Mollusca	38	4059	13	251
Разом:	**582**	**27116**	**314**	**5376**
Сапрофаги	469	25380	114	3733
Фітофаги	14	246	5	82
Хижаки	99	1490	195	1561

осіннього часткового обезводнювання власного організму [10, 11]. Поступово знижується чисельність павуків, а їх маса збільшується у 3 рази. У декілька разів збільшується кількість мокриць, турунів, літобіїд, пластинчастовусих й інших тварин. У досліджених дубняках вологої евтрофної грабової діброви в окремі роки кількість безхребетних грунтової мезофауни змінюється приблизно в 1,5-2,0 рази за чисельністю та 2-3 рази за масою. Протягом вегетційного періоду спостерігаються зміни у співвідношенні імагіальних та личинкових стадій розвитку комах, пов'язані з особливостями індивідуального розвитку.

В умовах ЕГА сирої мезотрофної грабової діброви (35-річний дубняк) до середини вегетаційного періоду загальна чисельність мезофауни збільшується у 1,4 рази, а до осені (листопад) дещо знижується, залишаючись у 1,3 рази вищою, ніж у травні. Маса тварин при цьому за вегетаційний період змінюється незначно, і лише до листопада зменшується у 2,2 раза.

Чисельність і маса тварин окремих таксономічних груп зменшується динамічніше. Так, дощові черви до липня збільшують чисельність у 3,3 рази, а відтак до листопада скорочують її у 6,5 рази. Їх маса при цьому відповідно зростає у 2,4 раза, а потім зменшується у 12,6 рази. Чисельність павуків, поступово збільшуючись до осені, зростає удвічі та у 1,5 раза за масою, турунів - відповідно у 4,6 й у 8 разів, стафілінід - у 4 й у 1,4 рази. У той же час, кількість дротяників зменшилась у 1,6 рази, кількість тварин деяких інщихсистематичних груп, дещо варіюючи, підтримувалась на постійному рівні.

У сезонній динаміці, а також в окремі роки, кількість грунтової мезофауни в дубняках вологої ЕГА змінюється максимально у 2-3 рази за чисельністю і 2-4 рази за масою, у дубняках сирої мезотрофної змінюється незначно – максимально (в окремих випадках) у 2 рази.

Вертикальний розподіл. У дубняках ЕГА вологої евтрофної грабової діброви основна маса безхребетних зосереджена в підстилці і верхньому шарі грунту (10 см), при цьому кількість тварин, що заселяють цей шар грунту, становить до 50% і більше, як за чисельністю, так і за масою. У глибших шарах грунту (30-40 см) безхребетні трапляються значно рідше, хоча з віком деревостану заселеність цього шару грунту дещо зростає. Збільшується також і глибина їх проникнення – до 40-50 см. Це, в основному, дощові черви, личинки двокрилих, довгоносиків, коваликів, ксилофагід (*Cenomia ferruginea*) і деякі інші. Маса зосереджених у цьому шарі тварин може сягати (за рахунок дощових червів) до 50% маси цілого комплексу.

Висока вологість в умовах ЕГА сирої грабової діброви позначається на вертикальному розподілі безхребетних в грунтовому профілі. Так, у 35-річному дубняку сирої мезотрофної грабової діброви (дубово-крушиново-різнотравна парцела) основна частина безхребетних (60-80% чисельності і 70-75% маси) зосереджена у підстилці, решта безхребетних заселяє лише верхній шар грунту (10 см). У 75-річному дубняку цієї ж ЕГА також значна частина комплексу (70% чисельності і 40% маси) заселяє підстилку, близько 20% чисельності і маси зосереджені у верхньому шарі грунту (10 см). Проте, глибина проникнення тварин в грунт збільшується до 30-40 см, і тут виявлені виключно дощові черви N. roseus, частка яких становить 9% загальної чисельності і 36% маси.

Трофічна структура. У комплексах грунтової мезофауни досліджених лісових екосистем, у їх трофічній структурі, за переважним способом живлення [6 – 9] виділяємо три основні групи – сапрофаги, фітофаги і хижаки. Переважно, за чисельністю (23-67%) та за масою (70-96%) в угрупованнях тварин характерне абсолютне домінування сапрофагів. Це відповідає основній екосистемній функції тварин даної трофічної групи – участь у процесах деструкції, мінералізації відмерлої органічної речовини підстилки, поверненню в кругообіг хімічних елементів [3, 8, 9]. Ядро цієї трофічної групи утворюють дощові черви, частка яких дуже велика і становить 70-80% загальної чисельності і від 70 до 97% маси. Участь у формуванні даної трофічної групи інших безхребетних сапрофагів (мокриці, двопарногогі багатоніжки, личинки двокрилих, наземні молюски та деякі інші) є значно меншою. Абсолютні показники сапрофагів у дубняках вологої евтрофної ЕГА коливаються від 81 ос./м^2 з масою 6,1 г/м^2 в 35-річному – до 277 ос./м^2 з масою 32,0 г/м^2 у 106-річному, і є вищі, ніж у дубняках сирої мезотрофної ЕГА – від 43 ос./м^2 з масою 5,4 г/м^2 у 35-річному до 97 ос./м^2 з 8,1 г/м^2 – у 75-річному. Спостерігається зростання чисельності в 3 рази та маси сапрофагів у 5 разів із збільшенням віку деревостану. Такі особливості трофічної структури позначаються на перебігу деструкційних процесів: в екосистемах сирої ЕГА деструкційні процеси відбуваються повільніше, ніж в екосистемах вологої ЕГА, а усунення від них безхребетних сповільнює темпи розкладу на першому році у 1,5 – 3,2 рази [13, 18].

Частка фітофагів у трофічній структурі спільноти мезофауни дубняків вологої ЕГА становить 13-20% чисельності та 2-17% маси, у дубняках сирої мезотрофної – 10-40% чисельності та 11-13% маси. Трофічну групу фітофагів утворюють, переважно, личинки комах, серед котрих переважають личинки коваликів (80% чисельності та 90% маси грунтових фітофагів 35-річного дубняка сирої мезотрофної ЕГА, в дубняках вологої евтрофної ЕГА їх частка зменшується до 20% чисельності та маси). Кількісні показники фітофагів в угрупованнях мезофауни грабняків менші, ніж у дубняках.

У трофічній структурі комплексів грунтової мезофауни досліджених екосистем на хижаків припадає до 50% чисельності та до 20% маси. Основу (ядро) цієї трофічної групи (до 60-70 % чисельності та маси) утворюють, переважно, комахи, в основному імаго та личинки *Carabidae, Staphylinidae*, личинки *Rhagionidae*, інші комахи трапляються в меншій кількості. Павукоподібні в окремих випадках становлять до 30% чисельності та маси. Значна також присутність губоногих багатоніжок, частка яких може сягати до 40% чисельності та 20% маси трофічної групи. В сирих умовах серед губоногих багатоніжок домінують представники *Lithobiomorpha*, які у кілька разів можуть переважати представників *Geophilomorpha*.

Показники чисельності та маси хижаків у дубняках сирої мезотрофної ЕГА удвічі менші, ніж у дубняках вологої ЕГА (65 – 106 ос./м^2 з масою 0,6 – 0,8 г/м^2 проти 81 – 242 ос./м^2 з масою 0,8 – 1,6 г/м^2). У похідних грабняках структура, склад трофічної групи хижаків подібний, їх чисельність становить 70-112 ос./м^2, а маса 1,4-1,8 г/м^2.

Інтенсивна деструкція і мінералізація відмерлої рослинної маси є необхідною передумовою продуктивного функціонування автотрофного блоку екосистеми, тому переважання в комплексах сапрофагів сприятливе для екосистеми і характерне для стійких лісових угруповань. Позитивним для лісових екосистем є мала кількість фітофагів [5]. На підставі проведених досліджень можна стверджувати, що трофічна структура комплексів грунтової мезофауни в досліджених лісових екосистемах є сприятлива, оптимальна для їх стійкого і стабільного розвитку. Дослідження також свідчать, що із збільшенням віку деревостану зростає стійкість дубняків (причому стійкість дубняків вологої мезотрофної ЕГА є вищою ніж сирої мезотрофної ЕГА), а грабняків знижується, що, очевидно, має забезпечувати майбутню природну заміну їх дубняками

Висновки

Потужність комплексів грунтової мезофауни, особливості вертикального розподілу у грунтовому профілі, в основному, залежать від умов вологості, трофності та віку деревостану. Надмірна вологість за умов сирої мезотрофної грабової діброви спричинює формування тут комплексу грунтової мезофауни із порівняно низьким видовим різноманіттям і малою кількістю тварин. Основна маса їх зосереджена в досить потужному (бо деструкційні процеси пригнічені) шарі підстилки. У дубняках вологої евтрофної грабової діброви загальна кількість безхребетних зростає, порівняно з деревостанами сирої мезотрофної діброви, а основна маса безхребетних опускається у верхній 10-сантиметровий шар грунту, проникаючи також на глибину до 40-50 см. В цілому, потужність комплексів грунтової мезофауни в дубняках вологої евтрофної грабової діброви вища, ніж у дубняках аналогічного віку сирої мезотрофної діброви – у середньому, в 2 рази за чисельністю та 1,5 – 2 рази за масою.

1. Голубец М.А., Яворницкий В.И. Парцеллярная структура и некоторые закономерности распределения почвенной мезофауны в дубняках Предкарпатья // Биогеоценологические исследования на Украине. III респ. совещ. – Львов, 1984. – С. 57-58.
2. Голубец М.А., Козловский Н.П., Яворницкий В.И. Комплексы почвенных беспозвоночных грабовых дубрав Предкарпатья // Почвенная фауна и почвенное плодородие. Тр. 9-го Межд. кол. по почв. зоологии. – М.: Наука, 1987. – С. 325-326.
3. Гиляров М.С., Стриганова Б.Р. Роль почвенных беспозвоночных в разложении растительных остатков и круговороте веществ // Зоология бесповоночных. Т. 5 (Почвенная зоология). Итоги науки и техники. ВИНИТИ АН СССР. – М., 1978, – С. 8–69.
4. Загайкевич И.К., Ризун В.Б., Яворницкий В.И. К изучению жужелиц (Coleoptera, Carabidae) некоторых лесных экосистем запада УССР. // Экология и таксономия насекомых Украины. Сб. научных тр., вып. 3. – Киев – Одесса: Вища школа, 1989 С. 84-86.
5. Исаев А.С., Хлебопрос Р.Г., Недорезов Л.В. Качественный анализ феноменологической модели динамики численности лесных насекомых // Проблемы лесной биогеоценологии. – Новосибирск: Наука, 1980. – С. 191-223.
6. Стриганова Б.Р. Питание почвенных сапрофагов. – М.: Наука, 1980. – 243 с.
7. Стриганова Б.Р. Структурные особенности детритных пищевых цупей в почве // Теоретические основы и опыт экологического мониторинга. – М.: Наука, 1983. – С. 96-109.
8. Стриганова Б.Р. Зоогенная деструкция органических остатков в почве // Механизмы биотической деструкции органических веществ в почве: Чтения пам. акад. В.Н. Сукачева, VII. – М.: Наука, 1989. – С. 33-62.
9. Стриганова Б.Р., Чернов Ю.И. Трофические отношения почвенных животных и зонально-ладшафтные особенности // Структурно-функциональная организация биогеоценозов. – М.: Наука, 1980. – С. 269-288.
10. Кудряшева И.В. О показателях массы тела у дождевых червей (*Oligochaeta*, *Lumricidae*) и возможности их использования в почвенно-зоологических исследованиях // Зоол. журнал. – 1988.– Т. **67**, № 9. – С. 1294-1302.
11. Кудряшева И.В. Изменчивость массы тела и активности почвообитающих

беспозвоночных в связи с условиями среды обитания // Пробл. почв. зоологии: Материалы. II (XII) Всерос. совещ. по почв. зоол. – М.: Изд-во КМК, 1999. – С. 151-152.
12. Яворницкий В.И. Биогеоценологическая характеристика почвенной мезофауны дубовых и грабовых древостоев верхнеднестровского бассейна // Проблемы и методы биотической деструкции органических веществ в почве естественных биогеоценозов и агроценозов: Тез. докл, Львов. – 1982. – С. 73-74.
13. Яворницкий В.И. О деструкции листового опада в дубравах верховья бассейна Днестра // Проблемы и методы биотической деструкции органических веществ в почве естественных биогеоценозов и агроценозов: Тез. докл. – Львов, 1982. – С. 74-75.
14. Яворницкий В.И. Моллюски подстилки грабовых дубрав Верхнеднестровского бассейна // Моллюски. Систематика, экология и закономерности распространения: Автореф. докл.. Сб. 7, Л.: Наука, 1983, – С. 150-151.
15. Яворницкий В.И. Почвенные беспозвоночные как фактор стабильности дубняков верховья бассейна р.Днестр // Стабильность и продуктивность лесных экосистем: Тез. докл. Всесоюз. совещ. – Тарту, 1985. – С. 168-169.
16. Яворницкий В.И. Трансформация листового опада дуба в подстилках грабовых дубрав верховья р. Днестр при участии различных групп почвенных биодеструкторов // Биогеоценологические исследования на Украине. III респ. совещ. – Львов. – 1984. – С. 115-116.
17. Яворницкий В.И. Насекомые в комплексах почвенной мезофауны грабовых дубрав верховья бассейна Днестра // III съезд Укр. энтомол. общ.: Тез. докл. – Киев, 1987. – С. 234-235.
18. Яворницкий В.И. Разложение опада в дубравах Приднестровья при участии разных размерных групп почвенных животных // Экология микроартропод лесных почв .– М.: Наука, 1988. – С. 122-132.
19. Яворницкий В.И. Зоофаги в комплексах почвенной мезофауны лесных экосистем северного макросклона Украинских Карпат // Материалы Х11 Межд. симп. по энтомоф. Средней Европы. – Киев: Наук. думка, 1991. – С. 220-222.
20. Яворницкий В.И. Мезофауна грабових дібров верхов'я басейну р. Дністер. 1. Фауністичний огляд // Західноукр. зоол. огляд. – Львов, 1994. № 1.– С. 32-46.
21. Яворницкий В.И., Тур Р.Ф. Стафилиниды грабовых дубрав Приднестровья // IX съезд Всес. энтомол. общ. Тез. докл. Часть 2. – Киев, Наук. думка, 1984. – С. 262.
22. Яворницкий В.И., Здун В.И. Моллюски подстилок грабовых дубрав верховья бассейна Днестра // Вестн. зоол. – 1985. – № 5. – С. 75-78.

Інститут екології Карпат НАН України, Львів

НАУКОВІ ЗАПИСКИ ДЕРЖАВНОГО ПРИРОДОЗНАВЧОГО МУЗЕЮ
Том 17 Львів, 2002 С. 103-108

УДК 595.766

В.В. Мірутенко

ПРОПОНОВАНІ ЗМІНИ ДО СИСТЕМАТИКИ РОДУ MALACHIUS F. (COLEOPTERA, MALACHIIDAE) ФАУНИ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

Мирутенко В.В. **Предлагаемые изменения к систематике рода *Malachius F. (Coleoptera, Malachiidae)* фауны Украинских Карпат** // Науч. зап. Гос. природоведч. музея. – Львов, 2002. – **17**. – С. 103-108.

Предлагается разделение рода *Malachius* на три рода: *Cordylepherus, Malachius, Clanoptilus*. Предлагаемое выделение двух новых родов основывается на характерном для их самцов строении и расположении специфических половых придатков – экситаторов.

Для видов фауны Украинских Карпат характерно два типа расположения экситаторов – фронтальный (на лбу) и элитральный (на верхушках надкрылий).

Mirutenko, V. **The proposed changes to systematic of genus *Malachius F. (Coleoptera, Malachiidae)* by the Ukrainian Carpathian's fauna** // Proc. of State Nat. Hist. Museum. – L'viv, 2002. – **17**. – P. 103-108.

The division of the genus *Malachius* for three genera: *Cordylepherus, Malachius, Clanoptilus* is proposed. The separating of two new genera is based for the male's characteristic structure and arrangement of specifical excitators.

The Ukrainian Carpathian's fauna have two types of arrangement of axcitators. They are frontal (on a forehand) and elytral (on an elytral top).

Характерною видоспецифічною ознакою самців жуків родини Malachiidae є наявність вторинних статевих утворень – ексцитаторів, які мають вигляд складки хітину. Вони виділяють через спеціальні залози статевий секрет, що відіграє важливу роль у підготовці самок до копуляції.

Ексцитатори у видів фауни Українських Карпат розміщуються на чолі (фронтальний тип) або на верхівках надкрил (елітральний тип). Їхні придатки у вигляді хітинових структур або волосяних пучків мають різноманітну будову.

Е. Еверсом [3] була проведена ревізія роду Malachius F., на основі якої запропоновано поділ роду на нові роди, в залежності від розташування і форми ексцитаторів. На підставі проведеної нами ревізії родини Malachiidae фауни Українських Карпат, виходячи з нової класифікації [3], вважаємо за доцільне розрізняти три нові роди, види яких раніше були об'єднані в один рід Malachius [1].

Рід Cordylepherus Evers

У видів цього роду наявний фронтальний тип ексцитаторів, які розміщені на чолі у вигляді бугорка між вусиками. На рисунку 1 схематично показано боковий переріз через чоло самця і самки Cordylepherus viridis F. У самця – ексцитатор у вигляді випинання (горбка), у самки – відсутній.

Рис. 1. Боковий переріз через чоло Cordylepherus viridis F. в місці розташування ексцитаторів.
Примітки: a – самець, b – самка.

У фауні Українських Карпат наявний один вид Cordylepherus viridis. Мезофіл, трапляються на луках, узліссях, лісосіках, галявинах лісів, в різноманітних агроценозах на трав'яній рослинності, особливо на злаках (Alopecurus, Dactylis, Poa) і складноцвітих (Cirsium, Artemisia).

Літ триває з початку травня по серпень. Масовий літ в низинних районах спостерігається в кінці травня, в південно – західному передгір'ї і нижньому гірському лісовому поясі – на початку червня, в північно-східному передгір'ї – червні – початку липня.

Звичайний вид в низовині і передгір'ях Українських Карпат, по долинах гірських річок – рідкісний, а в умовах нижнього гірського лісового поясу – зустрічається поодиноко.

Ареал поширення – Європа, Алжир, Кавказ, Передня і Середня Азія, Сибір.

Рід Malachius F.

Представники роду мають фронтальний тип розташування ексцитаторів, але, на відміну від попереднього, – у вигляді ямки з валиком посередині, на якому розміщені пучки волосків (рис. 2).

Рис. 2. Голова самця Malachius bipustulatus L. (за D. Matthes [4]).
Примітка: між вусиками помітний ексцитатор.

Для фауни регіону нами відмічено наступні види:

Malachius scutellaris Er. – мезофіл, заселяє теплі стації горбкуватих місцевостей. Його можна знайти на заплавних луках та по берегах річок на Isatis, Barbarea, Salix [2]. Нами відмічений і на Alnus.

Літ в умовах досліджуваного регіону припадає на травень – липень.

Було знайдено лише 4 екз., один з яких (4.07.1995, Закарпатська обл., с. Усть-Чорна) – єдина знахідка в межах верхнього лісового поясу. Вид заходить сюди по долині р. Брустурянка, де мікрокліматичні умови для його існування сприятливіші, ніж безпосередньо в умовах верхнього гірського лісового поясу. З досліджених територій відомий також за матеріалами кафедри ентомології та агрономії УжНУ, що належать до різних вертикально – ландшафтних поясів Закарпатської обл. На схід від Карпат не поширюється, оскільки вони є природною перешкодою для експансії цього виду в Східну Європу.

Ареал поширення – Середня Європа.

M. aeneus L. – ксерофільний вид. Його можна зустріти на різноманітній лучній рослинності (в основному, на Dactylis glomerata і Alopecurus pratensis) в кінці травня – червні.

Наша знахідка (20.05.1997, Закарпатська обл., ок. с. Тросник) і знахідка М. Юнакова (17.06.1995, Закарпатська обл., с. Мерешор) – єдині за останні сорок років. Це свідчить про те, що чисельність виду в Українських Карпатах у другій половині XX ст. значно зменшилася, в порівнянні з такою на початку і в середині століття, і вид із звичайного в ентомофауні Українських Карпат став рідкісним.

Поширення: Європа, Кавказ, Передня Азія, Сибір, завезений у Північну Америку.

*M. bipustulatus L.*_– мезофіл, заселяє теплі, помірно сухі стації, де у великій кількості зустрічається на квітучій трав'яній рослинності (переважно на Dactylis glomerata, Leersia orysoides, Alopecurus pratensis) і кущах Rubus.

Мешкає на суходільних луках, узліссях, лісосіках та галявинах лісів, в різноманітних агроценозах. В низинних районах імаго активні переважно в першій половині дня, в умовах передгір'я, по долинам гірських річок і в нижньому гірському лісовому поясі – протягом всього дня.

Літ триває з травня до середини липня; масовий – у кінці травня (Закарпатська низовина) і червні (інші – ландшафтні пояси).

В Українських Карпатах – масовий в Закарпатській низині і південно – західному передгір'ї і звичайний в нижньому гірському лісовому поясі. В північно – східному передгір'ї і по долинах гірських річок зустрічається поодиноко.

Ареал охоплює Європу і Азію.

M. rubidus Er. – ксерофільний вид, тепло- і світлолюбивий. Заселяє добре прогріті ділянки місцевості по берегах річок, ставків, озер (тут він зустрічається на піску і камінні), на околицях лісу, де його можна знайти на колоссях диких злаків та на кущах Rubus.

Літ – з середини травня до середини червня.

Поодиноко зустрічається в Закарпатській низині і південно – західному передгір'ї.

За межами регіону Українських Карпат поширений у Південній та Середній Європі, в Малій Азії.

Рід Clanoptilus Motsch.

Для представників цього роду характерний елітральний тип ексцитаторів (на верхівках надкрил) у вигляді вдавлення з придатками – хітиновими відростками (рис. 3).

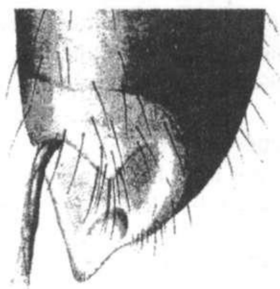


Рис. 3. Верхівка надкрила самця Clanoptilus elegans Oliv. (за D. Matthes [4]).

До цього роду нами віднесені 8 видів фауни Українських Карпат:

Clanoptilus marginellus Oliv. – мезофіл, зустрічається на відкритих стаціях, (суходільних луках, узліссях, лісових галявинах, лісосіках, просіках, узбіччях доріг та в агроценозах). Імаго активні в теплу, сонячну погоду практично протягом всього дня.

Літ спостерігається від початку травня до кінця липня. В умовах Закарпатської низини пік льоту припадає на червень. В південно – західному передгір'ї і нижньому гірському лісовому поясі – на кінець червня – липень.

Поширення: Європа, Передня Азія, Північна Африка, Кавказ.

Cl. affinis Ménétr. – ксерофільний вид. Зустрічається на відкритих ділянках з лучною трав'яною рослинністю, що добре прогріваються і освітлюються. Знахідки поодинокі (2 екз. – 5.06.1997, Закарпатська обл., ок. с. Свобода). Поширення в регіоні обмежено південною (низинною) частиною Закарпатської обл.

За межами Українських Карпат поширений у Європі (крім Північної), на Кавказі, у Північній Африці, Передній і Середній Азії, Сибіру.

Cl. spinipennis Germ. – мезофільний вид. Заселяє теплі стації, де його можна знайти на квітучій трав'яній рослинності в першій – другій декадах червня.

В регіоні дуже рідкісний вид. Трапляються в Закарпатській низині (3 екз. – 5.06.1997, Закарпатська обл., ок. с. Свобода), південно – західному передгір'ї (1 екз. – 14.06.1997, Закарпатська обл., ок. с. Солотвино), нижньому гірському лісовому поясі (1 екз. – 13.06.1997, Закарпатська обл., ок. с. Кобилецька Поляна) Закарпатської обл. В Передкарпатті нами не відмічений.

Поширення за межами регіону – Південна, Середня і Східна Європа, Кавказ, Передня Азія.

Cl. falcifer Ab. – ксерофіл, тепло- і світлолюбивий вид, який заселяє ксеротермічні ділянки на схилах з південною і південно – західною експозицією, де його можна знайти на трав'яній рослинності.

Літ в умовах досліджуваного регіону триває з кінця травня по червень. Зустрічається в Українських Карпатах локально, до цього часу місця знахідок обмежені південною частиною Закарпатської обл. (низина і південна частина передгір'я, що безпосередньо межує з низиною). На нашу думку, поширення у східні регіони України обмежується саме Карпатами.

Ареал поширення – Середня Європа, Передня Азія, Кавказ.

Cl. elegans Oliv. – мезофільний, тепло- і світлолюбивий вид. Трапляється на квітучій трав'яній рослинності (переважно на злаках) і чагарниках лук, узлісь, лісових галявин та добре освітлених схилах з південною і південно – західною експозицією. Жуки активні в теплу, сонячну погоду: в низині – у першій половині дня, а в передгір'ї – практично цілий день.

Літ імаго починається в середині травня і триває до початку липня; в низинних районах найчастіше – у другій половині травня, в передгір'ї – у першій половині червня.

Заселяє Закарпатську низину (тут звичайний) і передгір'я, як південно – західне, так і північно – східне, де є рідкісним.

Поширення: Європа, Кавказ, Середня Азія.

Cl. geniculatus Germ. – мезофіл. Заселяє теплі, освітлені стації (луки, узлісся, лісові галявини, вирубки, різноманітні агроценози тощо), де дорослих жуків можна знайти на злаках, зонтичних та на іншій трав'яній рослинності в період цвітіння. Імаго активні в теплу, сонячну погоду: в умовах низини – у першій половині дня, в інших згаданих вертикально – ландшафтних поясах – практично протягом цілого дня.

Літ спостерігається з середини травня до середини липня; в низині пік льоту – у другій половині травня, в передгір'ї і нижньому гірському лісовому поясі – у червні.

Масовий вид у Закарпатській низині, звичайний у південно – західному передгір'ї і поодиноко трапляється в нижньому гірському лісовому поясі. З верхнього гірського лісового поясу є лише одна знахідка (7.06.1996, Закарпатська обл., заказник "Чорне Багно").

Поширення за межами дослідженого регіону – Південна, Середня і Східна Європа, Кавказ, Передня і Середня Азія, Сибір.

Cl. ambiguus Peyr. – ксерофіл, надає перевагу теплим, добре освітленим стаціям з ксеротермічною рослинністю. Імаго – на злакових, складноцвітих та зонтичних. Зустрічається в агроценозах, на луках, узліссях (особливо на таких, що розташовані на схилах з південною експозицією), лісових галявинах.

Літ триває з середини травня до середини червня, найчастіше – в останню декаду травня – першу декаду червня.

На кінець століття чисельність виду дещо зменшилася. На сьогодні, в Закарпатській низині є рідкісним. На схід від Карпат не поширюється. Це, на нашу думку, можна пояснити тим, що Карпати є природним бар'єром для експансії цього виду у східні регіони України.

Поширений також у Середній Європі, на Кавказі, у Малій та Середній Азії.

Cl. (vulneratus Ab.) strangulatus Ab. – ксерофільний, тепло- і світлолюбивий вид. Заселяє стації з ксеротермічною рослинністю на схилах з південною і південно – західною експозицією. Поширений локально, на луках і узліссях Закарпатської низини і південно-західного передгір'я.

Літ в умовах дослідженого регіону – травень – середина червня.

Рідкісний вид у південно-західному передгір'ї, із Закарпатської низини – знахідки поодинокі. На схід від Карпат не поширений.

Ареал охоплює Південну і Середню Європу, Кавказ, Передню Азію.

1. Гурьева Е.Л. 39. Сем. Melyridae (Malachiidae) – Малашки // Определитель насекомых Европейской части СССР, т. 2. – Под ред. Г.Я. Бей-Биенко. – М.-Л.: Наука, 1965. – С. 231-233.
2. Burakowski B., Mroczkowski M., Stefańska J. Chrząszcze (Coleoptera) Dermestoidae, Bostrichoidae, Cleroidae i Lymexyloidae // Katalog fauny Polski, 23, 11. – Warszawa, 1986. – S. 163-187.
3. Evers A.M.J. Aufteilung der paläarktischen Arten des Gattungskomplexes Malachius F. Entomol. Blätter. – 1985. – Bd. 81, H. 1-2. – S. 1-40.
4. Matthes D. Excitatoren und Paarungsverhalten mitteleuropäischer Malachiiden (Coleopt., Malacodermata). Zeitschrift für Morphologie und Ökologie der Tiere. – 1962. – T. 51. – S. 375-546.

Ужгородський національний університет

НАУКОВІ ЗАПИСКИ ДЕРЖАВНОГО ПРИРОДОЗНАВЧОГО МУЗЕЮ
Том 17 Львів, 2002 С. 109-110

УДК 595.786.632.1

С.В. Матюшенко

ВПЛИВ ЛИЧИНОК ТАХІНИ COMPSILURA CONCINNATA MG. (DIPTERA, TACHINIDAE) НА ЗАГАЛЬНИЙ ВМІСТ АЗОТУ, БІЛКІВ І ЛІПІДІВ У ГУСЕНИЦЬ НЕПАРНОГО ШОВКОПРЯДУ (PORTHETRIA DISPAR L.)

Матюшенко С.В. **Влияние личинок тахины Compsilura concinnata Mg. (Diptera, Tachinidae) на общее содержание азота, белков и липидов в гусеницах непарного шелкопряда (Porthetria dispar L.)** // Науч. зап. Гос. природоведч. музея. – Львов, 2002. – **17**. – С. 109-110.

Биохимический анализ здоровых и зараженных гусениц непарного шелкопряда показал, что зараженные содержат меньше общего азота, белков и липидов. Это связано с присутствием паразитических личинок II и III возраста тахины Compsilura concinnata Mg., которые при развитии в хозяине вызывают изменения биохимического состава его организма.

Matjushenko, S. **The influence of larvae Compsilura concinnata Mg. (Diptera, Tachinidae) to common content of nitrogen, protein and lipids in caterpillars Porthetria dispar L.** // Proc. of State Nat. Hist. Museum. – L'viv, 2002. – **17**. – P. 109-110.

Biochemical analysis infections and unifections caterpillars Porthetria dispar L. schowed that infections contain lesser common nitrogen, protein and lipids substances. It is connected with activities parasite larve II and III age Compsilura concinnata Mg..

Біохімічний аналіз здорових і заражених гусениць непарного шовкопряду показав, що у заражених менший відсоток загального азоту, білків і ліпідів. Це пов'язано з діяльністю паразитичних личинок II і III віку Compsilura concinnata Mg., які при розвитку в хазяїні викликають зміни біохімічного складу в його організмі.

Вивчення взаємовідносин паразит – хазяїн на біохімічному рівні має важливе значення. Зокрема важливим є вияснення характеру впливу паразита в процесі онтогенезу на метаболізм хазяїна, особливо для розуміння природи адаптації личинок паразита, спрямованих на збільшення їх виживання [4]. Однак із-за значної складності і багатогранності проблема відносин паразит – хазяїн залишається все ще недостатньо вивченою.

В нашій роботі досліджували вплив личинок II і III віку C. concinnata Mg. на зальний вміст азоту, білків і ліпідів в організмі гусениць непарного шовкопряду.

В літературі це питання висвітлене недостатньо. Є окремі відомості по електрофоретичному дослідженню білків у листоїда Chrysomela herbaceae Dutt. (Coleoptera, Chrysomelidae), на якому паразитує тахіна Meigenia mutabilis Fll. [7].

Досліди проводили із зараженими і здоровими гусеницями непарного шовкопряду V віку. Вік гусениць встановлювали за шириною головної капсули [3]. Із заражених гусениць отримали личинок II і III віку C. concinnata Mg. [5,6].

Загальний вміст азоту визначали за методом Дюма [1], ліпідів – за методом Сокслета [2]. На основі одержаних результатів по вмісту загального азоту розрахували загальний вміст білків у досліджених об'єктах (таблиця).

Одержані результати показали, що у здорових гусениць загальний вміст азоту, білків і ліпідів вищий, ніж у заражених. Він становить для азоту 11,24±0,07, білків – 70,22±0,41, ліпідів – 7,15±0,14 у % до сухої речовини. Гусениці, заражені личинками II віку містять загального азоту 7,15±0,14, білків – 58,73±0,377, ліпідів – 5,75±0,002 у %

до сухої речовини. Гусениці, заражені личинками III віку містять азоту 9,17±0,007, білків – 57,28±0,271, ліпідів – 5,42±0,013 у % до сухої речовини.

Таблиця

Загальний вміст азоту, білків і ліпідів у гусениць непарного шовкопряду

Статистичні показники	Здорові гусениці			Гусениці, заражені личинками II віку			Гусениці, заражені личинками III віку		
	у % до сухої речовини								
	азот	білки	ліпіди	азот	білки	ліпіди	азот	білки	ліпіди
M ± m	11,24± 0,07	70,22± 0,41	7,15± 0,14	7,15± 0,14	58,73± 0,377	5,75± 0,002	9,17± 0,007	57,28±0,271	5,42± 0,013
Дисперсія	0,04	1,70	0,21	0,031	1,192	0,007	0,022	0,858	0,042
σ	0,21	1,30	0,46	0,175	1,092	0,083	0,148	0,926	0,206
C.V.	1,86	1,86	6,39	0,019	0,019	0,014	0,016	0,016	0,038
Довірчий інтервал на 5% рівні значущості	11,11-11,37	69,41-71,03	6,86-7,43	9,35-10,15	56,69-59,25	5,75-5,89	9,11-10,10	56,28-58,32	5,42-5,62

Аналізуючи результати, можна припустити, що менший % загального азоту, білків і ліпідів у гусениць непарного шовкопряду пов'язаний з присутністю паразитичних личинок Compsilura concinnata Mg. Під час перебування в організмі хазяїна між паразитом і хазяїном проходять складні фізіологічні процеси, наслідком яких є виживання чи смерть паразита. У випадку виживання паразит впливає на організм хазяїна, викликаючи зміни в метаболізмі, в результаті чого змінюється загальний фізіологічний стан хазяїна. На ранній стадії розвитку личинки паразита поводяться не дуже агресивно, живлячись тільки гемолімфою хазяїна. На стадії II і III віку личинки поводяться агресивніше і їхня присутність в хазяїні стає помітнішою, в результаті чого характер взаємовідносин між паразитом і хазяїном загострюється. Як наслідок таких взаємовідносин змінюються біохімічні показники і взагалі фізіологічний стан господаря.

1. Губен-Вейль. Методы органической химии. Методы анализа. – М.: Химия, 1967, – С. 180-188.
2. Ермаков А.И., Арасимович М.И., Смирнова – Иконникова М.И., Ярош Н.П., Луковникова П.А. Методы биохимических исследований растений. – М.: Высшая школа, 1972. – 455 с.
3. Ильинский А.И. Непарный шелкопряд и меры борьбы с ним. – М. – Л.. Гослесбумиздат, 1959. – 62 с.
4. Сугоняев Е.С., Ву Куанг Кон. Взаимоотношения хозяина и паразита у насекомых. – Л.: Наука, 1979.– 79 с.
5. Bisset G.A. Larvae of pupae of Tachinidae parasitiring Pieris rapae L. and P. brassiceae L. // Parasitology, 1938. – 30 – S. 111-122.
6. Culver J.J. A study of Compsilura concinnata, an important Tachinid parasite of the Gypsy Moth and the Brown Tail moth. // U.S. Dept. Agric. Bull. – 1919. – 766. – S.1-27.
7. Mellini E., Callegarini C. Analisi Elettroforetica Lella emproteine delle Larve di Chrysomela herbaceae Dutt. (Col., Chrysomelidae) parasitizzate da Meigenia mutabilis Fll. // Boll. Inst. Entomol. Univer. Studi Bologna. – 1968-1970. – vol. 29, – P. 49-59.

Ужгородський національний університет

НАУКОВІ ЗАПИСКИ ДЕРЖАВНОГО ПРИРОДОЗНАВЧОГО МУЗЕЮ
Том 17 Львів, 2002 С. 111-116

УДК 595.773-19

С.І. Фаринець

МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПОСТАБДОМЕНА САМОК ТРИБИ PHASIINI (DIPTERA, TACHINIDAE)

Фаринець С.І. **Морфологические особенности постабдомена самок трибы Phasiini (Diptera, Tachinidae)** // Науч. зап. Гос. природоведч. музея. – Львов, 2002. – **17**. – С. 111-116.

Дан анализ морфологических особенностей постабдомена самок 8 видов трибы Phasiini (Diptera, Tachinidae) из Украинских Карпат. Рассмотрены адаптивные изменения постабдомена различной степени сложности.

Farynets, S. **Morphological peculiarities of Phasiini (Diptera, Tachinidae) females' postabdomen** // Proc. of the State Nat. Hist. Museum. – L'viv, 2002. – **17**. – P. 111-116.

The analysis of morphological postabdomen structures of the representatives of 8 species of Phasiini in the Ukrainian Carpathians has been given by us. Adaptive female postabdomen changes of different degrees have been revealed in females mature enough for laying eggs on and in the host's body.

Самка тахін виконує ряд складних задач, які пов'язані з репродукцією, розселенням виду, пошуком їжі та субстрату для реалізації статевої продукції. Phasiinae зберігають плезіоморфні ознаки імаго, які можна виявити за наявністю не потовщеної аристи вусиків, незміщених на вилиці лобних щетинок, нерозвинутих сходячих вібрис на лицевих кілях голови, передньогрудей і очей без волосків та багатьох інших. Крім цього, для представників підродини характерне примітивне у біологічному плані відкладання яйця з нерозвинутою личинкою на хазяїна та відсутність на тілі личинок I віку кутикулярних пластинок.

Поряд з цим, у них помітний прогресивний розвиток органів чуття, нервової системи, крил тощо та удосконалення апарата відкладання яйця, яке супроводжується активними змінами у розвитку постабдомена. Друга характерна біологічна особливість фазій – паразитування лише на представниках напівтвердокрилих. Важливим є і те, що серед інших філогенетичних гілок тахін паразитизм на клопах не зустрічається.

Потрібно відмітити, що морфологія постабдомена самців тахін, на основі чого трактується філогенія родини, вивчена набагато краще, ніж самок. Морфологія постабдомена останніх узагальнена у єдиній роботі Б. Хертінгом [3], тут же ним запропонована термінологія структур яйцеклада, яка використовується і нами. Звичайно, вивчення геніталій самок та залучення нових ознак для розуміння філогенії родини і вивчення філогенетичних відносин між трибами має важливе теоретичне значення.

За Б. Хертінгом [4], до складу підродини Phasiinae в Європі входить 9 триб, серед яких Phasiini в регіоні Українських Карпат найбільш численна [1]. Морфологічна характеристика яйцекладів представників триби складена на основі вивчення постабдоменів самок 8 родів (Clytiomyia Rond., Ectophasia Town., SuЬc1ytia

Pandele, Gymnosoma Mg., Cistogaster Latr., Opesia R-D., Elomyia R-D., Phasia Latr.) фауни Українських Карпат. За способом відкладання яйця на хазяїна всі Phasiini відносяться до групи тахін з прямою кладкою яйця на хазяїна. Проаналізовані представники триби Phasiini належать до тахін, які відкладають яйця на покриви тіла клопів (під надкрила і щиток, голову, тергіти І етерніти) та порожнину тіла хазяїв. Більшість Phasiini за спектром трофічних зв'язків – поліфаги. Хоча С. Дюпуі [2] визнає існування трьох груп фазій за ступенем їх харчової спеціалізації: полі-, оліго і монофагів. В основному Phasiini паразитують на представниках Pentatomidae, Coridae. Різноманітні способи зараження хазяїв привели до появи у самок фазіін різних за будовою яйцекладів.

VI тергіт у більшості досліджених фазіін (Clytiomyia continua Panz., Ectophasia crassipennis F., Subclytia rotundiventris Fll., Clytiomyia continua Panzer., Cistogaster globosa F., Opesia cana Mg., Elomyia lateralis Mg., Phasia obesa F.) цілісний, (рис. 1, 2, 3: I, III), у решти видів (Phasia hemiptera F., Pasia pusilla Mg.) він складається із двох склеритів (рис. 3: II,IV). Форма цілісного VI тергіта однотипова – ширина тергіта у багато разів більша за довжину. У Clytiomyia Panz., Gymnosoma Mg. на задньому краї тергіта один ряд рідко розміщених щетинок, які на латеральній поверхні утворюють більше неправильних рядів щетинок. У Ectophasia Town. на задньому краї тергіта два ряди щетинок, серед яких останні направлені у різні сторони. У Opesia R-D. і Elomyia R.-D. невелика кількість щетинок розміщена лише на латеральних краях VI тергіта, або 2-4 – у Phasia obesa. У Phasia hemiptera склерити VI тергіта неправильно овальної форми, довжина яких більша за ширину, задня половина склеритів покрита щетинками. Склерити VI

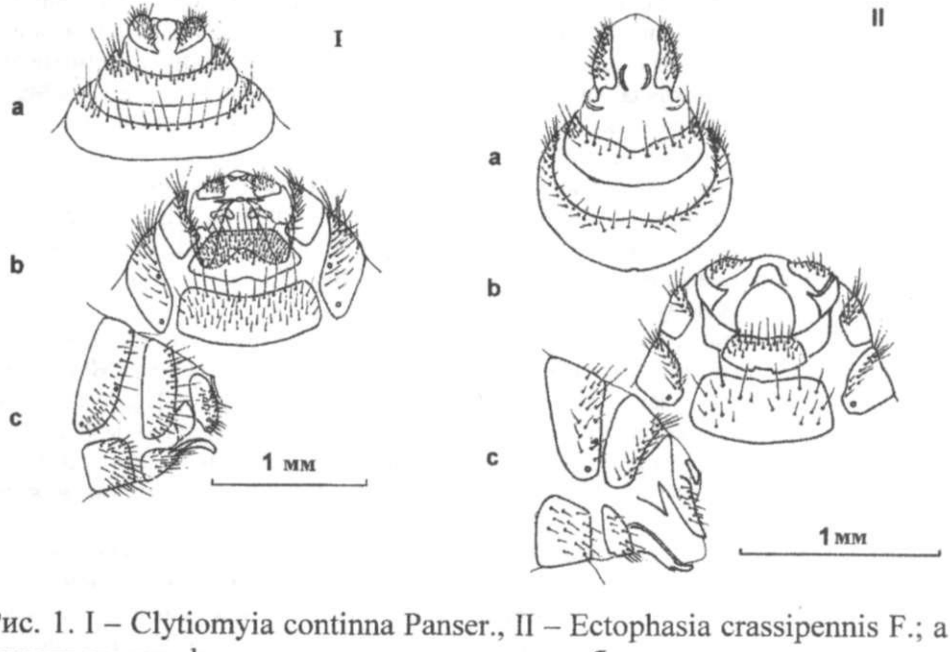


Рис. 1. I – Clytiomyia continna Panser., II – Ectophasia crassipennis F.; a – вигляд зверху, b – вигляд знизу, c – вигляд збоку.

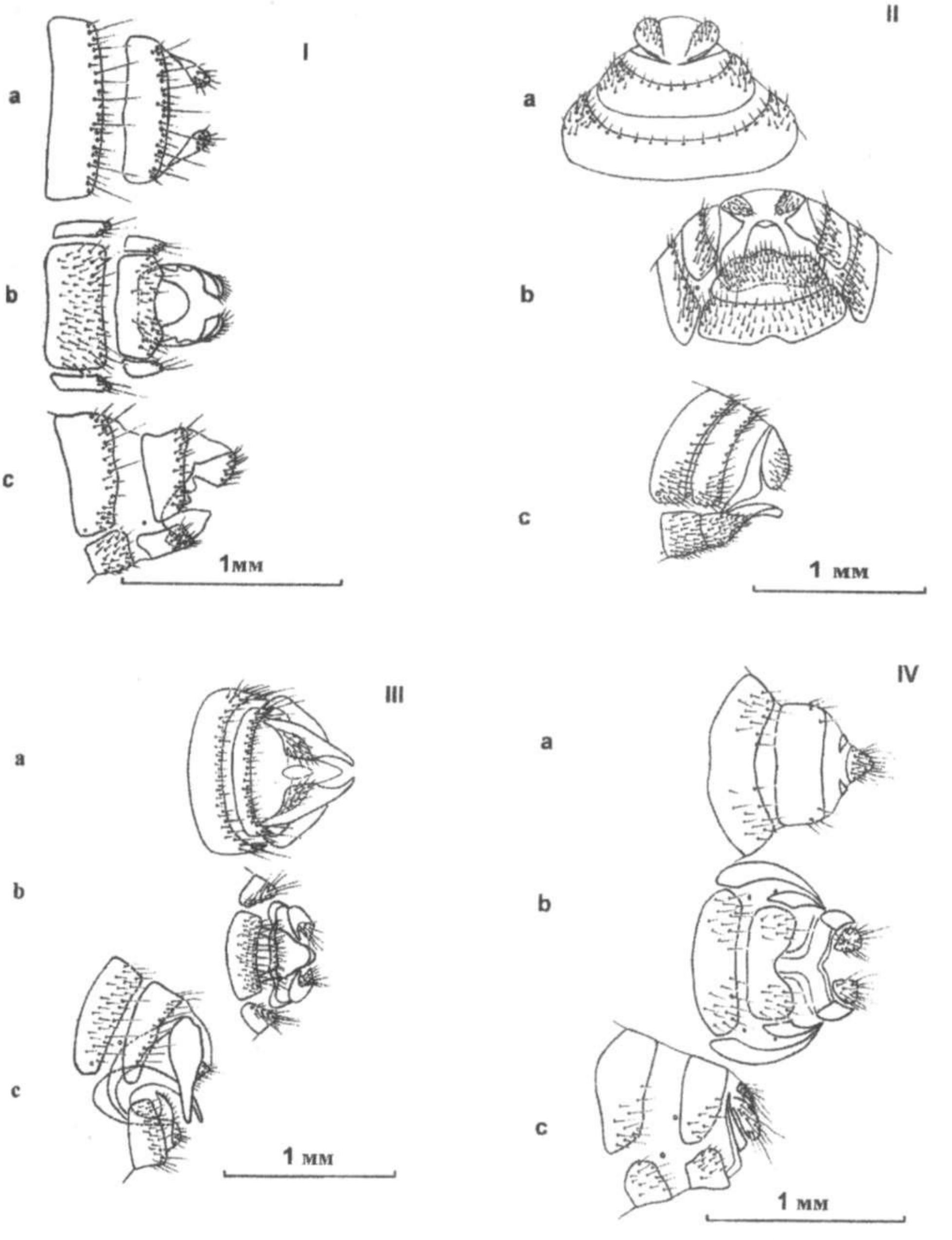


Рис. 2. I – Subclytia rotundiventris Fll., II – Gymnosoma rotundata L., III – Cistogaster globosa F., IV – Opesia cana Mg.; a – вигляд зверху; b – вигляд знизу; c – вигляд збоку.

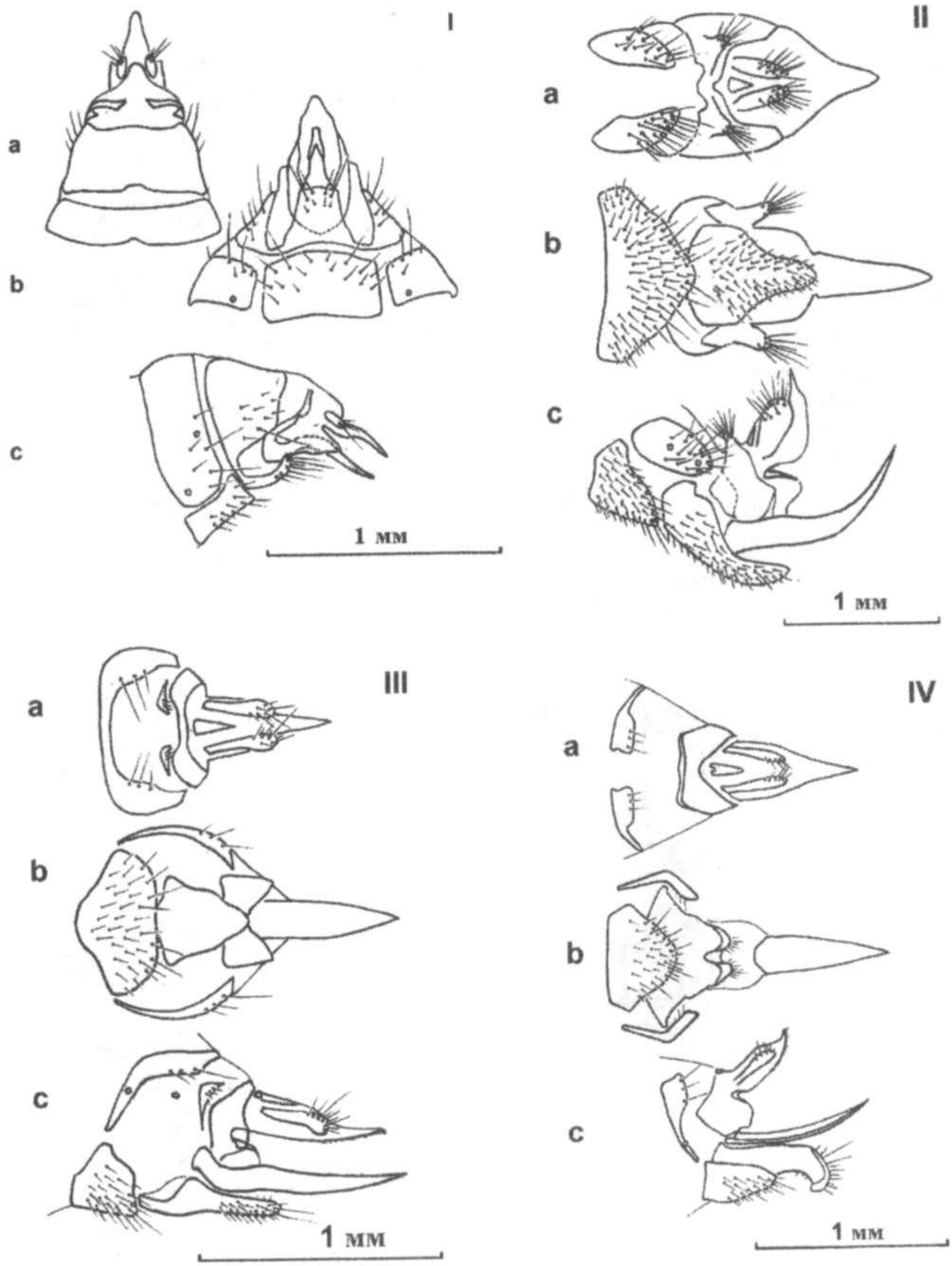


Рис. 3. I – Elomyia lateralis Mg., II – Phasia hemiptera F., III – Phasia obesa F., IV – Phasia pusilla Mg.; a – вигляд зверху; b – вигляд знизу; c – вигляд збоку.

тергіта у Phasia pusilla інші за будовою, у порівнянні з попереднім видом: їх ширина у декілька разів більша за довжину, а латеральні краї, які складають половину склеритів, вужчі, ніж їх медіальна половина. Задній край склеритів – з 3-4 щетинками.

VII тергіт також цілісний, ширина якого у декілька разів більша за довжину, і майже однаковий за будовою з VI тергітом. Довжина VI і VII тергітів, приблизно, однакова у всіх досліджених видів, за винятком Elomyia (рис. 3: I), у якого довжина VII тергіта більша за довжину VI тергіта. VII тергіт у представників роду Phasia різноманітний за будовою. У Pasia pusilla слабо склеротизований, поверхня якого без щетинок (рис. 3: IV). У Phasia hemiptera, Phasia obesa тергіт складається із 2 склеритів, які у останнього виду трикутної форми. Задній край склеритів – з 2-3 щетинок (рис. 3: II, III). У Phasia hemiptera VII тергіт утворює два сильно склеротизовані виступи з щетинками на вершині.

VIII тергіт у більшості представників триби складається із двох склеритів, які порівняно з попередніми тергітами менш склеротизовані. Іноді, внаслідок склеротизації мембран, він займає ділянку яйцеклада під церками (Clytiomyia, Ectophasia, Subclytia, Gymnosoma та ін.). У Cystogaster він сильно видовжений і вузький (рис. 2: III). У всіх згаданих родів VIII тергіт нерухомо з'єднаний з VII та VIII стернітами. Склерити VIII тергіта у Opesia трикутної форми, з поступовим розширенням до вентральної поверхні. У Elomyia склерити невеликі, прямокутні і майже з'єднані з VIII стернітом, поверхня якого без щетинок. Іноді VIII тергіт цілісний (Phasia obesa) і медіально звужений.

Кінцевий тергіт у більшості Phasiini повністю редукований, він зберігається лише у представників Phasia. У останніх він помітно редукований, трикутної форми, без волосків. У Opesia кінцевий тергіт добре розвинутий, поверхня якого покрита щетинками.

Церки у Clytiomyia, Ectophasia, Cymnosoma, Cystogaster, Opesia сплющені дорзовентрально із звуженою вершиною (Cystogaster, Ectophasia), іноді розширеною (Opesia). Волоски на церках розміщені на вершині або локально лише на їх внутрішніх сторонах (рис. 2: III).

Дихальця VI сегмента у більшості Phasiini розміщені на бокових краях VI тергіта. У Opesia cana дихальця VI і VII сегментів розміщені на мембрані між VI і VII тергітами, дихальця VII сегмента на бокових краях VI тергіта (Clytiomyia, Ectophasia, Elomyia, Phasia hemiptera), у решти – на мембрані між VI і VII тергітами (Subclytia, Cystogaster, Gymnosoma, Phasia obesa, Ph. pusilla).

VI стерніт у більшості представників триби прямокутної форми, у якого ширина у декілька разів більша за довжину. У Phasia hemiptera, Ph. pusilla він трикутної форми із звуженою вершиною та прямим переднім краєм. У Ph. obesa він також трикутної форми, але звужується його передній край. У Gymnosoma rotundata по медіані переднього краю неглибоке мембранозне впинання. Поверхня VI стерніта майже повністю покрита дрібними щетинками, останні на задньому краї завжди довші за інші (Cystogaster, Subclytia, Gymnosoma, Cystogaster, Phasia). У деяких (Ectophasia, Opesia, Elomyia) щетинки покривають, як правило, латеральні краї, по медіані вони відсутні.

Задній край VII стерніта у Clytiomyia і Gymnosoma вужчий, ніж передній, крім цього, у Clytiomyia по медіані переднього краю неглибоке мембранозне впинання (рис. 1: I). У Gymnosoma dolycoridis Dupuis, G. costatum Panser, G. rotundata, навпаки, на задньому краї по медіані невеликий округлий виступ. У більшості видів, які відкладають яйця на хазяїна, ширина VI і VII стернітів завжди більша за довжину, проте у Elomyia довжина VII стерніта рівна або більша за ширину. Передні латеральні його краї з'єднані з тергітом, утворюючи навколо яйцеклада суцільне кільце, по медіані переднього краю у Ectophasia – неглибоке мембранозне впинання. VII стерніт у Opesia – поперечно-овальний з глибоким мембранозним впинанням на задньому краї стерніта (рис. 2: IV). Для Cystogaster він короткий з видовженими задніми латеральними краями (рис. 2: III). У видів, які відкладають яйця на покриви тіла хазяїна, задня половина VII стерніта до вершини звужується. Майже вся поверхня VII стерніта покрита дрібними щетинками (Clytiomyia, Ectophasia, Subclytia, Gymnosoma, Cistogaster та ін.). У Elomyia, Phasia pusilla вони помітно редуковані і розміщені лише на його задньому краї.

VIII стерніт слабо склеротизований, до заднього краю поступово звужується, його вершина округла і вентрально зігнута. Він нерухомо з'єднаний з VII стернітом та VIII тергітом у видів, які відкладають яйце на покриви тіла хазяїна. У видів роду Phasia VIII стерніт жолобовидний, сильно склеротизований, видовжений, на вершині загострений (рис. 3: II-IV). У Opesia він повністю редукований.

Серед Pasiini будова постгенітальної пластинки різноманітна: не склеротизована і без волосків (Phasia), але лінгули виражені і, порівняно з постгенітальною пластинкою, більш склеротизовані. У більшості представників триби вона повністю редукована.

У Phsiini зміни скелета постабдомена особливо виражені серед морфологічних структур, які розміщені на його вершині. У видів, які відкладають яйця на покриви тіла клопів, модифікації яйцекладів приводять до повної редукції кінцевого тергіта та постгенітальної пластинки, іноді VIII стерніта (Opesia). Поширений також серед представників триби нерухомо з'єднаний, модифікований і не функціонуючий VIII стерніт із VII стернітом і VIII тергітом, який, на думку Б. Хертінга [3], можливо, виник вторинно на основі колючих структур яйцеклада.

У представників роду Phasia, які відкладають яйця під покриви тіла хазяїна, внаслідок змін функціонування напрям модифікацій скелетних структур постабдомена проходить інакше. Перш за все, риси високої спеціалізації виявлені у будові VII та VIII стернітів. Але, поряд з модифікаціями та змінами структур у редукційному плані, у деяких видів зберігається повний склад тергітів у архаїчному стані: суцільний не розділений медіально VI і VII, іноді VIII тергіти, збереження у деяких видів (Opesia) кінцевого тергіта та його залишків (Phasia), локалізація дихалець VII сегмента на його мембрані або на мембрані між VI і VII тергітами.

1. Фаринец С.И. К фауне тахин (Diptera, Tachinidae) Закарпатья. Сообщ. I. Подсемейства Exoristinae, Phasiinae // Вестн. зоол. – 1976. – №3. – С. 66-70.
2. Dupuis C. Essai Monographique sur les Phasiinae (Dipteres Tachinaires parasites d'Heteropteres). – Mem. Mus. Nat. Hist. Natur. – 1963. – Vol. 26. – 461 p.
3. Herting B. Das weibliche Postabdomen der Caliptraten Fliegen (Diptera) und sien Merkmalswert fur Systematic der Gruppe // Zeitsh. Morphol. Okol. Triere. – 1957. –Vol. 45. – P. 429-561.
4. Herting B. Catalogue of Palearctic Tachinidae (Diptera) // Stutt. Beitr. Natur. – 1984. – Ser. A, №369. – 228 p.

Ужгородський національний університет

НАУКОВІ ЗАПИСКИ ДЕРЖАВНОГО ПРИРОДОЗНАВЧОГО МУЗЕЮ
Том 17 Львів, 2002 С. 117-120

УДК 595.763.79

В.Ю. Крочко

ОСОБЛИВОСТІ БІОЛОГІЇ COCCINELLA SEPTEMPUNCTATA (LINNE) (COLEOPTERA, COCCINELLIDAE) В УМОВАХ ЗАКАРПАТСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Крочко В.Ю. **Особенности биологии *Coccinella septempunctata (Linne) (Coleoptera, Coccinellidae)* в условиях Закарпатской области** // Науч. зап. Гос. природоведч. музея. – Львов, 2002. – **17**. – С. 117-120.

В представленой работе изложены особенности биологии семиточечной коровки в условиях Закарпатской области. Приведены результаты многолетних исследований фенологии, биоценотических связей одного из наиболее многочисленных и распространенных видов жуков-кокцинеллид в Карпатах.

Krochko, V. **Biological features of Coccinella septempunctata (Linne) (Coleoptera, Coccinellidae) in conditions of Transcarpathian region** // Proc. of State Nat. Hist. Museum. – L'viv, 2002. – **17**. – P. 117-120.

The results of study of Biological features of Coccinella septempunctata, one of the most numerous and common species of ladybird beetles in Transcarpathian region are statet in this paper.

Сонечко семикрапчасте (Coccinella septempunctata, Linne) – один з найрозповсюдженіших та численних видів кокцинелід в Європі. Ареал виду охоплює всю Палеарктику, крім смуги від Байкалу до Далекого Сходу. Зустрічається і в Індомалайській області, завезений у США та Канаду [14]. В Україні трапляється скрізь. Масовий політопний вид [3].

В Українських Карпатах сонечко семикрапчасте зустрічається в усіх типах біотопів і в більшості з них є фоновим видом. У гори піднімається до висоти 2000 м н.р.м. Топічно сонечко семикрапчасте здебільшого пов'язане з трав'яною рослинністю, але часто зустрічається і на кущах та високостовбурній рослинності (висота стебла понад 1-2 м). Сонечко семикрапчасте – мезофіл, який віддає перевагу помірно зволоженим біотопам. На луках передгірської зони Закарпатської обл. частка виду за нашими даними складає 20-27% від загальної кількості жуків-кокцинелід. Для порівняння, у підрості широколистяних лісів Мазовії доля виду складає 30% [17]; у садах Угорщини – до 71,2 % [19]; на зернових – до 48% [16]; а на картоплі – 28% [21].

В Закарпатській обл. сонечко семикрапчасте зимує в різноманітних місцях. Звичайно зимуючих жуків знаходили у підстилці серед основи стебел сухих та прілих трав, під корінням, верхніх шарах грунту, під камінням. Зрідка зимуючих жуків можна знайти під корою старих дерев або в дуплах. Великих зимувальних скупчень на рівнині не утворює. Тут жуки зимують поодиноко або невеликими групами, по 10-15 особин. Зрідка, особливо в гірських районах, можна знайти зимові скупчення в 500 і навіть 1000 особин в кожному. Подібні великі зимові скупчення ми знаходили на полонині Красна Міжгірського р-ну та на Боржавських полонинах Воловецького р-ну. Найвище місце зимівлі (1400 м н.р.м.) зареєстровано нами у

Рахівському р-ні (полонина Шешул, 28.09.1989), де у купі каміння було виявлено 847 особин. В горах Алатау та Казахстані, за даними Г.І. Савойської [10], зимівельні скупчення жуків виявлені на висоті до 3300 м.

У рівнинному поясі району дослідження жуки найчастіше зимують на лісових галявинах з південною та західною експозицією поодиноко або невеликими групами, до 40 особин. Поодиноких зимуючих жуків знаходили у "зимових гніздах" золотогуза та в "ловчих поясах", накладених на стовбурах плодових дерев. Статевий індекс жуків під час зимівлі становить 1:1, що на нашу думку обгрунтовує можливість як осіннього, так і весняного парування жуків.

Весняна активність жуків починається при температурі +8-10°С. У рівнинних районах Закарпатської обл. вона припадає на початок березня, в гірських – у квітні. Перших активних жуків на рівнині (околиці с. Береги Берегівського р-ну) ми відмічали вже 14.03.1999 р.; у горах (околиці с. Великий Бичків) – 11.04.1990 р. В окремі роки спостерігалась і зимова активність жуків (10.02.1996 р., с. Холмок Ужгородський р-н). У кінці квітня – на початку травня жуки розлітаються з місць зимівлі у біотопи, в яких проходить їх розвиток. Рано навесні відмічається нагромадження і збільшення кількості жуків на деревах, кущах, переважно на бересклеті, жасмині, черемсі.

Першими в кінці квітня – на початку травня копулюють особини, які не приймали участі у паруванні восени. Через 8-15 днів після парування жуки починають відкладати яйця. Цей процес може розтягуватись до початку червня. Кількість яєць у кладці залежить переважно від типу спожитої їжі і коливається від 3 до 90 яєць. Частіше зустрічаються яйцекладки середніх розмірів (18-25 шт.). Протягом вегетаційного періоду самка робить декілька кладок. Таким чином, плодючість самок досить висока. За даними М.А. Теленги [12], Г.І. Савойської [10], що підтверджується нашими спостереженнями, середня плодючість самок становить 600-700 яєць. Максимальна кількість відкладених яєць однією самкою протягом 74 днів налічує 2060 шт.

Самки відкладають яйця переважно на нижній бік листків рослин. На думку В. Шандза та ін. [21], це зумовлено тим, що безпосередній контакт з прямим сонячним промінням призводить до їхньої загибелі. Як свідчать наші спостереження, не всі яйця у кладці запліднені. Кількість незапліднених яєць у кладках коливається від 4 до 20%.

Личинки розвиваються переважно на низькорослих трав'яних рослинах заввишки 10-50 см, а також на кущах, зокрема вербі, глоді, вільсі тощо. Розвиток преімагінальних стадій в Закарпатській області триває 12-27 днів і залежить від температурних умов. В інших регіонах України, зокрема у Вінницькій обл. – 16-23 дні [2]; в цілому по Україні – 28-36 днів [3]. Імаго першого покоління в районі дослідження виходять з лялечок, починаючи з кінця травня-початку червня.

В умовах Закарпатської обл. сонечко семикрапчасте – бівольтинний вид. Друге покоління розвивається значно швидше за перше. Величина яйцекладок другого покоління менша, ніж першого і досягає максимально 50 яєць. Літ імаго другого покоління спостерігається на початку – в середині липня. Для гірських популяцій характерний розвиток одного покоління на рік.

У низинних районах Закарпаття з другої половини серпня починається підготовка жуків до зимівлі, що проявляється в утворенні передзимових скупчень, які нерідко різновидові за своїм складом. Окрім сонечка семикрапчастого, в них часто трапляються ще й Hippodamia (Adonia) variegata Goeze, Hippodamia (Semiadalia) undecimnotata Schneid., Adalia bipunctata L. Кількість особин у таких передзимових скупченнях варіює від 5 до 20 особин. Спочатку жуки збираються лише на ніч. З середини вересня такі скупчення характерні і вдень. Другий етап – здійснення міграцій на зимівлю. Строки міграції значно розтягнуті і тривають з середини липня до середини жовтня. Часто особини з рівнинних районів зимують у передгір'ї. Міграції на місця зимівлі у цієї частини популяції починаються з кінця липня і тривають до вересня.

За трофічною спеціалізацією сонечко семикрапчасте – поліфаг, хоча перевагу в живленні віддає попелицям. За нашими спостереженнями [7], сонечко семикрапчасте трофічно пов'язане з більш ніж 58 видами попелиць та численними видами кліщів, кокцид та інших членистоногих. Найчастіше поїдаються представники ряду Aphidinea (до 75%). Особливо охоче, як личинки, так і імаго сонечка, споживають таких попелиць, як Aphis pomi Deg., Aphis fabae Scop., Aphis craccivora Koch., Rhopalosiphum padi L., Myzus persicae Silz., Sitobion aveenae F., Acyrtosyphon pisum Harr. та ін. Необхідно відмітити, що імаго менш примхливі у виборі їжі, ніж їхні личинки. Рано навесні, коли попелиць обмаль, жуки живляться рослинною їжею, зокрема пилком ранньовесняних рослин. За К.К. Фасулаті [13], нерідко рано навесні при масовому живленні і нестачі попелиць, сонечко семикрапчасте може живитись і зав'язями дуба. Часто відмічається живлення жуків і павутинними та бурими кліщами [4], гусеницями, яйцями метеликів та личинками жуків [10], щитівками [1].

Сонечко семикрапчасте має численних ворогів та паразитів. У порівнянні з іншими видами жуків-кокцинелід, сонечко семикрапчасте частіше поїдають птахи, зокрема польовий та лісовий щеврики, міська ластівка [9].

Паразитофауна Coccinela septempunctata, за незначним винятком, специфічна для даної групи комах. Серед паразитів, у першу чергу, необхідно відзначити перетинчастокрилих Dinocampus coccinellae Shrank, [5,6,11], Oomyzus scaposus Kird [15], Homolotylus flaminus Dalm [8], двокрилих Phalacrotophora fasciata Fll [6] та ін. За нашими даними [6] в Закарпатській обл. в окремі роки Phalacrotophora fasciata зменшує чисельність сонечка семикрапчастого на 39,0%, а Dinocampus coccinellae на 33,1%. Імаго сонечка семикрапчастого часто заражуються грегаринами, мермітидами, патогенними грибами та кліщами [18].

Сонечко семикрапчасте – перспективний вид хижих жуків у біологічній та інтегрованій боротьбі з сисними шкідниками сільськогосподарських культур, зокрема з попелицями Aphis pomi, Aphis fabae, Myzus persicae.

1. Бичина Т.И., Кискина Е.П. Энтомофаги калифорнийской щитовки в Молдавии // Бюлл. защит. растений. – Кишинев: Штиинца, 1976. – С. 13-18.
2. Гумовская Г.Н. Роль коровок в подавлении свекловичной тли // Защита растений. – 1982. – №5. – С. 29-30.
3. Дядечко Н.П. Кокцинеллиды Украинской ССР. – Киев: Изд-во АН УССР. – 1954. – 156 с.
4. Кискина О.Г., Кискин П.Х. Хищники плодовых клещей в яблоневых садах Молдавии // Фауна и биол. насекомых Молдавии. – Кишинев: Штиинца, 1973. – С. 169-175.

5. Крочко В.Ю. Насекомые-паразиты божьих коровок в Украинских Карпатах // Тез. докл. V науч. конф. молодых ученых. – Ужгород, 1990. – С. 157.
6. Крочко В.Ю. Біоценотичні зв'язки Coccinella septempunctata в Українських Карпатах // IV з'їзд Укр. ентомол. товариства.: Тези доп. – Харків, 1992. – С. 83.
7. Крочко В.Ю., Чумак В.О. Трофічні зв'язки Coccinella septempunctata в Українських Карпатах // Фауна Східних Карпат: сучасний стан і охорона. – Матер. міжнар. конф. – Ужгород, 1993. – С. 204-208.
8. Липа Е.Ю., Семьянов В.П. Паразиты кокцинеллид (Coleoptera, Coccinellidae) Ленинградской области // Энтомол. обозрение. – 967. – XVI, вып. 1. – С. 75-80.
9. Мизер А.В. О поедаемости жуков семейства Coccinellidae птицами// Вестн. зоол. – 1970. – №6. – С. 21-24.
10. Савойская Г.И. Кокцинеллиды: Систематика, применение в борьбе с вредителями сельского хозяйства // Алма-Ата: Наука, 1983. – 246 с.
11. Семьянов В.П. Поведение Dinocampus (Perilitus) coccinellae Schrank (Hymenoptera, Braconidae) при поиске и заражении хозяина // Поведение насекомых как основа для разработки мер борьбы с вредителями сель. и лес. хоз. – Киев, 1975. – С. 142-146.
12. Теленга Н.А. Биологический метод борьбы с вредными насекомыми сельскохозяйственных и лесных культур // Изд. АН УССР. – Киев, 1955. – С. 1-87.
13. Фасулати К.К. Материалы по энтомофауне дубов Закарпатья // Науч. зап. УжДУ, Т. XXXI, Зоология. – Ужгород, 1957. – С. 123-149.
14. Яблоков- Хнзорян С.М. Обзор семейства жуков-кокцинеллид фауны СССР (Coleoptera, Coccinellidae) // Зоол. сб.: Ереван, 1983. – №19. – С. 94-161.
15. Bakauskas P. Naturalus zirninio amaro priesai// Liet TSR Mokslu Akad. darbai. – 1960. – B. 3 (23). – P. 109-123.
16. Clayhills T., Markkula M. The abundance of coccinellids on cultivated plants// Ann. entomol. fenn. – 1974. – 40, 12. – P. 49-55.
17. Czechowska W. Coccinellidae (Coleoptera) of moist meadows on the mazovian lowland // Mem. zool. – 1989. – 43. – P. 185-199.
18. Hodek I. Biology of Coccinellidae. – Prague, 1973. – 260 p.
19. Lovei G. Coccinellid community in an aple orchard bordering a decidous forest // Acta phytopathol. Acad. Sci. hung. – 1981. – 16, № 1-2. – P. 143-150.
20. Roubal J. Katalog coleopter Slovenska a Podkarpatsk Rusi T.II. – Bratislava, 1936. – P. 209-231.
21. Shands W., Gordon G., Simpson G. Insect predators for controlling aphids on potatoes. 6.Development of a spray technique for applying eggs in the field // J. Econ. Entomol. – 1972. – 65, №4. – P. 1099-1103.

Ужгородський національний університет

НАУКОВІ ЗАПИСКИ ДЕРЖАВНОГО ПРИРОДОЗНАВЧОГО МУЗЕЮ
Том 17 Львів, 2002 С. 121-128

УДК 632.7: 633.1

О.Ю. Мателешко

НОВІ ДЛЯ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ І ЗАКАРПАТСЬКОЇ НИЗОВИНИ ВИДИ ПЛАВУНЦІВ (COLEOPTERA, DYTISCIDAE)

Мателешко О.Ю. **Новые для Украинских Карпат и Закарпатской низменности виды плавунцов (Coleoptera, Dytiscidae)** // Науч. зап. Гос. природоведч. музея.–Львов, 2002.–**17**.– С. 121-128.

Фауна плавунцов (Coleoptera, Dytiscidae) Украинских Карпат и Закарпатской низменности на сегодня насчитывает 122 вида. 20 из них (Hydrovatus cuspidatus Kunze, Bidessus delicatulus Schaum, B. grossepunctatus Vorbr., Hydroporus scalesianus Steph., H. rufifrons Duft., H. fuscipennis Schaum, H. brevis Sahlb., H. discretus Fairm., H. memnonius Nic., H. neglectus Schaum, Laccornis oblongus Steph., Porhydrus obliquesignatus Bielz, Deronectes latus Steph., Agabus chalconotus Panz., Ag. unguicularis Thoms., Ag. clypealis Thoms., Ilybius aenescens Thoms., Colymbetes paykulli Er., Hydaticus laevipennis Thoms., Hydaticus grammicus Germ.) ранее не указывались для данной территории. Рассмотрены распространение и экология указанных видов.

Mateleshko, O. **New for the Ukrainian Carpathians and Transcarpathian lowland species of diving beetles (Coleoptera, Dytiscidae)** // Proc. of State Nat. Hist. Museum. – Lviv, 2002. – **17**. – P. 121-128.

The fauna of diving beetles (Coleoptera, Dytiscidae) of the Ukrainian Carpathians and Transcarpathian lowland numbers 122 species today. 20 of them (Hydrovatus cuspidatus Kunze, Bidessus delicatulus Schaum, B. grossepunctatus Vorbr., Hydroporus scalesianus Steph., H. rufifrons Duft., H. fuscipennis Schaum, H. brevis Sahlb., H. discretus Fairm., H. memnonius Nic., H. neglectus Schaum, Laccornis oblongus Steph., Porhydrus obliquesignatus Bielz, Deronectes latus Steph., Agabus chalconotus Panz., Ag. unguicularis Thoms., Ag. clypealis Thoms., Ilybius aenescens Thoms., Colymbetes paykulli Er., Hydaticus laevipennis Thoms., Hydaticus grammicus Germ.) are new for this territory. Distribution and ecology of them is discussed.

В результаті досліджень, проведених нами в Карпатському регіоні (Українські Карпати і Закарпатська низовина) встановлено, що тут трапляється 122 види плавунців (Coleoptera, Dytiscidae). Серед них 20 видів не вказувались раніше для цієї території.

Hydrovatus cuspidatus Kunze, 1818: [10]. Вид середземноморського походження, зрідка трапляється в Середній Європі (Польща, Чехія, Словаччина).

Трапляєтсяв різних стоячих водоймах, в тому числі солонуватих [6]. 2 жуки було знайдено на початку квітня 1995 р. в околиці м. Чоп Ужгородського р-ну в розширеній ділянці відкритої стариці, густо зарослій комишем (Scirpus lacustris L.) і манником (Glyceria aquatica L.).

Bidessus delicatulus Schaum, 1844: [11]. Поширений в Середній (Франція, Австрія, південна Німеччина, Польща, Чехія, Словаччина) і Південній (Балканський п-в, Сицілія) Європі. Вид рідкісний і спорадичний, дуже чутливий до антропічного впливу [25]. За Ф.А. Зайцевим: "В СССР пока не обнаружен, но, вероятно, имеется на Украине" (цит. за [6]).

Вид досить рідкісний, виявлений виключно в невеликих проточних руслових водоймах (штучні ями, рукави) середньої течії річок Закарпаття (р. Уж, р. Тиса, р. Шопурка) з піщаним дном і без рослинності (крім нитчастих водоростей). Масовий вихід молодих жуків в руслі р. Шопурка в околиці с. В. Бичків Рахівського р-ну спостерігався 25.07.1996 р.

Bidessus grossepunctatus Vorbringer, 1907. Європейський вид, відомий із західної Росії, Бєларусі, Польщі (Сілезія, Мазури [17]), Чехії. В Словаччині не виявлений [22]. Не вказаний для гір. В Україні трапляєтьсяу поліській і лісостеповій зонах, наведений для околиць м. Львова [20].

Віддає перевагу торфояним і багнистим водоймам [2, 20]. Знайдений наприкінці травня - початку червня в озерці на сфагновому болоті біля с. Синяк Мукачівського р-ну (хр. Синяк, г. Бус, 600 м н.р.м.).

Hydroporus scalesianus Stephens, 1828. Поширений у Північній і Середній Європі (на південь до Румунії). Відомий у Бєларусі, Польщі, Словаччині. Наведений для Пеннін [20], але пізніше в Польських Карпатах не знайдений. Відзначений в Судетах [17]. За даними М.М. Біляшівського [1], є рідкісним видом поліської і частково лісостепової зон. В дослідженому регіоні виявлений на заході Закарпатської низовини (околиця м. Чоп Ужгородського р-ну).

Стагнофільний вид. Трапляєтьсяна торфовищ серед заростей сфагнових мохів, а також у лісових водоймах із гниючим листям на дні [17]. Нами знайдений у частково пересихаючому болоті в дубовому лісі, зарослому рогозом (Typha angustifolia L.) і манником (Glyceria fluitans L.). Молоді жуки знайдені 4.08.1996 р. і 2.10.1995 р.

Hydroporus rufifrons Duftschmidt, 1805. Поширений у Північній і Середній Європі та в Західному Сибіру. Відомий у Бєларусі, Польщі, Словаччині, Угорщині, північній Румунії. В Судетах підіймається до висоти 1150 м [17]. В Україні трапляєтьсяпереважно у поліській зоні, відомий з околиць м. Львова. Рідкісний вид, кілька жуків знайдено в травні на Закарпатській низовині і в низьких передгір'ях (біля сел Тисянка і М. Добронь Ужгородського р-ну та с. Горбок Мукачівського р-ну).

Згідно з літературними даними [17], в Польщі трапляється в різних типах стоячих водойм (калюжі, ставки, торфовища, стариці), зрідка в проточних. Личинки трапляються в калюжах і розливах. За іншими даними [24], віддає перевагу дуже зарослим стоячим водоймам. В умовах правобережного Полісся відзначений у ріках і болотах [1]. Нами вид знайдений виключно в дубових лісах і на їхніх узліссях у тимчасових проточних болотах, що пересихають на початку літа.

Hydroporus fuscipennis Schaum, 1868. Поширений у Північній і Середній Європі, Сибіру і Північній Америці. Відомий у Бєларусі і Польщі (в Західних Карпатах не знайдений). У Німеччині трапляєтьсятільки в північних і східних районах [24]. Вказаний для Чехії та Словаччини [23], але ці дані не підтверджені [22]. В Україні поширений в поліській і лісостеповій зонах, відомий з околиць м. Львова. В досліджуваному регіоні широко поширений і досить звичайний на Закарпатській низовині і у передгір'ях, в горах знайдений на висоті близько 1300 м (полонина Руна, г. В. Верх, 16.07. 1995). На північних схилах Карпат не виявлений.

У Польщі трапляється в невеликих водоймах, зарослих болотною рослинністю і мохами [17]. У Поліссі знайдений в старицях [1]. Нами вид виявлений у різних типах водойм залежно від вертикально-рослинного поясу. На низовині відзначений у тимчасових болотцях в дубових лісах, у передгір'ях і лісовому поясі,- в детритових озерцях і ямах з рослинністю або без неї. Вище верхньої межі лісу знайдений у так званих "висячих болотах" (полонина Руна, 17.06., 22.06.1995). Імаго активні з другої декади лютого до кінця осені.

Hydroporus brevis Sahlberg, 1834. Поширений на півночі (Скандинавія, Лапландія) та у північній частині Середньої Європи, а також у північному Сибіру до Камчатки. Поодинокі давні знахідки виду відомі з Сілезії і Східної Прусії. Відзначений для Бєларусі [8]. Дані про поширення виду в Карпатах і Україні відсутні. Нами знайдений в нижньому лісовому поясі в межах Вулканічного хребта на висоті 840 м (хр. В. Діл, г. Бужора, 3.06.1997 р.)

Згідно з літературними даними [17], трапляєтьсяв невеликих лісових водоймах з детритом на дні, а також на торфовищах. Нами знайдений в ямах на оліготрофному сфагновому болоті. Знахідка цього європейсько-сибірського виду арктичного походження є найпівденнішою в Європі.

Hydroporus discretus Fairmaire, 1659. Західнопалеарктичний вид. Поширений в Європі (крім крайньої Півночі), на Кавказі, у Західній Азії і Північній Африці. Відомий на всіх територіях, прилеглих до Українських Карпат, але скрізь вважається рідкісним видом. Я. Кінель [20] називає вид гірським, хоча в межах ареалу він трапляєтьсяі в низинах. В Україні поширений у поліській і лісостеповій зонах, а також у Криму [4]. В Українських Карпатах досить рідкісний, знайдений в межах висот від 120 м (с. Невицьке Ужгородського р-ну, 3.05.1995) до 1700 м (хр. Чорногора, ур. Гаджина, 5.07.1996), найчастіше в межах 700-1300 м.

У Польщі трапляєтьсяв розливах струмків, зрідка в дощових калюжах і навіть озерах і ставках; в Пеннінах дуже рідко трапляється у проточних водах [17]. Німецькі автори [19, 24] наводять його з джерел і струмків і вважають стенотермним кріобіонтом. Нами знайдений, головним чином, у джерелах (гелокренових і лімнокренових), зрідка в струмках. Виявлений у струмках, що витікають з мінеральних джерел (біля с. Келечин Міжгірського р-ну, 27.07.1996). У випадку пересихання джерела жуки закопуються в пісок і під каміння (Боржавські полонини, г. Прислоп, 9.07.1994; полонина Руна, 17.06.1995). Імаго знайдені з початку травня до початку жовтня. Вихід молодих жуків спостерігався 22.08.1995 р. (околиці с. Пилипець Міжгірського р-ну).

Hydroporus memnonius Nicolai, 1862. Поширений у Європі, Закавказзі і Північній Африці. Відомий у Бєларусі, Польщі, Словаччині. В Україні вказаний з Криму [6], Лівобережжя [13], півночі Житомирської обл. [1], а також з околиць м. Львова і м. Золочева Львівської обл. [20]. Виявлений на хр. Чорногора: ур. Цибульник, 3-7.07.1996 – зб. автора; околиці с. Лазещина Рахівського р-ну, 22.05.1974 – зб. Бельо, фонди каф. ентомології УжНУ.

Згідно з літературними даними трапляєтьсяв джерелах і болотах [19], холодних лісових калюжах з листяним покривом на дні [25]. На Поліссі знайдений у потоках і тимчасових водоймах [1], біля. м. Золочева – в калюжах у буковому лісі [20], а в Польських Карпатах – у лісових калюжах, гірських озерах і канавах на торфовищах [17]. В Українських Карпатах знайдений у лісовій калюжі (с. Лазещина) і у проточній ямі на мезотрофному сфагновому болоті Цибульник. В схожих умовах вид трапляєтьсяв Карконошах, де вважається тірфобіонтом [15].

Hydroporus neglectus Schaum, 1845. Поширений у Європі (крім Півдня) і Західному Сибіру. Відомий у Бєларусі, Польщі, Чехії. Е. Чікі [16] не вказує вид з Карпатського регіону. В Україні трапляєтьсяв поліській та лісостеповій зонах. За нашими даними, вид досить звичайний на Закарпатській низовині та у південно-західних передгір'ях до висоти близько 250 м (околиця с. Горяни Ужгородського р-ну, 1.04.1996). По долинах гірських річок підіймається до верхньої межі зростання дубових лісів з дуба звичайного (с. Дубриничі Перечинського р-ну, 7.08.1996). У Передкарпатті не знайдений.

Згідно з літературними даними [6], трапляється в невеликих лісових водоймах з гниючим листям на дні, а також на сфагнових торфовищах. На півночі Полісся відзначений у потоках, ріках і болотах [1]. Нами вид знайдений у тимчасових і постійних детритових болотах в дубових лісах або поблизу них. Трапляється як у відкритих, так і в затінених водоймах. В багнистих болотах без рослинності рідкісний (околиця м. Мукачева, 1.05.1996). Навесні трапляєтьсяв наплавах (с. Теглаш Ужгородського р-ну, розливи р. Латориця, 26.02. 1995). Імаго активні з кінця зими до кінця осені, масове весняне пробудження жуків спостерігається уже в перших числах березня.

Laccornis oblongus Stephens, 1835. Рідкісний бореально-транспалеарктичний вид. Не вказаний для Карпатського регіону [16]. В Україні наведений з басейну р. Сіверського Донця [7], околиць м. Тернополя і м. Львова [20]. Нами знайдено декілька жуків на Закарпатській низовині (околиці м. Чоп Ужгородського району, березень-липень).

Трапляєтьсяв торфовищах, а також в тимчасових водоймах з перегнившим листям на дні, куди жуки глибоко закопуються. Ф.А. Зайцев [6] вказує, що вид живе у детритових канавах і болотцях, зарослих Carex, Hypnum і Equisetum. Нами знайдений в дубовому лісі в частково пересихаючому болоті, зарослому Typha angustifolia, Glyceria fluitans і осоками. Жуки траплялись переважно під стовбурами тополі чорної (Populus nigra L.), що поодиноко зростає поряд з дубом. Болото є єдиним відомим місцезнаходженнм, в якому трапляються обидва європейські види роду: бореальний з одного боку, і панонський (Laccornis kocai Ganglbauer, 1906) – з іншого [9].

Що стосується останнього, то це панонський вид з недостатньо виясненим поширенням. Описаний зі Словенії, вид був відомий до 1978 р. всього за 22 екземплярами із 6 пунктів Югославії, Угорщини і Австрії, після чого був масово виявлений в одному частково пересихаючому болоті в Австрії [18]. За даними В.Б. Захаренко і В.Н. Грамми [7], кілька особин виду знайдені в околиці м. Харкова у тимчасових степових водоймах. Нами знайдений в 20 пунктах Закарпатської низовини західніше від лінії Ужгород-Мукачево-Вилок.

Жуки трапляються поодиноко в невеликих тимчасових болотцях, порослих манником (Glyceria aquatica) і осоками. Трапляється як у відкритих, так і затінених водоймах, переважно в дубових лісах або неподалік від них. Ранньовесняний вид. Весняне пробудження наступає після перших повеней, іноді вже на початку лютого. В цей період жуків можна зустріти і в заплавах рік. Пік чисельності припадає приблизно на початок квітня, імаго поодиноко трапляються до початку літа. Вихід молодих жуків відзначений у травні.

Porhydrus obliquesignatus Bielz, 1852. Поширений у степовій зоні Європи та Сибіру, на Балканах. У Польщі не виявлений. Поодинокі знахідки виду відомі з Бєларусі [12], Австрії [25] і Словаччини [21]. В Угорщині та Румунії вид є звичайним [16]. В Україні поширений переважно у степовій та лісостеповій зонах, виявлений на півночі Полісся [1]. У досліджуваному регіоні рідкісний, знайдений на Закрпатській низовині (ок. м. Чоп) і в середній течії р. Уж (10 км на Північ від м. Ужгорода).

В наших зборах представлений із відкритих заплавних боліт і меліоративних каналів.

Deronectes latus Stephens, 1828. Рідкісний європейський вид. Відомий у Польщі, Словаччині, Румунії. Вперше для України вказаний М.М. Біляшівським [1] з півночі Житомирської обл. Нами виявлений на південних схилах Вулканічного хребта (хр. Чонтош) на висоті 280 м (с. Кам'яниця Ужгородського р-ну, ур. "Сирий потік").

Реофіл. За даними більшості авторів, трапляється в струмках і потоках, де веде дуже прихований спосіб життя. І. Роубал [23], навпаки, наводить його переважно зі стоячих водойм низовини і передгір'їв. Нами знайдені жуки у береговій вимоїні (глибина 1 м) під корінням бука у швидкому повноводному потоці, в затіненій його ділянці. Крім нього тут були спіймані такі реобіонтні види, як Platambus maculatus L., Hydraena gracilis Germ., H. saga d`Orch.

Agabus chalconotus Panzer, 1796. Вид середземноморського походження. Поширений у Європі (крім крайньої півночі), Середній і Західній Азії, Північній Африці. У Бєларусі не виявлений [8]. Відомий у Польщі, Чехії, Словаччині. В Україні трапляєтьсяв південній її частині. Нами знайдений тільки на Закарпатті по лінії зтику низовини і передгір'я (у межах висот 110-250 м). На низовині трапляється зрідка (ок. с. Петрове Виноградівського р-ну, 11.05.1996).

Згідно з літературними даними [17], трапляється в невеликих лісових, багнистих і торфяних водоймах, а також в проточних водоймах (струмки, меліоративні канали). Нами вид виявлений переважно в малих струмках, що пересихають на початку літа, а також в калюжах і болотцях в дубових лісах. Поодинокі жуки знайдені у тимчасовій калюжі на грунтовій дорозі (с. Сторожниця Ужгородського р-ну, 27.04.1994), глинистій ямі без рослинності (с. Барвінок Ужгородського р-ну, 24.06.1999) і меліоративному каналі (с. Петрове Виноградівського р-ну). Масово знаходили жуків (в тому числі і молодих) в малих заглибинах в руслі пересохлого струмка (с. Горяни Ужгородського р-ну, 24.06.1998). Імаго виявлені з третьої декади лютого до початку липня, а також 1.10.1996 р. (с. Ліскове Мукачівського р-ну).

Agabus unguicularis Thomson, 1867. Поширений у Європі (крім південної частини) і Сибіру. Відомий у Бєларусі, Польщі. Не вказаний для Карпатського регіону [16]. В Україні поширений переважно у Поліссі, вказаний з околиць м. Львова [20]. Нами виявлений поодиноко на Закарпатській низовині (оклиці м. Чоп), у південно-західних передгіря'х (оклиці м. Ужгород, 250 м) та в середній течії р. Уж (с. Дубриничі Перечинського р-ну, 6.05.1999).

Згідно з літературними даними [6, 17], трапляється у невеликих відкритих калюжах і болотцях серед гумусу і мохів, тоді як у лісових і торфяних водоймах трапляється зрідка. За нашими спостереженнями, вид приурочений до тимчасових боліт (пересихають у квітні-травні) в дубових лісах як затінених, так і освітлених. Болота ці різні за розмірами, зарослі видами з родів Glyceria R. Br. і Carex, іноді за участю сфагнових мохів (с. Дубриничі).

Agabus clypealis Thomson, 1867. Рідкісний бореально-транспалеарктичний вид. Відомий в Бєларусі, Польщі, Німеччині. Вказаний для Чехії, але знахідка є сумнівною [22]. В Україні виявлений на півночі Полісся [1]. Нами знайдений на Вулканічному хребті (масив Великий Діл, г. Бужора, висота 840 м). Найближче відоме місцезнаходження виду, за даними К. Галєвського [17], знаходиться в південно-східній Польщі (околиці м. Ярослав).

Згідно з літературними даними [17, 19], трапляється в дрібних багнистих калюжах і болотах. За даними Ф.А. Зайцева [5], живе разом із Hydroporus brevis. Нами знайдено його разом з вказаним видом у малій ямі на оліготрофному сфагновому болоті.

Вид вперше наводиться для Карпат загалом. Вказане місцезнаходження є найпівденнішим у Європі.

Ilybius aenescens Thomson, 1870. Поширений у Європі (крім Півдня) і Західному Сибіру. Відомий в Бєларусі, Польщі, Словаччині. В Польських Карпатах трапляється у найнижчих поясах, але в Судетах відзначений на висоті 1300 м [17]. В Україні знайдений на півночі правобережного Полісся [1]. Нами вид виявлений на північно-східних схилах Карпат (Зовнішні Горгани) на висоті 500 м (ок. с. Ст. Мізунь Долинського р-ну, болото "Ширковець", 18.06.1996).

Ацидофіл. Більшістю авторів наводиться для сфагнових боліт. Нами знайдено декілька жуків у проточній ямі в нижній частині оліготрофного сфагнового болота.

Colymbetes paykulli Erichson, 1837. Поширений у Північній, Середній та Східній Європі, у Західному Сибіру, а також у Північній Америці. Відомий у Білорусії, Польщі, Румунії. Вказівки для Чехії вимагають підтвердження [22]. Не наведений для Угорщини [16]. В Україні вказаний для околиць м. Києва, Криму [14], околиць м. Львова [20], а також для Лівобережжя [3]. Нами один жук виявлений на Закарпатській низовині (околиць м. Виноградова, 23.07.1997) у штучній, освітленій, глинистій водоймі.

Hydaticus laevipennis Thomson, 1867. Поширений у Північній і, частково, Середній Європі, а також у Сибіру. У Німеччині трапляється на територіях, прилеглих до Північного моря, у Гольштейні [25]. У Бєларусі не знайдений [8], у Польщі відомий з Біловезької Пущі та околиць м. Варшави [17]. В останні роки знайдений у північній Чехії [22]. В Україні вказаний з м. Золотоноша Черкаської обл. [6], а також з півночі Житомирської обл. [1]. Нами вид виявлений в південно-західних передгір'ях Карпат (с. Форнош Мукачівського р-ну, 22.04.-2.07.1995). Знайдений у заболочених водоймах в дубових лісах, здебільшого пересихаючих влітку.

Вперше наводиться для Карпат загалом. Вказане місцезнаходження є найпівденнішим у Європі.

Hydaticus grammicus Germar, 1830. Поширений у Південній Європі (крім Піренейського п-ва) та у південній частині Середньої Європи, а також у Передній і Середній Азії та у Японії. На прилеглих до Українських Карпат територіях відомий як дуже рідкісний вид в Угорщині та у Румунії [16]. Відсутній у каталозі І. Роубала [23], але пізніше наведений для південної Словаччини [22]. За даними П. Ржіги [22], вид є рідкісним повсюди у Європі і вказується переважно за давніми знахідками. Вказаний для Польщі, але дані потребують підтверджень [17]. Наведений для півдня Лівобережної України [3]. Нами один жук виявлений у Хуст-Солотвинській западині (с.м.т. Солотвино, 13.06.1997).

Згідно з літературними даними [17], трапляється як у стоячих (розливи, ставки, канави), так і в проточних водоймах (канали, струмки). Нами виявлений у невеликій довгочасній калюжі на відстані 50 м від солоного озера. В умовах південної Словаччини (околиці м. Штурово) вид також знайдений у тимчасовій калюжі [21].

1. Беляшевский Н.Н. Хищные водные жуки (Coleoptera, Hydradephaga) Словечанско-Овручского кряжа и смежных районов Полесской низменности // Энтомол. обозр. –1989. – Т. 68. – вып. 1. – С. 68-85.
2. Грамма В.Н. Заметки о водной колеоптерофауне некоторых реликтовых участков Харьковской обл. // Вестн. Харьков. ун-та. Сер. биол. наук. – 1970. – № 39. – вып 2. – С. 82-85.
3. Грамма В.Н. Эколого-фаунистический обзор водных Adephaga (Coleoptera: Haliplidae, Dytiscidae, Gyrinidae) Левобережной Украины: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Харьков, 1974. – 21 с.
4. Зайцев Ф. А. К фауне водяных жуков Крыма и Тамани // Ежегодн. Зоол. музея АН. – 1908. – Т. 13. – № 1. – С. 1-9.
5. Зайцев Ф.А. Несколько фенологических наблюдений над водяными жуками и пр. // Русск. энтом. обозр. – 1909. – Т. 9. – С. 57-106.
6. Зайцев Ф.А. Плавунцовые и вертячки // Фауна СССР. Насекомые жесткокрылые. Т. 4. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1953. – 377 с.
7. Захаренко В.Б., Грамма В.Н. Водные Adephaga (Coleoptera) реки Северского Донца // 7 Междунар. симпоз. по энтомофауне Средней Европы: Материалы. – Л.: Наука, 1979. – С. 197-199.
8. Захаренко В.Б., Мороз М.Д. Материалы по фауне водных жуков (Coleoptera: Haliplidae, Dytiscidae, Gyrinidae) Белоруссии // Энтом. обозр. – 1988. – Т. 67. – № 2. – С. 282-290.
9. Мателешко М.Ф. Водные жуки и их распределение в водоемах Закарпатской области // Вестн. зоол. – 1977. – № 3. – С. 67-73.
10. Мателешко О.Ю. До вивчення фауни водних твердокрилих Закарпаття // Наук. вісник УжДУ. Серія біол. – Ужгород, 1996. – № 3. – С. 40-41.
11. Мателешко О.Ю. Зміни видового складу водних твердокрилих (Insecta, Coleoptera) Українських Карпат // Охорона довкілля: сучасні дослідження в екології і мікробіології: Матеріали Міжнар. регіон. семінару (Ужгород, 13-16 травня 1997р.). – Ужгород, 1997. – Т. 1. – С. 258-262.
12. Мороз М.Д. Эколого-фаунистический обзор и некоторые особенности географического распространения водных жуков (Coleoptera, Adephaga) в Белоруссии. – В кн.: Вопросы экспер. зоологии. – Минск, 1983. – С. 101-108.
13. Шатровский А.Г. К изучению водных жуков семейств Haliplidae, Dytiscidae, Gyrinidae и Hydrophilidae лесостепной и степной зон Левобережной Украины // Вестн. Харьков. ун-та. – 1982. – № 226. – С. 67-69.
14. Якобсон Г.Г. Жуки России и Западной Европы. – Спб, 1905 – 1916. – вып. 1-2. – 640 с.
15. Besiadka E. Chrzaszcze wodne (Coleoptera) torfowisk wysokich Karkonoszy i gor Izerskich // Prz. zool. – 1973. – 17. – № 4. – S. 441-445.

16. Csiki E. Die Kaeferfauna des Karpatenbeckens.—Budapest, 1946. – P. 547-703.
17. Galewski K. Dytiscidae // Klucze do oznaczania owadow Polski. Cz. 19: Chrzaszcze - Coleoptera. – Warszawa, P. T. Entom., 1971. – Zesz. 7. – 112 s.
18. Geiser R. Der erste massenfund von Laccornis kocai (Gglb.) (Coleoptera, Dytiscidae) // Nachricht. Bayer. Entomol. – 1978. – 27. – № 6. – S. 126-129.
19. Hoch K. Die aquatischen Koleopteren westdeutscher Agewasser insbesondere des Mundungsgebiets der Sieg. – Bonn: Decheniana, 1967 (68). – S. 85-131.
20. Kinel J. Hydradephaga Polski i sasiednich krain // Pol. pismo entom. – 1949. – T. 18. – S. 337-405.
21. Riha P. Poznamky o rozsireny vodnich brouku ceskoslovenske fauny // Casop. Slezsk. muzea Vedy prirod. – 1957. – 6. – № 1. – S. 16-21.
22. Riha P. Verzeichnis der tschechoslovakischen Arten der Familien Noteridae und Dytiscidae (Coleoptera) // Entom. Nachr. und Ber. – 1992. – 36. – № 1. – S. 19-28.
23. Roubal J. Katalog Coleopter (brouku) Slovenska a Podkarpatska. – Praha, 1930. – T. 1. – S. 199-239.
24. Schaeflein H. Zweiter Beitrag zur Dytiscidenfauna Mitteleuropas (Coleoptera) mit faunistisch-oekologischen Betrachtungen // Stuttgart. Beitr. Natur. – 1983. – A, № 361. – S. 1-41.
25. Schaeflein H. Dritter Beitrag zur Dytiscidenfauna Mitteleuropas (Coleoptera) mit oekologischen und nomenklatorischen Anmerkungen // Stuttgart. Beitr. Natur. – 1989. – A, № 430. – S. 1-39.

Ужгородський національний університет

НАУКОВІ ЗАПИСКИ ДЕРЖАВНОГО ПРИРОДОЗНАВЧОГО МУЗЕЮ
Том 17 Львів, 2002 С. 129-134

УДК 595.423. /234.421.1/

В.В. Меламуд

ПАНЦИРНІ КЛІЩІ ГРУПИ ENARTHRONOTA GRANDJEAN, 1947 (ACARI: ORIBATIDA) КАРПАТСЬКОГО РЕГІОНУ

Меламуд В. **Панцирные клещи группы Enarthronota Grandjean, 1947 (Acari: Oribatida) Карпатского региона** // Науч. зап. Гос. природоведч. музея. -- Львов, 2002. – **17**. – С. 129-134.

Фауна группы Enarthronota исследуемой территории насчитывает 27 видов 3 надсемейств. Наиболее широко распространены и многочисленны – Hypochthonius r. rufulus, H. l. luteus и Liochthonius brevis. Виды Eniochthonius minutissimus, Liochthonius muscorum малочисленны, однако также относительно широко распространены. Остальные виды относятся к очень редким и найдены единичными экземплярами.

По распространению на территории Украинских Карпат 12 видов можно отнести к лесным, 8 – монтанным, 3 – альпийским, 2 – эврибионтным. Основу фауны рассматриваемой группы орибатид составляют голарктические (44,4%) и палеарктические (22,2%) виды, остальные распространены на территории Европы (16,6%).

Melamud, V. **Oribatid mites of the group Enarthronota Grandjean, 1947 (Acari: Oribatida) from the Carpathians region** // Proc. of the State Nat. Hist. Museum. – L'viv, 2002. – **17**. – P. 129-134.

The fauna of the group *Enarthronota* in area investigated numbers 27 species of 3 superfamilies. The species *Hypochthonius r. rufulus, H. l. luteus* and *Liochthonius brevis* are the most numerous and widely distributed. The species *Eniochthonius minutissimus, Liochthonius muscorum* are small in numbers, although are widely distributed as well. The rest of species are very rare and were recorded in a few specimens.

By distribution over the Ukrainian Carpathians 12 species belong to forest ones, 8 – to mountain, 3 – to Alpin, 2 – to eurybiont. Holarctic (44,4%) and Palaearctic (22,2%) species make up the main part of this group, the rest are distributed in Europe (16,6%).

Основні напрямки досліджень, на яких зараз зосереджують зусилля зоологи Карпатського регіону, а це інвентаризація та каталогізація, вивчення хорологічних особливостей, біономії, екології та інших характеристик тварин, стосуються і вільноживучих ґрунтово-підстилочних, в основному, сапрофагів, панцирних кліщів-орібатид. По-перше, це проведення первинного обліку або кадастру найбільш досліджених таксономічних груп орібатид. Одною з них є група нижчих, або примітивних, панцирних кліщів Enarthronota за системою Гранжана [4]. Представники даної групи доволі численні за видовим складом, а частина видів і за щільністю особин серед орібатид регіону.

Основним матеріалом даної роботи стали збори як маршрутних експедицій, так і стаціонарних досліджень панцирних кліщів, які розпочаті у 1980 р., з усіх природно-географічних областей досліджуваної території та більшості їх районів. У підсумку було опрацьовано біля 2 тис. проб ґрунту і підстилки об'ємом 200 см^3 (площа 40 см^2 на 5 см глибини проби), з яких виділено понад 600 особин дорослих кліщів і 300 передімагінальних стадій. Роботу вели за етапами: відбір проб, виділення членистоногих з проб, фіксація, визначення та статистична обробка згідно загальноприйнятих методик [4, 8, 9 та ін.]. Характеризуючи угруповання енартронот у фітоценозах Українських Карпат, брали за основу висотно-поясний розподіл рослинності: дубовий, буковий, ялиновий та субальпійський і альпійський пояси [2]. В значній мірі, місця збору для частини видів цієї групи панцирних кліщів для Карпат розглянуто у попередніх публікаціях [6, 7, 14].

На даному етапі фауна групи Enarthronota досліджуваної території налічує 27 видів 9 родів, які відносяться до 4 родин трьох надродин: Hypochthononioidea – 4 види , Protoplophoroidea – 2, Brachychthonioidea – останні 21, де їх частина є постійним компонентом угруповань ґрунтових мікроартропод (таблиця). 8 з цих видів зафіксовано іншими дослідниками регіону. Eobrachichtonius setus описано як новий для науки [10], 3 види: Liochthonius muscorum, Sellnickochthonius jugatus, S. jacoti – вперше зафіксовані для фауни України, а 16 – для території Українських Карпат (в таблиці відмічені зірочкою).

Найрозповсюдженіші з енартронот і численні – Hypochthonius r. rufulus, H. l. luteus і Liochthonius brevis. Треба відмітити, що L. brevis, за даними Г.Д. Сергієнко [11], раніше визначався багатьма дослідниками як Liochthonius perpusillus, у тому числі і автором статті. Перші два види, в основному, живуть до високогір'я Українських Карпат, по двох його макросхилах у будь-яких типах рослинності, третій – у низькогірських дубових та букових лісах північно-східного макросхилу, а ще був відмічений в смеречнику Внутрішніх Горган (с. Осмолода Рожнятівского р-ну Івано-Франківської обл.). У значній кількості біотопів середня чисельність їх представників становить 25-150 екз./м^2 і може коливатися від 1 до 2175 екз./м^2 (таблиця). Також у більшості місць знаходжень неповнозрілі особини цих видів становили в середньому 12 – 43% чисельності даних популяцій кліщів, а самки, в порожнині тіла яких зареєстровані яйця – 14-26%. На підставі досліджень сезонної динаміки найбільша чисельність H. r. rufulus відмічена в лютому-квітні (дубові ліси, трав'яна рослинність Передкарпаття). Поодинокі особини H. r. rufulus відмічені в заростях вільхи зеленої (урочище Тисувате, с. Широкий луг Угольського масиву Закарпатської обл.), ялівцю (г. Грофа Внутрішніх Горган Івано-Франківської обл.) та на деяких полонинах (Івано-Франківська обл., більш точного місцезнаходження не вказано [13]), а декілька екземплярів L. brevis в гірськососновому криволіссі (г. Грофа Внутрішніх Горган) субальпійського поясу.

Види Eniochthonius minutissimus, Liochthonius muscorum також відносно широко розповсюджені на території Українських Карпат, проте не численні. Їхня найбільша чисельність досягає 300-400 екз./м^2, а середня становить 30-50 екз./м^2. Крім того, не тільки у енартронот, але й у мікроартропод у цілому, доволі регулярно зустрічаються випадки значної чисельності в окремих місцях збору. E. minutissimus, в основному, траплявся в широколистяних лісах, особливо в дубових низькогірських, приблизно, до 700 м н.р.м., але декілька його особин відмічено у смеречнику (г. Кук Боржавського масиву Закарпаття) та чорничнику субальпіки (полонина Рівна, північно-західна частина Закарпатської обл.). Другий вид – L. muscorum, як і L. brevis, частіше, але мозаїчно зустрічався на північно-східному макросхилі Українських Карпат від нижчої до максимальних висот лісового поясу, особливо під модриною і буком. Але найбільша його чисельність зафіксована в біотопі змішаної субальпійської рослинності закарпатського макросхилу – 1000 екз./м^2 (г. Петрос, масив Мармарош Рахівського р-ну Закарпатської обл.).

Таблиця

ВИДИ	Кількість особин	Максимальна кількість на $м^2$	Індекс трапляння	Кількість яєць в тілі самок	Поширення в регіоні	Зоогеографічний елемент
1	2	3	4	5	6	7
ENIOCHTHONIIDAE						
Eniochthonius minutissimus (Berlese, 1903) *	68	400	1,2	1	Л	космоп.
HYPOCHTHONIIDAE						
Hypochthonius l. luteus Oudemans, 1917	106	125	1,5	1-2	Л	гол.
H. r. rufulus C.L.Koch, 1835	444	2175	4,3	1-2	Л	гол.
H. rufulus ssp. europeus Krivolutsky, 1965 *	+				пЛ	Палеаркт
COSMOCHTHONIIDAE						
Cosmochthonius lanatus (Michael, 1885) *	1			1	Гл	Палеаркт
C. ponticus Gordeeva, 1980 *	1				пЛ	п-д Укр.
BRACHYCHTHONIIDAE						
Brachychthonius berlesei Willmann, 1928	4				Г	гол.
Eobrachychthonius latior (Berlese, 1910) *	+				А	гол.
E. setus Sergienko, 1992	+				Гл	Карпати
Liochthonius alpestris (Forsslund, 1958) *	4		0,2	1	Е	п-н ЄвКК
L. brevis (Michael, 1888)	181	1360	2,1	1	Л	гол.
L. horridus (Sellnick, 1928)	2				А	Єв-Сибір
L. hystricinus (Forsslund, 1942)*	1				пЛ	гол.
L. lapponicus (Tragardh, 1910)	2				Гл	гол.
L. muscorum Forsslund, 1964	22	1000	0,5	1	Е	палеаркт.
L. plumosus Mahunka, 1969 *	+				п	д. пал.
L. sellniski (Thor, 1930)*	17	800	0,2	1	Г	палеаркт
Paecilochthonius italicus (Berlese, 1910) *	2			1	пЛ	палеаркт
Sellnickochthonius jacoti (Evans, 1958)	+				пЛ	Європа
S. cricoides (Weis-Fogh, 1948)*	2				Гл	д. пал.
S. hungaricus (Balogh, 1943)*	+				п	палеаркт
S. immaculatus (Forsslund, 1942)*	+				пЛ	гол.
S. jugatus (Jacot, 1938)	+				пЛ	КК
S. rostratus (Jacot, 1936)*	1				Гл	гол.
S. suecicus (Forsslund, 1942) *	87	4000	0,3	1	Г	гол.
S. zelawaiensis (Sellnick, 1928) *	12	225	0,3		Л	гол.
Synchthonius crenulatus (Jacot, 1938) *	1				А	гол.

Умовні позначення: * – нові види для території Українських Карпат,
\+ – зафіксовано іншими дослідниками регіону.

Поширення в регіоні: Е – еврибіонтний вид, Л – лісовий вид, пЛ – передгірський лісовий вид, Гл – гірський лісовий вид, Г – гірський вид, А – альпійський вид, п – передгірські агроценози.

Зоогеографічний елемент: космоп. – космополітичний вид, гол. – голарктичний, або голаркт, п-д – південь, п-н – північ, д. пал.- диз'юнктивний палеаркт, Укр. – Україна, Єв - Європа, КК – Карпати, Кавказ; Єв. - сибірський.

Ще 4 види відносно рідкісні і розповсюджені мозаїчно по всій досліджуваній території. Так, поодинокі особини Liochthonius alpestris відмічені в букових лісах низькогір'я (Бескиди, с. Розгірче Сколівського р-ну Львівської обл.) та високогір'я (г. Петрос, Закарпатська обл.), а також субальпійському гірськососновому криволіссі Горган (г. Грофа); Liochthonius sellniski – у смерекових лісах (с. Усть-Чорне Рахівського р-ну) та субальпійській і альпійській рослинності (масив Мармарош) на сході закарпатського макросхилу. В той же час, в альпійському біотопі (г. Піп-Іван) його чисельність становила 800 екз./м^2. Sellnickochthonius zelawaiensis відмічено в Закарпатській обл. у дубовому (с. Чинадієво Мукачівського р-ну), низькогірському буковому (с. Ганьковиця Свалявського р-ну), смерековому (оз. Синевір Міжгірського р-ну) лісах та ялицево-букових лісах польських Бескид (район Парку Народового), де їх чисельність досягала 225 екз./м^2. Sellnickochthonius suecicus присутній у буковому лісі та субальпійській і альпійській рослинності Мармароського масиву та ялицево-буковому лісі польських Бескид. В альпійському біотопі (трав'яна рослинність та зарості рододендрону, г. Піп Іван) була зафіксована сама висока чисельність цього виду (4 тис. екз./м^2) серед усіх енартронот регіону. Так як усі мікроартроподи, у тому числі і панцирні кліщі, мешкають мозаїчно, то навіть на невеликій площі будь-якого біотопу часто трапляються ділянки з дуже великою чисельністю представників різних видів.

Решта 10 видів, які зареєстровані нами, відносяться до дуже рідкісних і знайдені поодинокими екземплярами. Три види виявлені в передгірських дубових лісах з домішкою деяких інших порід дерев – Cosmochthonius ponticus (біля с.м.т. Моршин Стрийського р-ну Львівської обл.), Paecilochthonius italicus (м. Ходорів Жидачівського р-ну Львівської обл.) і Liochthonius hystricinus (с. Іванівка Берегівського р-ну Закарпатської обл.). П'ять – в гірських букових: Cosmochthonius lanatus, Brachychthonius berlesei і Sellnickochthonius cricoides (ур. Квасний, г. Петрос Рахівського р-ну Закарпатської обл.), останній ще у Бескидах (Польща) та смерекових лісах, Sellnickochthonius rostratus (с. Усть-Чорна Рахівського р-ну Закарпатської обл.). Liochthonius lapponicus траплявся в ялицево-букових лісах (Бескиди, Польща; р. Чорна Тиса) та смерековому лісі (с. Чорна Тиса Рахівського р-ну Закарпатської обл.) [12]. Два види знайдені лише у субальпійському поясі – Liochthonius horridus (чорничник, пол. Пожижевська Чорногорського масиву Івано-Франківської обл.; гірський сосняк, г. Побита Зовнішніх Горган Закарпатської обл.) і Synchthonius crenulatus (біловусник, г. Сивуля Внутрішніх Горган Івано-Франківської обл.).

Як згадано вище, 8 видів групи Enarthronota нами не відмічені, а подані за літературними джерелами, яка висвітлює фауну Карпат. Всі вони, як і попередні 10 видів – дуже рідкісні і були зафіксовані в наступних біотопах. В низькогірських мішаних – Hypochthonius rufulus ssp. europeus (Чернівецька обл., більш точне місцезнаходження не вказано [13]), Sellnickochthonius immaculatus (Передкарпаття, також точного місця знаходження не вказано [3]), дубовому лісі – Sellnickochthonius jugatus (с. Чинадієво Мукачівського р-ну Закарпатської обл.), буковому лісі – S. jacoti (с. Ганьковиця Свалявського р-ну Закарпатської обл. [5]), Eobrachychthonius setus – в порохні бучина на верхній межі лісу [11]; E. latior – гірському сосняку субальпійського поясу (г. Побита масиву Зовнішніх Горган [5]); Liochthonius plumosus і Sellnickochthonius hungaricus – в гніздах гризунів передгірських закарпатських агроценозів [1].

За розповсюдженням усіх 12 видів зафіксованих кліщів енартронот – 4 види основні, 2 види – еврибіонти. 8 видів, які були відмічені в фітоценозах вище середньої висотної частини лісового поясу до альпійського поясу, поки що віднесені нами до гірських або монтанних. Ще 3 види (Eobrachychthonius latior, Liochthonius horridus, Synchthonius crenulatus) – до альпійських (таблиця).

Основу фауни досліджених панцирних кліщів-орибатид становлять голарктичні (44,4%) і палеарктичні (22,2%) види, решта поширені на території Європи (16,6%). Слід зазначити, що для цієї групи характерним є низький рівень ендемізму.

Індекс трапляння представників даної групи нижчих кліщів у Карпатському регіоні становить біля 10% від усього орібатоїдного угруповання цієї території, що свідчить про їх значну роль в угрупованнях мікроартропод. У своїй більшості найпоширеніші види цих кліщів віддають перевагу низькогір'ю різних фітоценозів Карпат з відносно м'яким кліматом.

1. Высоцкая С.О. Анализ биоценотических отношений между эктопаразитами обыкновенной полевки (Microtus arvalis Pall) и обитателями ее гнезд в Восточных Карпатах (Закарпатская обл. УССР) // Паразитологич. сб... – Л.: Наука, 1978. – Т. 28. – С. 73-95.
2. Голубец М.А. Ельники Украинских Карпат. – Киев: Наук. думка, 1978. – 264 с.
3. Згерская Е.В., Сеньк А.Ф. К вопросу о численности и распространении панцирных клещей в условиях равнинной части Львовской области // Проблемы паразитологии: Материалы VIII науч. конф. паразитологов УССР. – Киев: Наук. думка, 1975. – 1. – С. 186.
4. Криволуцкий Д.А., Лебрен Ф., Кунст М. и др. Панцирные клещи. – М.: Наука, 1995. – 224 с.
5. Курчева Г.Ф. Панцирные клещи Закарпатья // Орибатиды (Oribatei), их роль в почвообразовательных процессах. – Вильнюс, 1970. – С. 73-79.
6. Меламуд В.В. Отряд Acariformes (Oribatei) // Почвенные членистоногие Украинских Карпат / Под ред. В.Г. Долина, М.И. Сергиенко. – Киев: Наук. думка, 1988. – С. 16-100.
7. Меламуд В.В. Панцирные клещи семейства Hypochthoniidae Berlese, 1910 // Каталог музейных фондов. – Львов, 1990. – С. 93-101.
8. Методы почвенно-зоологических исследований. / Под ред. М.С. Гилярова. – М.: Наука, 1975. – 280 с.
9. Определитель обитающих в почве клещей Sarcoptiformes. – М.: Наука, 1975. – 491 с.
10. Сергиенко Г.Д. Новые виды низших орибатид (Oribatida, Archoribatida) из Украины // Вестн. зоол. – 1992. – № 6. – С. 27-32.
11. Сергиенко Г.Д. Низшие орибатиды. – Киев: Наук. думка, 1994. -203 с. – (Фауна Украины; Т. 25. Клещи, вып. 21).
12. Ярошенко Н.Н. Биотопическое распределение орибатидных клещей (Acariformes, Oribatei) в условиях Украины / Донецк. ун-т. – Донецк, 1993. – 100 с. – Деп. Укр. ИНТЭИ 01.03.93, № 314, Ук 93.
13. Ярошенко Н.Н. Орибатидные клещи естественных экосистем Украины. – Донецк: ДоНУ, 2000. – 313с.

14. Karppinen E., Melamud V.V., Miko L., Krivolutsky D.A. Further information on the oribatid fauna (Acarina, Oribatei) of the northern palearctic region: Ukraina and Czechoslovakia // Entomol. Fennica. – 1992. – Vol. 3. – S. 41-56.

Державний природознавчий музей НАН України, Львів

НАУКОВІ ЗАПИСКИ ДЕРЖАВНОГО ПРИРОДОЗНАВЧОГО МУЗЕЮ
Том 17 Львів, 2002 С. 135-138

УДК 595.422(477)

П.Г. Балан

КЛІЩІ-ЦЕРКОНІДИ (ACARI: MESOSTIGMATA) УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

Балан П. Г. **Клещи-церкониды (Acari: Mesostigmata) Украинских Карпат** // Науч. зап. Гос. природоведч. музея. – Львов, 2002. – **17**. – С. 135-138.

Приведены данные по видовому составу и биотопическому распределению клещей семейства Zerconidae Canestrini, 1891 Украинских Карпат.

Balan, P. **Zerconidae mites (Acari: Mesostigmata) of the Ukrainian Carpathians** // Proc. of the State Nat. Hist. Museum. – L'viv, 2002. – **17**. – P. 135-138.

Data on species structure and biotopic distribution of mites of the family Zerconidae Canestrini, 1891, in the Ukrainian Carpathians are cited.

Вивчення кліщів родини Zerconidae Canestrini, 1891 на території Українських Карпат розпочато працями С.О. Висоцької [1, 2, 3, 4] та М.І. Сергієнко [9, 10, 11]. Ними наводяться фрагментарні дані про знаходження окремих видів церконід. Спеціальних досліджень цієї групи кліщів на території Українських Карпат до цього часу не проводилося.

Нами досліджено як власний матеріал, зібраний протягом 1978-1991 р., так і колекційний матеріал Державного природознавчого музею НАН України.

Українські Карпати як фізико-географічна провінція Карпатської гірської країни включає 7 фізико-географічних областей [7]. Це, а також їхня вертикальна кліматична зональність, обумовлює і високе видове різноманіття церконід: нами виявлено 31 вид цих кліщів (всього у фауні України їх відомо 50).

У грунті та підстилці дубових та дубово-грабових лісів Передкарпаття відзначено 6 видів церконід, з яких домінували Prozercon similis Balan, 1992 (індекс домінування (ІД) – 42,0) та P. kochi Sellnick, 1943 (ІД – 32,0). Інші види церконід (Prozercon carpathicus Balan et Sergienko, 1990; Parazercon sergienkoae Balan, 1991; Zercon fageticola Halaskova, 1969; Z. romagniolus Sellnick, 1944) траплялися лише поодинокими екземплярами.

На території Зовнішніх Карпат у підстилці та верхніх шарах грунту букових, смереково-ялицевих лісів та субальпійських чагарників зареєстровано поодинокі екземпляри 10 видів церконід: P. carpathicus; P. kochi; P. neorafalskii Balan et Sergienko, 1990; P. ukrainicus Balan, 1991; Parazercon radiatus Berlese, 1914; Zercon carpathicus Sellnick, 1958; Z. fageticola; Z. romagniolus; Z. triangularis C.L.Koch, 1836; Z. zangherii Sellnick, 1944.

У Вододільно-Верховинських Карпатах біоценологічні дослідження ектопаразитів та нідіколів деяких видів гризунів проводилися С.О. Висоцькою [1 – 4]. Нею було зареєстровано 11 видів церконід (визначення проводилося чеським акарологом В. Халашковою). У гніздах полівки звичайної (Microtus arvalis Pall.) виявлені Prozercon carsticus Halaskova, 1963; P. fimbriatus (C.L. Koch, 1839); P. kochi; P. lutulentus Halaskova, 1963; Z. fageticola; Z. carpathicus; Z. triangularis; європейської рудої полівки (Clethrionomys glareolus Schreb.) – P. kochi; Z. carpathicus; Z. gurensis

Mihelcic, 1962; Z.peltatus peltatoides Halaskova, 1969; Z.romagniolus; Z.triangularis; білки закарпатської (Sciurus vulgaris carpathicus P.) – Z.curiosus Tragardh, 1910. Слід зазначити, що P. carsticus; P. fimbriatus і Z. peltatus peltatoides на території Українських Карпат нам не траплялися.

У Полонинсько-Чорногорських Карпатах – найбільш високій частині Українських Карпат, яка характеризується чіткою вертикальною кліматичною зональністю, нами зареєстровано 19 видів церконід (P. carpathicus; P. kochi; P. kunsti Halaskova, 1963; P. neorafalskii; P. similis; P. tragardhi (Halbert, 1923); Carpathozercon longiperitrematus Balan, 1991; P. radiatus; Mixozercon sellnicki (Schweizer, 1948); Zercon arcuatus Tragardh, 1931; Z. carpathicus; Z. curiosus; Z. fageticola; Z. forsslundi Sellnick, 1958; Z. romagniolus; Z. sylvii Solomon, 1982; Z.triangularis; Z. zangherii; Z. zelawaiensis Sellnick, 1944), 14 з яких – у рослинних угрупованнях полонини Пожижевської (Надвірнянський р-н Івано-Франківської обл.).

На території Рахівсько-Чивчинських Карпат у букових та смереково-ялицевих лісах, а також субальпійських чагарниках, відзначено 11 видів церконід: P. kochi; P. neorafalskii; P. similis; P. radiatus; M. sellnicki; Z. arcuatus; Z. berlesei Sellnick, 1958; Z. carpathicus; Z. fageticola; Z. romagniolus; Z. triangularis.

Поодинокі знахідки 6 видів церконід траплялися у поясі дубових та букових лісів на території Вулканічних Карпат: P. carpathicus; P. kochi; P. similis; Z. fageticola; Z. moravicus Halaskova, 1969; Z. romagniolus. 5 видів церконід (P. kochi; P. similis; Z. curiosus; Z. gurensis; Z. triangularis) зареєстровано у підстилці та верхніх шарах ґрунту на території Закарпатської низини, серед яких домінував P. kochi (ІД – 76,0).

Становить інтерес розподіл церконід по висотних поясах. Пояс дубових лісів передгір'я поділяють на дубові ліси північно-східних (Передкарпаття) та південно-західних (Закарпатська низина та її передгір'я) частин. На території дубових лісів південно-західних частин видове різноманіття церконід вище, ніж північно-східних, що пояснюється сприятливішим кліматом [5]. Тут зареєстровано 9 видів церконід, серед яких домінував P. kochi (ІД – 57,1). На території дубових лісів північно-східних частин зареєстровано усього 3 види церконід. Тут також домінував P. kochi (ІД – 68,4). Значення коефіцієнту фауністичної подібності, за Чекановським-Серенсеном [6], між видовими комплексами церконід цих територій становило 0,50 (усі три види церконід зареєстровані в дубових лісах північно-східних частин, виявлені і на території південно-західних).

Буковий пояс займає значну площу, в його межах розрізняють пояси передгірських та гірських букових лісів. Як на території першого, так і на території другого, виявлено по 8 видів церконід (усього на території поясу букових лісів відзначено 12 видів). В обох випадках домінував P. similis (ІД – 41,2 та 26,8 відповідно). Крім того, у поясі передгірських букових лісів домінував P. kochi (ІД – 21,6), а у поясі гірських – Z. carpathicus та Z. romagniolus (в обох випадках значення ІД становило 19,5). Значення коефіцієнту фауністичної подібності між видовими комплексами церконід цих територій становило 0,50.

Пояс смереково-ялицевих лісів загалом охоплює верхні частини гірських схилів, вкритих лісовими ценозами. Він здебільшого представлений смерековими лісами, чистими у верхній частині і з домішками буку та смереки у нижній (Передкарпатське низькогір'я). Клімат тут прохолодний та помірно-холодний [5]. На території цього поясу виявлено 12 видів церконід, з яких домінували Z. zelawaiensis (ІД – 39,4) та Z. triangularis (ІД – 15,2).

Субальпійський пояс характеризується прохолодним кліматом, відносно рясними опадами, підвищеною інсоляцією. Тут нами зареєстровано 12 видів церконід, серед яких переважав Z. triangularis (ІД – 64,3). При цьому, найбільше число видів (7) виявлено в угрупованнях сосни гірської. Це пояснюється м'яким мікрокліматом, створеним низькими і щільними кронами сосни гірської, товстим шаром підстилки або мохів. Серед трав'яних угруповань субальпійського поясу найбільше видове різноманіття церконід припадає на біловусник – 8 видів та ситничник – 7 видів. У першому випадку домінував Z. triangularis (ІД – 43,2), у другому – P. radiatus (ІД – 35,0). При цьому, не виявлено тісних зв'язків тих чи інших видів церконід з певними трав'яними рослинними угрупованням субальпійського поясу, внаслідок чого значення коефіцієнту фауністичної подібності між ними досить високі (від 0,50 до 0,70).

На території альпійського поясу (угруповання осоки) зареєстровано усього 4 види церконід. Серед них домінували Z. triangularis (ІД – 52,9), P. radiatus (ІД – 47,4) та M. sellnicki (ІД – 47,4).

Таким чином, можна простежити певні закономірності у вертикальному розподілі церконід по висотних поясах Українських Карпат, що відзначалося і для інших груп кліщів, наприклад, панцирних [8]. Так, на території альпійського та субальпійського поясів широко розповсюджені й в окремих випадках домінують бореомонтанні види – Z. arcuatus та M. sellnicki, а також центральноєвропейські монтанні – P. kunsti, C. longiperitrematus і Z. sylvii. У поясі смереково-ялицевих лісів, разом з борео-монтанними Z. zelawaiensis та Z. forsslundi, також поширені центральноєвропейські гірсько-рівнинні Z. carpathicus та Z. fageticola, а також європейсько-середземноморський Z. romagniolus. У поясі букових лісів ці види часто домінують, а з борео-монтанних видів відзначений лише Z. curiosus. Ці ж види складають і основу фауністичних комплексів пояса дубових лісів, тоді як бореомонтанні види на його території не відзначені. У поясі дубових та букових лісів часто домінують європейські види P. kochi та Z. triangularis.

1. Высоцкая С.О. Биоценотические отношения между эктопаразитами европейской рыжей полевки (Clethrionomys glareolus Schreb.) и обитателями ее гнезд в Закарпатской области УССР // Паразитол. сб. АН СССР. – Л.: Наука, 1974. – Вып. 26. – С. 114-143.
2. Высоцкая С.О. Микробиоценоз гнезд закарпатской белки (Sciurus vulgaris carpathicus P.) // Паразитол. сб. АН СССР. – Л.: Наука, 1977. – Вып. 27. – С. 181-191.
3. Высоцкая С.О. Анализ биоценотических отношений между эктопаразитами обыкновенной полевки (Microtus arvalis Pall.) и обитателями ее гнезд в Восточных Карпатах (Закарпатская обл. УССР) // Паразитол. сб. АН СССР. – Л.: Наука, 1978. – Вып. 28. – С. 73-95.
4. Высоцкая С.О. Микробиоценоз гнезд обыкновенной полевки (Microtus arvalis Pall.) на горных лугах Закарпатской области УССР // Паразитол. сб. АН СССР. – Л.: Наука, 1981. – Вып. 30. – С. 69-84.
5. Голубец М.А. Ельники Украинских Карпат. – Київ: Наук. думка, 1978. – 264 с.
6. Зайцев Г.Н. Математическая статистика в экспериментальной ботанике. – М.:Наука, 1984. – 424 с.

7. Маринич А.М., Пащенко В.М, Шищенко П.Г. Ландшафты и физико-географическое районирование // Природа Украинской ССР. – Київ: Наук. думка, 1985. – 222 с.
8. Меламуд В.В. Систематический обзор почвенных членистоногих Украинских Карпат. Отряд Acariformes // Почвенные членистоногие Украинских Карпат. – Київ: Наук. думка, 1988. – С. 16-95.
9. Сергієнко М.І. Вільноживучі кліщі родини Zerconidae Canestrini, 1891 (Mesostigmata) // Каталог музейних фондів: Зб. наукових праць. – Київ: Наук. думка, 1985. – С. 41-44.
10. Сергиенко М.И. Особенности распространения мезостигматических клещей в биогеоценозах Украинских Карпат // Пробл. почвен. зоол.: Материалы IX Всесоюз. совещ. – Тбилиси: Мецниереба, 1987. – С. 260-261.
11. Сергиенко М.И. Систематический обзор почвенных членистоногих Украинских Карпат. Отряд Parasitiformes // Почвенные членистоногие Украинских Карпат. – Київ: Наук. думка, 1988. – С. 95-130.

Київський національний університет ім. Т.Г. Шевченка

НАУКОВІ ЗАПИСКИ ДЕРЖАВНОГО ПРИРОДОЗНАВЧОГО МУЗЕЮ
Том 17 Львів, 2002 С. 139-146

УДК 595.7+591.5

Ю.Ю. Шрубович, І.Я. Капрусь

ІСТОРІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ КОЛЕМБОЛ (COLLEMBOLA) В УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТАХ

Шрубович Ю.Е., Капрусь И.Я. **История исследований коллембол (Collembola) в Украинских Карпатах** // Науч. зап. Гос. природоведч. музея. – Львов, 2002. – **17**. – С. 139-146.
На протяжении 90-летнего периода научных исследований в Украинских Карпатах выявлено около 300 видов ногохвосток и опубликовано 40 работ, которые имеют отношение к фауне, систематике и экологии ногохвосток в данном регионе. Указано 34 вида коллембол, *locus typicus* которых находится на территории Украинских Карпат.

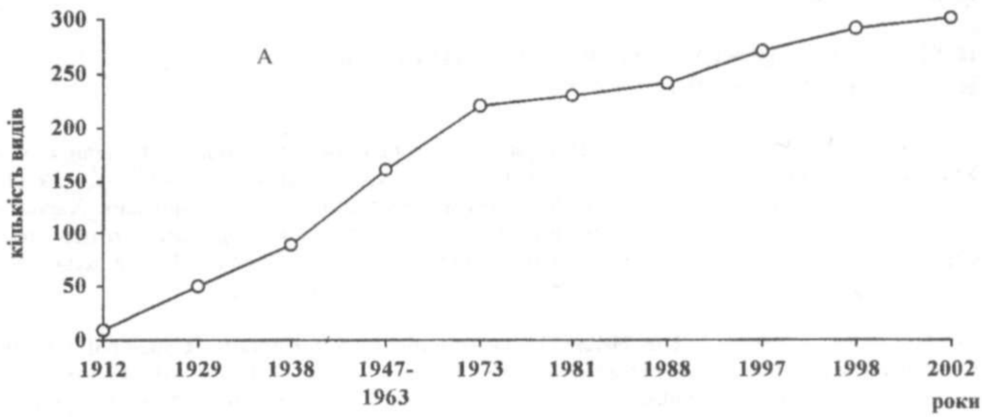
Shrubovych, J. 'Kaprus,' I. **The history of investigations of springtails (Collembola) in the Ukrainian Carpathians** // Proc. of the State Nat. Hist. Museum. – L'viv, 2002. – **17**. – P. 139-146.
During the 90-year period of scientific research in the Ukrainian Carpathians about 300 species of springtails have been recorded and 40 papers have been published concerning collembolan fauna, taxonomy and ecology in this region. In this paper 34 collembolan species which type localities are situated in the territory of the Ukrainian Carpathians are cited.

Східні Карпати завжди приваблювали природодослідників завдяки високому різноманіттю фауни і флори та наявності ендемічних і реліктових видів. На сьогодні – це один з найкраще вивчених на предмет ґрунтової фауни регіонів України. Ногохвістки, або колемболи, належать до відносно добре дослідженої групи педобіонтів. Історія їх дослідження у цьому регіоні триває близько 90 років. За нашими підрахунками тут виявлено до 300 видів цих мікроартропод (рисунок, А). Для порівняння, на території України сьогодні відомо близько 500 видів ногохвісток.

В останні десятиліття інтенсивно розвиваються таксономічні дослідження колембол у зв'язку з новими досягненнями у порівняльній морфології, екології та біології цих тварин. Продовжує зростати кількість нових для науки видів, що описані з території Українських Карпат (рисунок, Б).

За період досліджень опубліковано 40 основних праць, у яких зібрана інформація про фауну, систематику, екологію та біоіндикаційне значення Collembola. Враховуючи тривалий період досліджень цієї групи тварин, а також той факт, що багато праць є розпорошеними у різних регіональних виданнях і не доступні для спеціалістів, ми вирішили дати загальну характеристику історії досліджень ногохвісток у цьому гірському регіоні і навести повну бібліографію публікацій.

Перші дослідження фауни ногохвісток Східних Карпат проведені польським зоологом Ф. Шілле [28]. У своїй праці він повідомив про знахідки 38 видів, 5 форм та 11 варіацій в Передкарпатті та Сколівських Бескидах. З них лише 10 видів ногохвісток виявлені у гірській місцевості, а саме: *Tetrodontophora bielanensis* Waga, *Tomocerus minor* (Lubbock), *Orchesella flavescens* (Bourlet), *Orchesella cincta* (Linne), *Entomobrya nivalis* (Linne), *Entomobrya puncteola* Uzel, *Entomobrya corticalis* (Nicolet), *Entomobrya lanuginosa* (Nicolet), *Willowsia buski* (Lubbock), *Spatulosminthurus flaviceps* (Tullberg).



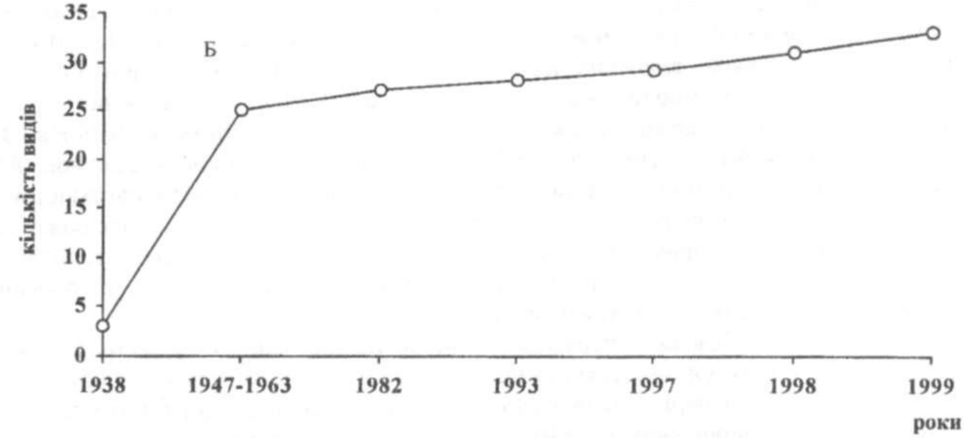


Рис. Розвиток біоінвентаризаційних досліджень Collembola (А) та інтенсивність опису нових для науки таксонів ногохвісток (Б) в Українських Карпатах.

Згодом з'явилась невелика публікація Я. Стаха [26], у якій згадується про знахідки *Entomobrya nivalis, Orchesella flavescens, Sminthurus viridis* (Linne), *Allacma fusca* (Linne) у резерваті Піп Іван, що у Мармарошських горах.

Найзначнішою роботою першої половини XX ст., присвячена вивченню систематики, фауни та екології ногохвісток регіону, є праця чеського дослідника М. Ксенемана [22]. Під час вивчення фауни колембол лісів та альпійських лук резервату Піп Іван в Мармарошських горах він зареєстрував 90 видів та варіацій цих безхребетних, з яких вид *Friesea handschini* та 2 варіації ногохвісток *Friesea denisi* var. *anophthalma*, *Folsomia diplophthalma* var. *pallida* описані як нові для науки. На основі даних щодо чисельності, частоти трапляння та біотопного розподілу *Collembola* в досліджених рослинних угрупованнях М. Ксенеман прийшов до висновку, що знання про фауну Apterygota створюють основу для визначення важливих у господарському значенні функцій ґрунтів. Це дає підставу вважати його піонером біоіндикаційних досліджень у ґрунтовій зоології.

Найповніший фауністичний список колембол заходу України опублікував Я. Стах [27]. У своїй серії монографічних робіт, яка складається із 9 частин, він повідомляє про знахідки 102 видів ногохвісток в Українських Карпатах, 22 з яких описані як нові для науки (таблиця). Крім цього, в його монографіях можна знайти відомості про таксономію, хорологію та екологію колембол дослідженого регіону.

Значний внесок у вивчення фауни та екології ногохвісток Українських Карпат зробили Й. Носек і С.О. Висоцька [24]. На підставі вивчення Apterygota із гнізд дрібних гризунів та з ґрунтових проб, що були відібрані поблизу цих гнізд у гірських районах Закарпатської обл., дослідники виявили 152 види колембол. Автори детально дослідили чисельнність, структуру домінування, висотний розподіл та сезонну динаміку ногохвісток у згаданих оселищах південно-західного макросхилу Українських Карпат.

Починаючи із 1970-тих рр., увага до вивчення колембол починає зростати. У цей час центром досліджень ґрунтової біоти Українських Карпат стає Державний природознавчий музей НАН України у Львові. В перших публікаціях його співробітників міститься інформація про чисельність, видовий склад та структуру домінування угруповань ногохвісток [16, 25].

Внаслідок тривалого вивчення педокомплексів регіону в 1988 р. з'являється колективна монографія "Почвенные членистоногие Украинских Карпат" [11], в якій Д.Т. Климовська та Є.В. Рукавець наводять результати еколого-фауністичного аналізу 54 видів ногохвісток.

Фауні колембол букових та ялинових лісів хребта Чорногора Українських Карпат присвячена стаття Л.М. Мельник, та Г.П. Івахів [12], а чагарничкових біогеоценозів цього ж хребта – Л.М. Мельник, І.В. Бережного та Г.П. Івахів [13]. У першій публікації повідомляється про знахідки в підстилці, мохах та лишайниках 35 видів ногохвісток. Вивчена чисельність, частота трапляння і структура домінування угруповань цих безхребетних. У другій роботі такі ж параметри описані для чорничних, лохинових і брусничних угруповань.

Відомості про видовий склад, чисельність, біомасу, структуру домінування угруповань ногохвісток у корінних та похідних лісах Українських Карпат містяться в роботах В.І. Яворницького [17] та І.Я. Капруся [2, 4, 6, 19]. І.Я. Капрусем [3] досліджені також типологічні аспекти лісових угруповань колембол, І.Я. Капрусем і А.Л. Шевчуком [9] – особливості висотної диференціації населення ногохвісток. Нагромаджені дані щодо фауни та синекологічних параметрів населення ногохвісток дали можливість розробити методичні підходи до оцінки різноманіття безхребетних педобіонтів на прикладі колембол [10], дослідити біоіндикаційні можливості цієї групи при заміні корінних деревостанів вторинними смеречниками [7, 20] та накреслити пріоритетні напрямки їх досліджень [8].

На особливу увагу заслуговують таксономічні дослідження окремих родів та видів ногохвісток. Це, насамперед, ревізія матеріалу з родів Deutonura [18], Tetracantella [15], Willemia [19], Anurida [1], Arrhopalites [29] і Folsomia [21]. У результаті появи цих публікацій переглянуті видові статуси досліджених форм та описані нові для науки таксони (таблиця).

Таблиця

Види Collembola, *locus typicus* яких знаходиться на території Українських Карпат

Вид	Автор і рік опису	Місцезнаходження типового оселища
1	2	3
Hypogastruridae		
Hypogastrura aequepilosa	Stach, 1949	Івано-Франківська обл., Надвірнянський р-н, смт. Ворохта, хр. Чорногора, ур. Заросляк, смерековий ліс, підстилка і мох на ґрунті
Ceratophysella granulata	Stach, 1949	Івано-Франківська обл., Надвірнянський р-н, смт. Ворохта, хр. Чорногора, ур. Заросляк, сосновий ліс, підстилка, на грибах і на шишках
Willemia virae	Kaprus', 1997	Закарпатська обл., Тячівський р-н, с. Мала Уголька, печера Дружба, наносна органіка
Neanuridae		
Friesea stachi	Kseneman, 1936	Закарпатська обл., Рахівський р-н, с. Ділове, г. Піп Іван, ур. Білий потік, біотоп не наведений
Friesea handschini	Kseneman, 1938	Закарпатська обл., Рахівський р-н, с. Ділове, г. Піп Іван, ур. Білий потік, біотоп не наведений
Friesea albida	Stach, 1949	Івано-Франківська обл., Надвірнянський р-н, смт. Ворохта, хр. Чорногора, ур. Заросляк, ялиновий ліс, підстилка і під корою дерев
Micranurida anophthalmica	Stach, 1949	Івано-Франківська обл., Надвірнянський р-н, смт. Ворохта, хр. Чорногора, ур. Заросляк, ліс не наведений, деревина на ґрунті
Neanura incolorata	Stach, 1951	Івано-Франківська обл., Надвірнянський р-н, смт. Ворохта, хр. Чорногора, ур. Заросляк, ялиновий ліс, під корою
Deutonura plena	Stach, 1951	Івано-Франківська обл., Надвірнянський р-н, смт. Ворохта, хр. Чорногора, біотоп не наведений
Deutonura stachi	Gisin, 1952	Івано-Франківська обл., Надвірнянський р-н, смт. Ворохта, хр. Чорногора,біотоп не наведений
Deutonura czarnohorensis	Deharveng, 1982	Івано-Франківська обл., Надвірнянський р-н, смт. Ворохта, хр. Чорногора, ур. Заросляк, біотоп не наведений
Deutonura weinerae	Deharveng, 1982	Івано-Франківська обл., Надвірнянський р-н, смт. Ворохта, хр. Чорногора, ур. Заросляк, біотоп не наведений
Anurida carpatica	Бабенко, 1998	Львівська обл., Сколівський р-н, с. Микуличин, ялицево-буковий ліс, підстилка і ґрунт

Продовження таблиці

1	2	3
Anurida lvivska	Бабенко, 1998	Львівська обл., Сколівський р-н, с. Гусне, ялиновий ліс, підстилка і ґрунт
Odontellidae		
Odontella pseudolamelifera	Stach, 1949	Івано-Франківська обл., Надвірнянський р-н, смт. Ворохта, хр. Чорногора, ур. Заросляк, г. Пожижевська, г. Брескул, сосновий ліс, підстилка
Onychiuridae		
Hymenaphorura valdegranulata	Stach, 1954	Івано-Франківська обл., Надвірнянський р-н, смт. Ворохта, хр. Чорногора, біотоп не наведений, ґрунт, під камінням
Heteraphorura carpatica	Stach, 1954	Івано-Франківська обл., Надвірнянський р-н, смт. Ворохта, хр. Чорногора, ур. Заросляк, г. Пожижевська, г. Брескул, г. Маришевська, г. Піп Іван, сосновий ліс, підстилка і ґрунт, мох
Onychiurus longisetosus	Stach, 1954	Івано-Франківська обл., Надвірнянський р-н, смт. Яремче, ялиновий ліс, під камінням
Onychiurus nervosus	Stach, 1954	Івано-Франківська обл., Надвірнянський р-н, с мт. Ворохта, хр. Чорногора, сосновий ліс, ялиновий ліс, ґрунт і під корою дерев
Isotomidae		
Tetracantella montana	Stach, 1947	Івано-Франківська обл., Надвірнянський р-н, смт. Ворохта, хр. Чорногора, ур. Заросляк, г. Пожижевська, ялиновий ліс, мох
Tetracantella bescidica	Potapov et Kaprus', 1993	Львівська обл., м. Сколе, ур. Журавлина, смереково - ялицевий ліс, мох на камені
Folsomia pseudodiplophthalma	Stach, 1947	Івано-Франківська обл., Надвірнянський р-н, смт. Яремче, ялиновий ліс, ґрунт під камінням
Folsomia inoculata	Stach, 1947	Івано-Франківська обл., Надвірнянський р-н, смт. Ворохта, хр. Чорногора, ур. Заросляк, г. Маришевська, ялиновий ліс, підстилка і ґрунт
Folsomia albens	Kaprus' et Potapov,1999	Львівська обл., м. Сколе, буковий смеречник, підстилка і ґрунт
Proisotoma granulata	Stach, 1947	Івано-Франківська обл., Надвірнянський р-н, смт. Ворохта, хр. Чорногора, лишайник на ґрунті на вершині гори
Proisotoma brevidens	Stach, 1947	Івано-Франківська обл., Надвірнянський р-н, смт. Ворохта, хр. Чорногора, ялиновий ліс, ґрунт
Isotoma pseudomaritima	Stach, 1947	Івано-Франківська обл., Надвірнянський р-н, смт. Ворохта, хр. Чорногора, г. Пожижевська, мох на скелі біля струмка
Entomobryidae		
Orchesella disjuncta	Stach, 1960	Івано-Франківська обл., Надвірнянський р-н, смт. Ворохта, хр. Чорногора, ур. Заросляк, г. Пожижевська, ялиновий ліс, на грибах, рослинах, в моху і під камінням

Закінчення таблиці

1	2	3
Orchesella viridilutea	Stach, 1938	Івано-Франківська обл., Надвірнянський р-н, смт. Ворохта, хр. Чорногора, ур. Заросляк, г. Пожижевська, вільшаник, на рослинах і камінні
Orchesella angustistrigata	Stach, 1960	Івано-Франківська обл., Надвірнянський р-н, смт. Ворохта, хр. Чорногора, г. Брескул, г. Пожижевська, на камінні і в щілинах гори
Orchesella pseudobifasciata	Stach, 1960	Івано-Франківська обл., Надвірнянський р-н, смт. Яремче, с. Старуня, ялиновий ліс, підстилка і під корою дерев
Entomobrya violaceolineata	Stach, 1963	Івано-Франківська обл., Надвірнянський р-н, смт. Ворохта, хр. Чорногора, г. Брескул, г. Пожижевська, сосновий ліс, підстилка і під камінням
Arrhopalitidae		
Arrhopalites carpathicus	Vargovich, 1999	Закарпатська обл., Тячівський р-н, с. Мала Уголька, печера Дружба (300 м від входу), на плівці води в калюжі

Отже, на даному етапі досліджень проведена базова оцінка різноманітності ногохвісток в основних типах екосистем Українських Карпат, з'ясовані основні синекологічні параметри організації їх угруповань та напрямки антропогенних трансформацій локальних таксоценозів. Пріоритетними завданнями на найближчу перспективу залишаються підготовлення зведеного каталогу *Collembola* цього регіону, а також дослідження інтразональних екосистем і таких специфічних оселищ, як печери, наносної органіки і піщаних субстратів на берегах водойм, антропогенних ґрунтів та інших, що дозволить значно розширити регіональні списки видів ногохвісток.

1. Бабенко А.Б. Новые виды ногохвосток рода Anurida (Collembola, Neanuridae) Палеарктики // Зоол. журн. – 1998. – **77**, № 6. – С. 648-661.
2. Капрусь І.Я. Видовий склад і структура населення ногохвісток (Collembola) в корінних і похідних лісах Сколівських Бескид // Матер. міжнар. конф. "Фауна східних Карпат: сучасний стан і охорона". – Ужгород, 1993. – С. 194-197.
3. Капрусь І.Я. До питання про типологію лісових угруповань ногохвісток (Collembola, Entognata) в Карпатах // Наук. зап. Держ. природозн. музею. – Львів, 1996. – **12**. – С. 37-38.
4. Капрусь І.Я. Деякі параметри різноманіття угруповань ногохвісток у корінних і вторинних лісах Українських Карпатах // Наук. зап. Держ. природозн. музею. – Львів, 1997. – **13**. – С. 8-23.
5. Капрусь І.Я. Ряд ногохвістки – Collembola / У кн.: Біорізноманіття Карпатського біосферного заповідника. – Київ: Інтерекоцентр, 1997. – С. 254-255, 275-277, 298-299, 651-657.
6. Капрусь І.Я. Репрезентативність інвентаризації ґрунтової фауни Карпатського біосферного заповідника на прикладі ногохвісток (Insecta, Collembola) // Матер. міжнар. наук.-практ. конф. "Карпатський регіон і проблеми сталого розвитку". – Рахів, 1998. – Т. 2. – С. 58-61.
7. Капрусь І.Я. Значення колембол у системі біоіндикації лісових ценозів Карпат // Праці наук. тов. ім. Т.Г. Шевченка. – 1999. – **3**. – С. 235-248.

8. Капрусь І.Я., Меламуд В.В. Стан і перспективи вивчення біорізноманіття ґрунтових мікроартропод в Україні // Збереження біорізноманітності в Україні. – Київ: Едем, 1997. – С. 35-36.
9. Капрусь І.Я., Шевчук А.Л. Деякі особливості висотної диференціації населення ногохвісток (Collembola) в Українських Карпатах // Наук. зап. Держ. природозн. музею. – Львів, 1996. – **12**. – С. 39-41.
10. Капрусь І.Я., Шрубович Ю.Ю. Деякі методичні підходи до оцінки біорізноманітності безхребетних педобіонтів // Матер. міжнар. наук.-практ. конф. "Міжнародні аспекти вивчення та охорони біорізноманіття Карпат". – Рахів, 1997. – С. 73-77.
11. Климовская Д.Т., Рукавец Е.В. Отряд Collembola // Почвенные членистоногие Украинских Карпат. – Киев: Наук. думка, 1988. – С. 133-146.
12. Мельник Л.М., Іваxів Г.П. Колемболи (Insecta, Collembola) підстилки, мохів і лишайників високогір'я Карпат // Екосистеми Карпатського високогір'я, їх оптимізація і охорона. – Львів, 1981. – Сер. біол., вип. 12. – С. 59-63.
13. Мельник Л.М., Бережний І.В., Іваxів Г.П. Ногохвістки чагарникових біогеоценозів південно-західної частини хребта Чорногори Українських Карпат // Екосистеми Карпатського високогір'я, їх оптимізація і охорона. – Львів, 1981. – Сер. біол., вип. 12. – С. 34-39.
14. Определитель коллембол фауны России и сопредельных стран: Семейство Hypogastruridae / А.Б. Бабенко, М.Б. Потапов, С.К. Стебаева, Н.М. Чернова. – М.: Наука, 1994. – 336 с.
15. Потапов М.Б., Капрусь И.Я. Виды рода Tetracantella (Collembola, Isotomidae) Украинских Карпат // Зоол. журн. – 1993. – **72**, № 1. – С. 30-35.
16. Шапошникова Е.В. Ногохвостки хребта Черногора Украинских Карпат // Фауна и экология ногохвосток. – М.: Наука, 1984. – С. 111-113.
17. Яворницький В.І. Фауна ґрунтових безхребетних екосистем агролісового району Передкарпаття // Матер. міжнар. конф. "Фауна Східних Карпат: сучасний стан і охорона". – Ужгород, 1993. – С.32-35.
18. Deharveng L. Contribution a l'etude des Deutonura du groupe phlegranea (Collembola, Neanuridae) // Trav. Lab. Ecobiol. Arthr. Edaph. Toulouse. – 1982. – Vol. 3, № 2. – P. 1-20.
19. Kaprus' I.J. New species of genus Willemia Borner, 1901 (Collembola) from a cave in the Ukraine // Acta zool. cracov. – 1997. – **40**, № 1. – P. 37-39.
20. Kaprus' I.J. Reaction of Collembola communities to anthropogenic substitution of forests in the Upper Dniester basin (Eastern Beskidy) // Roczniki Bieszczadzkie. – 1999. – 8. – S. 257-290.
21. Kaprus' I.J., Potapov M.B. A new species of Folsomia from the Eastern Carpathians (Ukraine and Poland) // Genus. – 1999. – Vol. 10, № 3. – P. 355-359.
22. Kseneman M. Diagnozy novych druhu Collembol ze stredni Evropy // Sbornik ceskoslovenske akademie zemedelske. – 1936. – XI. – S. 101-109.
23. Kseneman M. Apterygota z reservace "Pop Ivan" na Podcarpatske Rusi // Sbornik vyzkumnych ustavu zemedelskych CSR. – 1938. – 152. – S. 451-524.
24. Nosek J., Vysotskaya S.O. The investigation on Apterygota from nests of small mammals in the Est Carpathians (Ukrainian SSR). – Bratislava: Vyd. Sloven. Acad. Vied., 1973. – 79 p.
25. Rukavets J.W., Javornitskij W.I. Collembola of some forest ecosystems of Ciscarpathia and the Carpathians // Мат. IX междунар. кол. по почв. зоол. – М.: Наука, 1987. – С. 763-765.
26. Stach J. Verzeichnis der Apterygogenea Ungarns // Annales Musei Nationalis Hungarici. – 1929. – № 26. – С. 22.
27. Stach J. The Apterygoten fauna of Polland in relation to the world fauna of this group of Insects // Acta Monogr. Mus. Hist. Natur. Krakow: Family Isotomidae, 1947. – 488 p.; Families Neogastruridae and Brachystomellidae, 1949a. – 341 p.; Families Anuridae and Pseudachorutidae, 1949b. – 122 p.; Family Bilobidae, 1951. – 97 p.; Family Onychiuridae, 1954. – 219 p.; Families Neelidae and Dicyrtomidae, 1956. – 113 p.; Family Sminthuridae, 1957. – 287 p.; Tribe Orchesellini, 1960. – 151 p.; Tribe Entomobriini, 1963. – 140 p.

28. Schille F. Materialy do fauny owadow krajowich. II.// Spraw. komisji fizyograf. – Krakow, 1912. – S. 123-131.
29. Vargovich R.S. A new species of Collembola of the genus Arrhopalites (Entognata, Hexapoda) from a cave in Eastern Carpathians // Vestn. zool. – 1999. – **33**, № 3. – P. 89-92.

Державний природознавчий музей НАН України, Львів

УДК 592.

В.О. Чумак

ЧИСЕЛЬНІСТЬ БЕЗХРЕБЕТНИХ ТВАРИН УГОЛЬСЬКО-ШИРОКОЛУЖАНСЬКОГО ЗАПОВІДНОГО МАСИВУ

Чумак В.А. **Численность беспозвоночных животных Угольско-Широколужанского заповедного массива** // Науч. зап. Гос. природоведч. музея.–Львов, 2002.–**17**.– С. 147-154.

Учеты проводились на территории девственных лесов Угольско – Широколужанского заповедного массива Карпатского биосферного заповедника на протяжении сезона 1999 г. Животные учитывались путем отлова в почвенные (воронкообразные) и комбинированные ловушки на двух пробных площадях, каждая из которых включала 2 комбинированные и 5 почвенных ловушек. Отловлено 57542 экземпляров беспозвоночных из шести классов трех типов. Насекомые представлены 15-ю отрядами. По количеству экземпляров доминировали ногохвостки (Collembola – 15,2%), жуки (Coleoptera – 11,1%), перепончатокрылые (Hymenoptera – 7,2%) и двукрылые (Diptera – 55,0%).

Высказано предположение, что количество отдельных таксонов животных зависит от экологической специфики климаксовой лесной экосистемы с определяющей ролью влажности эдатопа и мозаичности биотопа.

Chumak, V. **Number of invertebrates of Uholsko-Shyrokoluzhansky reserve massif** // Proc. of State Nat. Hist. Museum. – L'viv, 2002. – **17**. – P. 147-154.

The accounts were conducted in terrain of virgin forests of Uholsko-Shyrokoluzhansky reserved array of Carpathian biosphere reserve during a season of 1999. Animal were taken into account by capturing in edaphic (funnel-shaped) and combined traps on two sample areas, each of which actuated 2 combined and 5 edaphic traps. 57542 specimens of invertebrates from 6 classes of 3 phylums were catched. The insects are submitted by 15 squads. Behind quantity of specimens Collembola (15,2%), Coleoptera (11,1%), Hymenoptera (7,2%) and Diptera (55,0%) are dominated.

The conjecture is expressed that quantity separate animal taxons depends on humidity of edatope and variegation of a biotope.

Клімаксові, найбільш близькі до природних, екосистеми характеризуються найвищим рівнем складності консортивних (трофічних, хазяїно-паразитарних та ін.) зв'язків різних рівнів організації системи. Адже "стійкість і стабільність екосистеми пов'язана зі складністю її структури, біорізноманітністю тощо" (цит. за [1]). Тому характеристиками стійкості і стабільності екосистем можуть бути як біологічна (різнорівнева) різноманітність, так і багатство видового складу.

Відносна ж чисельність тварин – показник речовинно-енергетичного потоку в екосистемі. Певну картину "складності" може дати аналіз кількості тварин в розрізі великих таксонів – таких, як класи, ряди чи родини.

Матеріал і методика

Кількісний склад безхребетних вивчали на пробних площах, які включали дві комбіновані пастки і п'ять лійковидних пасток. Лійковидні (грунтові) пастки – видозміна грунтових пасток Барбера – складаються з основного циліндра довжиною

40 см і діаметром 16 см, лійки та посудини з фіксатором. Циліндр закопується в грунт так, щоб його верхній зріз був врівень із поверхнею і не утворював перепони для комах. В циліндр вкладається лійка, яка верхнім обідком спирається на циліндр. До лійки знизу прикріплено банку з фіксатором (5% формалін), яка легко замінюється на іншу із свіжим фіксатором. Така система дозволяє уникнути втрат при відборі матеріалу з пастки, бо в цьому випадку він відбирається в лабораторії.

Комбіновані пастки – комбінація із жовтої та віконних пасток, складаються з лійки жовтого кольору діаметром 60 см, зверху якої кріпиться дві перпендикулярні прозорі пластини із оргскла. Лійка заповнена фіксуючою рідиною і кріпиться до підставок на висоті одного метра.

Пастки розміщували в межах однієї пробної площі на відстані мінімум 10 м одна від одної. Вони функціонували протягом 1999 р. на території Угольського та Широколужанського лісництв Карпатського біосферного заповідника. Відстань між площами становила близько 20 км. Пробні площі були розташовані на віддалі 1,5 км від населеного пункту в Угольці та близько 2 км від галявини з лучною рослинністю і 5 км від населеного пункту в Широкому Лузі, тобто антропічне навантаження було мінімальним.

Пробна площа №1 (ПП-1). Угольське лісництво Карпатського біосферного заповідника, квартал 5, виділ 20. Тип лісу – свіжа чиста бучина; індекс – D_2-Бк. Склад насадження: 10Бк+Яв. Висота над рівнем моря – 600 м, експозиція південна, крутизна схилу 20°. Вік першого ярусу лісостану – 200 р., бонітет I, повнота 0,8. Середня висота дерев першого ярусу 37 м, діаметр стовбура на висоті 1,5 м – 60 см. Деревостан двоярусний. Грунт: буроземний гірськолісовий, опідзолений суглинистий на елювії пісковиків і глинистих сланців.

Рослинна асоціація: *Fagetum dentariosum (glandulosae)* в комплексі з *Fagetum lusulosum (luzuloiditis)*. Ярус чагарників не розвинутий, трав'яний покрив розріджений і нерівномірний [2].

Пробна площа №2 (ПП-2). Широколужанське лісництво Карпатського біосферного заповідника, квартал 25, виділ 11. Тип лісу – волога чиста бучина; індекс – D_3-Бк. Склад насадження: 10Бк. Висота над рівнем моря – 825 м, експозиція південна, крутизна схилу – 30°. Вік деревостану першого ярусу – 280 р., бонітет I, повнота 0,8. Висота дерев першого ярусу – 35 м, діаметр стовбура на висоті 1,5 м – 68 см. Деревостан двоярусний. В підліску – ожина. В трав'яному покриві зрідка зустрічається *Dentaria bulbifera*. Грунт буроземний гірськолісовий опідзолений суглинистий на елювії пісковиків і глинистих сланців.

Рослинна асоціація: *Fagetum nudum* в комплексі з *Fagetum rubosum (hirti) nudum* [2]. В трав'яному покриві поодиноко *Calamagrostis arundinaceae, Lunaria rediviva, D. bulbifera*. Ярус підліску не сформований, ярус травостою не утворюється.

Порівнюючи умови, в яких були розміщені пробні площі, слід сказати, що відмінності між ними зводяться до умов зволоженості едатопу та незначними відмінностями в структурі деревостанів, підліску і трав'яного покриву. Ю.Р. Шеляг-Сосонко та С.Ю. Попович [2], описуючи ці типи лісів Угольки та Широкого Лугу, підкреслюють: "Характерною рисою таких лісів є флористична одноманістість та бідність асоціацій".

Матеріал відбирали і фіксували 70% спиртом кожного тижня з середини квітня до кінця вересня. Всього протягом сезону з кожної пастки зібрано 22 проби (22 тижні зборів). Згодом зібрані тварини систематизували та підраховували.

Методики, використані нами, охоплюють збором лише обмежений життєвий простір ценозу. Пастки таких типів дозволяють відловлювати активні, мігруючі види мезофауни підстилки та імаго активних, літаючих груп комах. Проте, вони "безсилі" для відлову малоактивних видів і жителів крон дерев, які відловлюються лише випадково.

Результати досліджень[1]

Загалом, протягом сезону відловлено 57542 особини безхребетних тварин, які відносяться до шести класів трьох типів. Комахи (Insecta), павукоподібні (Arachnoidea), багатоніжки (Myriapoda) та ракоподібні (Crustaceae) – представники типу членистоногих (Arthropoda), оліготехи (Oligochaeta) – типу кільчасті черви (Annelides), наземні молюски – типу молюски (Mollusca). В таблиці 1 наведено результати обліків тварин в розрізі таксонів – типів, класів, рядів. Для окремих таксономічних груп пораховано кількість відловлених тварин по надродинах і родинах (рівнокрилі, жуки, перетинчастокрилі), для деяких – кількість імаго і личинок окремо.

Комахи представлені в матеріалі 15-ма рядами. За кількістю екземплярів домінують ногохвістки (Collembola – 15,2%), твердокрилі (Coleoptera – 11,1%), перетинчастокрилі (Hymenoptera – 7,2%) та двокрилі (Diptera – 55,0%). Напівжирним шрифтом в таблиці виділені результати обліків комах в межах ряду.

Чисельність ногохвісток протягом сезону варіювала в залежності від погодних умов. При підвищеній вологості повітря та під час опадів кількість відловлених тварин різко зростала.

Серед жуків найчисленнішими виявилися коротконадкрилі жуки (Staphylinidae – 28,8% від числа всіх твердокрилих, або 3,2% від числа всіх безхребетних), та туруни (Carabidae – 16,2% всіх жуків). При цьому кількість видів стафілінід в Угольці і Широкому Лузі була приблизно рівною (41 вид в Угольці і 42 – в Широкому Лузі), а кількість видів турунів була вищою в Широкому Лузі (20 проти 15). Загалом же, твердокрилі представлені, за попередніми визначенням, 50-ма родинами [3].

Висока чисельність перетинчастокрилих (Hymenoptera) у вибірці обумовлена, в першу чергу, паразитичними представниками (Parasitica – 90,7% від числа комах цього ряду). Окремо обраховували кількість джмелів (Bombidae) та бджолиних (Apoidea), ос (Vespoidea), мурашок (Formicoidea) та пильщиків (Symphita), чисельність яких на порядок нижча (табл. 1).

Серед двокрилих за кількістю особин переважають довговусі (Nematocera).

[1] Автор вдячний к. б. н. В. Рошку та к. б. н. В. Різуну за допомогу під час аналізу одержаних результатів.

Таблиця 1

Чисельність безхребетних тварин Угольсько-Широколужанського заповідного масиву

Таксон	Кількість особин, пробна площа № 1	Кількість особин, пробна площа № 2	Сума особин на обох пробних площах	Відсоток від всієї кількості тварин (%)
1	2	3	4	5
INSECTA				
Diplura	**7**	**11**	**18**	**0,03**
Collembola	**4355**	**4374**	**8729**	**15,17**
Plecoptera	**3**	**9**	**12**	**0,02**
Orthoptera	**4**	**1**	**5**	**0,01**
Psocoptera	**91**	**54**	**145**	**0,25**
Homoptera, всього	**225**	**159**	**384**	**0,67**
з них: Aphidinea	135	118	253	0,44
Cicadinea	90	41	131	0,23
Hemiptera	**88**	**58**	**146**	**0,25**
Thysanoptera	**691**	**224**	**915**	**1,59**
Coleoptera, всього	**2497**	**3874**	**6371**	**11,07**
з них: Staphylinoidea	466	1367	1833	3,19
Curculionidae	395	156	551	0,96
Carabidae	359	671	1030	1,79
Lampyridae	330	47	377	0,65
Ipidae	110	29	139	0,24
Cerambycidae	11	99	110	0,19
Coccinellidae	3	0	3	0,01
Cantharidae	105	88	193	0,34
Elatheridae	65	65	130	0,23
інші родини	653	1352	2005	3,48
Mecoptera	**2**	**71**	**73**	**0,13**
Neuroptera	**18**	**10**	**28**	**0,05**
Trichoptera	**4**	**23**	**27**	**0,05**
Lepidoptera, всього	**178**	**205**	**383**	**0,67**
з них: Imago	68	132	200	0,35
Larvae	110	73	183	0,32
Aphaniptera	**2**		**2**	**0,01**
Hymenoptera, всього	**1008**	**3107**	**4115**	**7,15**
з них: Symphita	21	8	29	0,05
Apoidea (бджолині, крім джмелів)	51	5	56	0,10
Apoidea, Bombidae	106	136	242	0,42
Vespoidea	17	7	24	0,04
Formicoidea	13	19	32	0,06
Apocrita, Parasitica	800	2932	3732	6,49
Diptera, всього	**6461**	**25171**	**31632**	**54,97**

Закінчення таблиці 1

1	2	3	4	5
з них: Brachycera, imago	3141	2365	5506	9,57
Nematocera, imago	2503	22772	25275	43,92
Psychodidae, imago	246	34	280	0,49
Diptera, larvae	571	0	571	0,99
ARACHNIDA				
Pseudoscorpiones	68	33	101	0,18
Aranei (+ Opiliones)	968	537	1505	2,62
Acari	756	473	1229	2,14
MYRIAPODA				
Diplopoda + Chilopoda	991	270	1261	2,19
CRUSTACEA				
Malacostraca, Isopoda	318	89	407	0,71
ANNELIDES				
Oligochaeta	27	4	31	0,05
MOLLUSCA				
Gastropoda	18	5	23	0,04
Всього:	18780	38762	57542	100

Інші ряди комах менш численні. Особливо невисока чисельність двохвісток (Diplura), веснянок (Plecoptera), прямокрилих (Orthoptera), скорпіонових мух (Mecoptera), сітчастокрилих (Neuroptera) та волохокрильців (Trichoptera); вища – сіноїдів (Psocoptera) та рівнокрилих (Homoptera). При цьому слід відмітити той факт, що значна частина попелиць (Aphidinea), більшість з яких – безкрилі самки, була відловлена грунтовими пастками, тобто вони попали в пастки під час міграцій по поверхні грунту в пошуках кормових рослин.

За трофічною спеціалізацією, у вибірці представлені фітофаги (рівнокрилі, прямокрилі, напівтвердокрилі, трипси, окремі родини жуків, лускокрилі та окремі таксономічні групи перетинчастокрилих), паразити (їздці), сапрофаги, в тому числі ксилофаги.

Павукоподібні представляють основні чотири ряди – павуки (Arachnida) та сінокосці (Opiliones) (в таблиці посумовані), кліщі (Acari) та псевдоскорпіони (Pseudoscorpiones). За числом відловлених особин павукоподібних прослідковується факт вищої кількості екземплярів на першій пробній площі (в 1,5 – 2 рази). Аналогічна ситуація з багатоніжками, де відношення "Уголька" – "Широкий Луг" ще більше.

Кількість колембол (Collembola), молюсків (Mollusca) та рівноногих ракоподібних – мокриць (Isopoda) у вибірці, на нашу думку, не може бути показником з огляду на особливості їхньої біології. Їх чисельність при таких методиках відловів залежить від відносної вологості повітря та кількості опадів.

Чисельність безхребетних тварин варіювала в залежності від пори року. В таблицях 2 і 3 наводяться результати обліків на ПП-1 і ПП-2 комбінованими пастками в розрізі місяців. Тоді як чисельність "випадкових" видів була стабільно низькою на обох пробних площах протягом всього сезону (веснянки, сіноїди, напівтвердокрилі, сітчастокрилі, волохокрильці, лускокрилі, псевдоскорпіони), то для активних, літаючих імаго спостерігалися весняний чи осінні піки чисельності.

Таблиця 2

Динаміка сезонної чисельності безхребетних тварин в Угольці (ПП – 1, комбіновані пастки № 1+2)

Таксони / Тривалість відлову	26.04 - 31.05	7.06-28.06	5.07-26.07	2.08-30.08	6.09-27.09	Всього
1	2	3	4	5	6	7
INSECTA						
Collembola	**12**	**11**	**16**	**70**	**64**	**173**
Plecoptera	**2**	**0**	**0**	**1**	**0**	**3**
Orthoptera	**0**	**0**	**0**	**2**	**0**	**2**
Psocoptera	**0**	**17**	**7**	**18**	**13**	**55**
Homoptera, всього	**16**	**26**	**22**	**27**	**98**	**193**
з них: Aphidinea	16	15	11	7	75	124
Cicadinea	0	15	11	20	23	69
Hemiptera	**18**	**11**	**10**	**17**	**13**	**69**
Thysanoptera	**289**	**74**	**6**	**3**	**8**	**380**
Coleoptera, всього	**602**	**289**	**108**	**43**	**36**	**1078**
з них: Staphylinidae	178	31	8	13	15	245
Curculionidae	142	24	2	4	2	174
Cerambycidae	0	9	2	0	0	11
Lampyridae	0	1	10	0	0	11
Ipidae	47	56	6	0	1	110
Coccinellidae	3	0	0	0	0	3
Cantharidae	49	36	19	0	1	105
Elatheridae	17	17	1	0	0	35
інші родини	166	115	60	26	17	384
Neuroptera	**1**	**1**	**7**	**2**	**2**	**13**
Mecoptera	**0**	**0**	**3**	**3**	**0**	**6**
Trichoptera	**1**	**2**	**1**	**0**	**0**	**4**
Lepidoptera, всього	**27**	**17**	**10**	**34**	**20**	**108**
з них: Imago	16	12	6	22	6	62
Larvae	11	5	4	12	14	46
Hymenoptera, всього	**248**	**212**	**120**	**157**	**106**	**843**
з них: Symphita	2	12	7	1	0	22
Apoidea	50	0	1	0	0	51
Bombidae	20	62	13	8	3	106
Vespoidea	0	6	4	1	4	15
Formicoidea	1	0	4	2	1	8
Apocrita, Parasitica	175	132	91	145	98	641
Diptera, всього	**2326**	**870**	**1159**	**1279**	**462**	**6089**
з них: Larvae	535	36	0	0	0	571
Brachicera	413	346	859	919	234	2771
Nematocera	1262	470	259	306	206	2503
Psychodidae (imago)	116	18	41	47	22	244

Закінчення таблиці 2

1	2	3	4	5	6	7
ARACHNIDA						
Pseudoscorpiones	**0**	**0**	**2**	**1**	**0**	**3**
Aranei (+ Opiliones)	**32**	**22**	**19**	**70**	**48**	**191**
Acari	**3**	**21**	**7**	**43**	**1**	**75**

Особливо різкий спад в червні – липні порівняно з весняними місяцями, спостерігався у коротконадкрилих жуків (Staphylinidae), довгоносиків (Curculionidae) та малих за числом видів родин жуків (табл. 2, 3). Чисельність коротковусих двокрилих зростала із піком чисельності в серпні, довговусих – була стабільною протягом всього сезону. Досить висока чисельність спостерігалась у Psychodidae, личинки яких розмножуються в залишках органіки.

Стабільне зростання чисельності протягом сезону характерне лише для паразитичних перетинчастокрилих, серед яких найповніше представлені іхневмоніди (Ichneumonidae) та браконіди (Braconidae).

Порівнюючи вибірки Угольки і Широкого Лугу, слід сказати, що, загалом, число особин на порядок вище в Широкому Лузі, ніж в Угольці (31513 проти 9502). Прослідковується чітка залежність від типу лісу (D_2 – свіжа бучина Угольки і D_3 – волога свіжа бучина Широкого Лугу). Особливо чітко ця особливість виражена для Staphylinidae, Parasitica, Nematocera та багатьох дрібних родин жуків. Зростанню їхньої чисельності сприяє вища вологість едатопу.

Аналіз видового складу окремих систематичних груп нашої вибірки також показує, що їх кількість також вища в Широкому Лузі. Зокрема, число видів твердокрилих – ксилобіонтів, за нашими підрахунками, на пробній площі № 2 становила 48, тоді як на пробній площі №1 – 41.

Таблиця 3

Динаміка сезонної чисельності безхребетних тварин у Широкому Лузі (ПП – 2, комбіновані пастки № 3 + 4)

Тривалість відлову / Таксони	17.05-31.05	7.06-28.06	5.07-26.07	2.08-30.08	6.09-27.09	Всього
1	2	3	4	5	6	7
INSECTA						
Collembola	**3**	**34**	**13**	**5**	**3**	**58**
Plecoptera	**5**	**2**	**2**	**0**	**0**	**9**
Psocoptera	**1**	**12**	**6**	**5**	**0**	**24**
Homoptera, всього	**10**	**41**	**21**	**17**	**12**	**101**
з них: Aphidinea	10	37	17	14	10	88
Cicadinea	0	4	4	3	2	13
Hemiptera	**2**	**11**	**40**	**3**	**1**	**57**
Thysanoptera	**206**	**9**	**5**	**3**	**0**	**223**
Coleoptera, всього	**1329**	**546**	**759**	**149**	**205**	**2988**
з них: Staphylinidae	1054	56	111	34	39	1294
Curculionidae	50	28	12	3	2	95
Cerambycidae	1	47	47	0	0	95

Закінчення таблиці 3

1	2	3	4	5	6	7
Lampyridae	0	1	1	0	0	2
Ipidae	11	6	9	3	0	29
Coccinellidae	0	0	0	0	0	0
Cantharidae	17	39	32	0	0	88
Elatheridae	37	18	10	0	0	65
інші родини	159	351	537	109	164	1320
Neuroptera	**0**	**1**	**6**	**1**	**1**	**9**
Mecoptera	**8**	**1**	**3**	**2**	**0**	**14**
Trichoptera	**5**	**7**	**7**	**2**	**1**	**22**
Lepidoptera, всього	**81**	**17**	**28**	**23**	**15**	**164**
з них: Lepidoptera, Imago	75	10	19	10	13	127
Larvae	6	7	9	13	2	37
Hymenoptera, всього	**91**	**230**	**1116**	**781**	**1192**	**3410**
з них: Hymenoptera, Symphita	2	1	5	0	0	8
Apoidea	0	3	1	1	0	5
Bombidae	9	81	44	1	0	135
Vespoidea	0	1	4	2	2	9
Formicoidea	5	5	6	2	1	19
Apocrita, Parasitica	75	139	1056	775	1189	3234
Diptera, всього	**1277**	**879**	**13365**	**5192**	**5904**	**26617**
з них: Brachicera	29	105	878	428	360	1800
Nematocera	1247	768	12462	4762	5543	24782
Psychodidae (imago)	1	6	25	2	1	35
ARACHNIDA						
Pseudoscorpiones	**0**	**0**	**2**	**0**	**0**	**2**
Aranei (+ Opiliones)	**7**	**23**	**21**	**55**	**24**	**130**
Acari	**9**	**19**	**7**	**0**	**0**	**35**

Склад насаджень Угольки (пробна площа № 1), домішок в насадженнях в'яза та в підрості ожини, вища мозаїчність біотопу, обумовлює вищий рівень числа особин пильщиків, павуків та багатоніжок. Хоча відмінності в кількості видів цих груп на пробних площадках були незначними: Symphita – 1 (ПП-1) і 2 (ПП-2); Aranei – 29 (ПП-1) і 30 (ПП-2); Myriapoda – 20 (ПП-1) і 19 (ПП-2) [3].

1. Голубець М.А. Екосистемологія. – Львів, 2000. – 315 с.
2. Шеляг-Сосонко Ю.Р., Попович С.Ю. Ценотична різноманітність на рівні головної класифікаційної одиниці Угольсько-Широколужанського заповідного масиву // Біорізноманіття Карпатського біосферного заповідника. – Київ, 1997. – С. 132-145.
3. Чумак В.О., Дуеллі П., Гамор Ф.Д., Обріст П., Вірц П. Порівняння видового складу безхребетних тварин букових пралісів Карпатського біосферного заповідника та експлуатованого лісу Сільвальд у Швейцарії // Науковий вісник: Лісівницькі дослідження в Україні (VI – і Погребняківські читання) / Збірник науково-технічних праць. – Львів: УкрДЛТУ. – 2000, вип. 10.4. – С. 99-106.

Карпатський біосферний заповідник, Рахів, Закарпатська обл.

НАУКОВІ ЗАПИСКИ ДЕРЖАВНОГО ПРИРОДОЗНАВЧОГО МУЗЕЮ
Том 17 Львів, 2002 С. 155-157

УДК 597.551.2 (282.247.314)

О.І. Худий

ЛУСКОВИЙ ІНДЕКС ЯК ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕМПУ РОСТУ ЛЯЩА ДНІСТЕРСЬКОГО ВОДОСХОВИЩА

Худый А.И. **Чешуйный индекс как характеристика темпа роста леща Днестровского водохранилища**. // Науч. зап. Гос. природоведч. музея. – Львов, 2002. – **17**. – С. 155-157.

У леща из Днестровского водохранилища исследовали форму чешуи и величину чешуйного индекса у разных по размеру особей одного возраста. Установлено, что у рыб с медленным темпом роста чешуя широкая и короткая, тогда как у особей с быстрым ростом ее форма приближена к округлой. Также выявлено, что у лещей с очень быстрым темпом роста величина чешуйного индекса больше единицы.

Khudy, O. **Scaly index as characteristic of bream's rate of growth from Dnister reservoir** // Proc. of the State Nat. Hist. Museum. – L'viv, 2002. – **17**. – P. 155-157.

The form of scales and value of a scaly index in different as to the size individuals of the same age have been examined in the bream from Dnister reservoir. It has been established that scales are wide and short in fish with low rate of growth whereas the form is almost rounded in the individuals with rapid growth. It has also been stated that the value of scaly index is more than unity in the bream with very fast rate of growth.

Темп росту риби є основним елементом не лише господарської, але й біологічної її характеристики, оскільки практично всі пластичні ознаки, зокрема у зовнішній будові, залежать від швидкості росту особини. Не складає виключення у цьому відношенні й луска. Так, вже давно широкого використання набули методи по зворотному обчисленню темпу росту за величиною річних зон на рельєфі верхнього шару луски [2]. Також, на прикладі карася сріблястого (*Carassius auratus gibelio* Bloch, 1783), встановлено, що за формою луски, а саме за величиною лускового індексу, можна визначити належність особини до швидко- чи тугорослої екологічної форми [1]. Дана робота присвячена вивченню можливості застосування зазначеного показника для характеристики темпу росту риб виду *Abramis brama* (Linnaeus, 1758) на прикладі ляща з Дністерського водосховища.

Матеріал і методика

Рибу відловлювали у Дністерському водосховищі в районі сіл Анадоли та Вороновиця Чернівецької обл. навесні (кінець березня – початок травня) і восени (жовтень) 2001 р. ставними сітками з кроком вічка 30-70 мм. На свіжому матеріалі визначали довжину тіла до кінця лускового покриву. Збір луски та визначення по ній віку проводили за загальноприйнятими методиками [2]. В якості математичної характеристики форми луски було обрано лусковий індекс, величину якого визначали як відношення найбільшої довжини до найбільшої ширини луски [1]. Відповідні проміри здійснювали під бінокуляром МБС – 9 за допомогою окуляр-мікрометра 8×. Для дослідження використано луску від 50 риб. Для розподілу особин за темпом росту на відповідні групи були використані дані по граничним значенням довжини для різних вікових груп в межах ареалу існування виду [3].

Результати досліджень

При визначенні віку риби в ході проведення типових іхтіологічних досліджень звертає на себе увагу той факт, що луска у різних за довжиною одновікових особин *A. brama* відрізняється не лише за розмірами, але й за формою (рисунок).

Співставивши значення лускового індексу із даними по темпові росту (таблиця) вдалося виявити певні спільні ознаки, притаманні різним віковим групам. Так, у особин, які ростуть повільно, луска сильно вкорочена і широка, тобто має чітко виражену овальну форму, тоді як у лящів з нормальним і швидким ростом форма її наближена до округлої. Поясненням такої закономірності, очевидно, може служити прямо пропорційна залежність темпу росту луски від темпу росту риби в довжину [2].

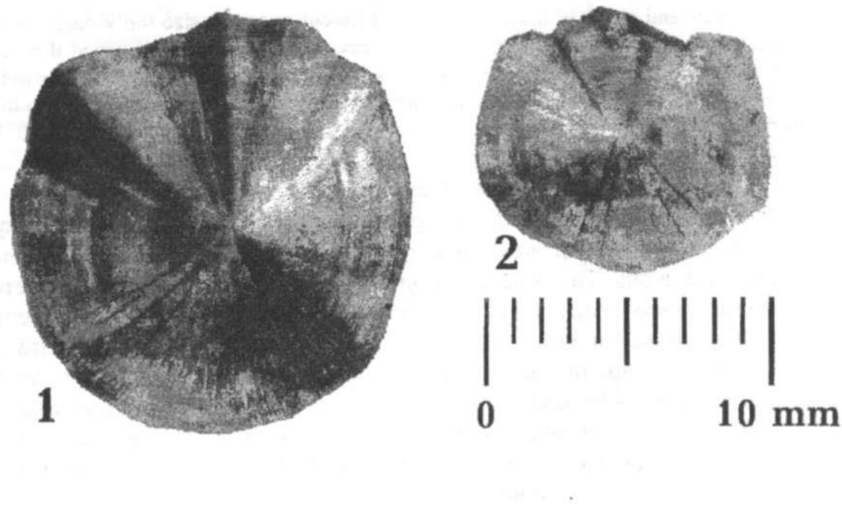


Рис. 1. Форма лусок у семирічок ляща.
Примітка: 1 – швидкий темп росту, 2 – повільний темп росту.

Цікавим також виявився той факт, що в риб з надшвидким темпом росту значення лускового індексу в усіх випадках були більшими за 1 (таблиця). Як вже було зазначено вище, подібні результати були отримані раніше у відношенні до *C. auratus gibelio* з Кілійської дельти Дунаю [1], що дозволяє припустити існування спільних закономірностей у різних представників родини коропових (Cyprinidae).

Таблиця

Величина лускового індексу в ляща з різним темпом лінійного росту

весна				**осінь**			
вік, роки	**темп росту**	**n**	**M ± m**	**вік, роки**	**темп росту**	**n**	**M ± m**
2	надшвидкий	1	1,02	4+	швидкий	2	0.94± 0,02
3	надшвидкий	3	1,04 ± 0,01	4+	надшвидкий	2	1.03± 0,01
4	швидкий	7	0,94 ± 0,02	5+	швидкий	2	0.91± 0,07
4	надшвидкий	2	1,04 ± 0,01	6+	повільний	1	0,87
5	середній	3	0,93 ± 0,01	6+	середній	1	0,92
5	швидкий	6	0,95 ± 0,01	6+	швидкий	1	0,93
5	надшвидкий	3	1,03 ± 0,01	7+	повільний	1	0,89
6	повільний	1	0,87	7+	швидкий	1	0,95
6	середній	6	0,95 ± 0,01				
7	середній	3	0,94 ± 0,03				
7	швидкий	1	0,92				
7	надшвидкий	1	1,07				
8	повільний	1	0,77				
8	швидкий	1	0,96				

Висновки

Таким чином, проведені спостереження підтвердили для ляща виявлену раніше в інших видів коропових риб, зокрема у *C. auratus gibelio,* залежність форми луски від темпу росту особини. Крім того, отримані результати дають підставу розглядати лусковий індекс як один з можливих критеріїв для швидкої ідентифікації особин з надшвидким темпом росту в популяції ляща Дністерського водосховища.

1. Гончаренко Н.И. Новый методический подход к изучению экологических форм рыб // Вестн. зоол. – 2000. – **34**, №3. – С.61-62.
2. Чугунова Н.И. Руководство по изучению возраста и роста рыб. (Методическое пособие по ихтиологии). – М.: Изд-во АН СССР, 1959.– 164 с.
3. Щербовски Я. Метод установления критериев оценки темпа рост рыб / Под ред. Заянчкаускас П.А., Волькис Р.С., Барсуков В.В., Кудерский Л.А., Петраускас Р.С. Типовые методики исследования продуктивности видов рыб в пределах их ареалов. – Вильнюс, 1981. – Ч IV. – С. 96-103.

Чернівецький національний університет ім. Ю. Федьковича

НАУКОВІ ЗАПИСКИ ДЕРЖАВНОГО ПРИРОДОЗНАВЧОГО МУЗЕЮ
Том 17 Львів, 2002 С. 159-161

УДК 594.38

Р.І. Гураль

ПРІСНОВОДНІ МОЛЮСКИ "ЛІСОВИХ" МІКРОБІОТОПІВ ЛАПАЇВСЬКОГО ЛІСНИЦТВА

Гураль Р.И. **Пресноводные моллюски "лесных" микробиотопов Лапаивского лесничества** // Науч. зап. Гос. природоведч. музея. – Львов, 2002. - 17. – С. 159-161.

В статье отображены видовой состав и особенности размещения пресноводных моллюсков в астатических "лесных" биотопах. В результате паразитологических исследований выборок моллюсков выявлен один вид трематоды с показателем экстенсивности инвазии 5,3%.

Gural, R. **Freshwater molluscums of "wood" microbiotopes Lapajivka wood facilities** // Proc. of the State Nat. Hist. Museum. – L'viv, 2002. – 17. – P. 159-161.

In a paper are echoed specific composition and features of arranging of freshwater molluscums in astatic "wood" biotopes. As a result of parasitologic studies of sampling of molluscums one aspect of a trematode, with an index of extensiveness of an invasion 5,3 % is detected.

Прісноводних молюсків за типом стратегії відносять до рудерально-стрестолерантної групи безхребетних тварин, які заселяють водні екосистеми. Вони є невід'ємними компонентами трофічних ланцюгів, беруть активну участь в очищенні континентальних водойм. Деякі з них, є проміжними живителями личинкових форм трематод – збудників багатьох небезпечних гельмінтозів свійських і диких тварин та людини [6].

Завдяки своїй екологічній пластичності молюски заселяють широкий спектр біотопів, які можна поділити на групи: за походженням – природні і антропогенні; за тривалістю їх існування – тимчасові (астатичні) і постійні (статичні) [1, 2, 7, 10]. В той же час в літературі є окремі відомості щодо існування біотопів молюсків, розміщених в лісових масивах – це так звані "лісові" біотопи [4, 9], які розглядають не як самостійний природний тип біотопу, а як один із різновидів антропогенних. Найкращі умови для їх існування створюються в лісових угрупованнях в яскраво освітлених місцях, де крони дерев дещо розріджені – лісові дороги, галявини. Молюски потрапляють сюди з природних біотопів шляхом пасивної міграції, або їх переносять птахи, велика рогата худоба, людина та сільськогосподарська техніка.

Метою наших досліджень було виявлення лісових біотопів з молюсками та проведення їх паразитологічного аналізу. Дослідження прісноводної малакофауни "лісових" біотопів проводили в лісовому масиві Лапаївського лісництва Львівської обл. в околицях сел Оброшин, Ставчани, (Пустомитівський р-н) та Суховоля (Городоцький р-н), у весняно-літньо-осінній період 2000-2002 рр. Обстеженню, в першу чергу, підлягали лісові дороги та галявини. Під час збору прісноводних молюсків використовували загальноприйняту методику В.І. Здуна [4]. Щільність заселення виявлених біотопів молюсками визначали методом малих площинок, розмірами від 0,25 до 1 м^2. Встановлення їхньої видової належності проводили за існуючими визначниками [3, 8].

Наводимо коротку характеристику обстежених мікробіотопів:

№ 1 – знаходився на відстані 2,5 км від с. Оброшин. Був представлений двома слідами від коліс важкої сільськогосподарської техніки. Розмір – 3×0,8 м, глибина не більше 10 см, дно мулисте з антропогенним сміттям. В біотопі траплялися особини *Lymnaea ovata* (Draparnaud, 1805) з щільністю 5 екз./м^2 та *Sphaerium corneum* (Linnaeus, 1758) – поодинокі особини .

№2 – на відстані 4 км від с. Оброшин на слідах від коліс підводи. Довжина – близько 1 м, ширина – 0,5 м, глибина – 15 см. Дно піщано-глинисте. Поодинокі особини *L. ovata*.

№3 – на відстані 9 км від с. Оброшин. Був представлений слідами від коліс важкої сільськогосподарської техніки. Розміри – 0,8×0,2 м. Ґрунт глинистий, незначно зволожений. Поодинокі особини *L. ovata*.

№ 4 – на відстані близько 200 м від біотопу № 3. Найбільший за розмірами з усіх виявлених місць локалізації *L. ovata*. Розміри – 5×3,5 м, глибина – 25 см, дно мулисто-глинисте, грузьке. З рослин у ньому були представлені нитчасті зелені водорості та водні макрофіти. Щільність заселення цього біотопу молюсками коливалася в межах від 30 (по краях водойми) до 10 екз./м^2 (в центрі).

№ 5 – околиці с. Оброшин. Представляв собою невеличкий статичний біотоп з пологими берегами. Глибина – не більше 1м, дно мулисте, грузьке. Поодинокі особини *L. ovata*.

№ 6 – на узліссі Лапаївського лісництва, на відстані 10 км від с. Оброшин. Представляв собою залишки від старої меліоративної системи. Глибина – не більше 0,2-0,3 м, береги пологі, дно мулисто-глинисте, грузьке.

Тут траплялися особини *Aplexa hypnorum* (Linnaeus, 1758) з щільністю 2-5 екз./м^2 та поодинокі особини *Lymnaea truncatula* (O. F. Müller, 1774).

№ 7 – на відстані 3 км від с. Ставчани у слідах від ратиць великої рогатої худоби. Поодинокі особини *L. ovata*.

№ – 8 був виявлений в лісовому господарстві в околиці с. Суховоля на межі Пустомитівського і Городоцького районів. Розташовувався на узбіччі лісової дороги і представляв собою сліди від коліс важкої сільськогосподарської техніки, розміром 0,5×2,5 м. Дно мулисте, невелика кількість зелених нитчастих водоростей. Щільність *L. ovata* коливалася в межах 5-25 екз./м^2.

Таким чином, в результаті проведених малакологічних обстежень лісового масиву Лапаївського лісництва виявлено 4 види прісноводних молюсків, з них 3 види Gastropoda: *L. ovata*, *L. truncatula*, A. *gypnorum* та 1 Bivalvia – *S. corneum*.

З метою встановлення паразитофауни личинкових форм трематод в угрупованнях *L. ovata* була проведена вибірка молюсків (300 екз.) з усіх досліджених біотопів. Виявлено 1 вид трематоди *Cercaria curta* (Xiphidocercariae). Екстенсивність інвазії даним паразитом представників малакофауни становила 5,3%, а інтенсивність – в середньому 1 тис. личинок трематод на особину молюска. Розтини *S. corneum* і *A. hypnorum* не проводилися у зв'язку з їх незначною чисельністю.

Одержані нами дані підтверджують існування "лісових" мікробіотопів прісноводних молюсків антропегенного походження. Не до кінця вияснeним залишається питання щодо шляхів їх заселення молюсками. Цілком ймовірно, що розповсюдженню молюсків сприяють переміщення людей, великої рогатої худоби, підвід та сільськогосподарської техніки.

1. Антонюк А.И Некоторые особенности экологии трематод в условиях антропрессии: Тез. докл. IX сьезда Всес. общ. гельм. (Москва. 1986 г.). – М., 1986. – С. 5-6.
2. Березкина Г.В., Старобагатов Я.И. Экология размножения и кладки яиц пресноводных легочных моллюсков. – Л.: Изд-во Зоол. ин-та АН СССР, 1988. – 306 с.
3. Жадин В.И. Моллюски пресных и солоноватых вод СССР. – М.: Изд.-во АН СССР, 1952. – 371 с.
4. Здун В.І. Джерела і шляхи інвазії тварин збудником фасціольозу та боротьба з ним. – Київ: Вид-во УАСГН, 1960. – 125 с.
5. Здун В.И. Обследование моллюсков на зараженность личинками дигенетических трематод // Методы изучения паразитологической ситуации и борьба с паразитами сельскохозяйственных животных. – Київ, 1961. – С. 96-135.
6. Здун В.І. Личинки трематод в прісноводних молюсках України. – Київ: Вид-во АН УРСР, 1961. – 109 с.
7. Здун В.И., Яворский И.П. Влияние антропрессии на формирование очагов фасциолезной инвазии // IX сьезд Всес. общ. гельм. (Москва, 1986 г.): Тез. докл. – М., 1986. – С. 69-70.
8. Корнюшин А.В. Двустворчатые моллюски надсемейства Pisidioidea Палеарктики. – Киев: Изд-во Ин-та зоол., 1996. – 175 с.
9. Михалевич Э.Б. О факторах, определяющих распространение малого прудовика – промежуточного хозяина фасциолы // Матер. IV науч. конф. зоологов пед. ин-тов. – Горький, 1970. – С. 107.
10. Яворский И.П. Об изменении фауны моллюсков и их паразитов – личинок трематод водоемов пастбищ Предкарпатья в связи с осушением земель // Актуальные вопросы зоогеографии. – Киев, 1975. – С 274-275.
11. Яворський І.П., Гураль Р.І. Дослідження фауни прісноводних молюсків околиць смт. Оброшин, Пустомитівського р-ну, Львівської області та вплив антропогенних чинників на їх біотопи // Наук. вісн. УжНУ. Сер. біол. – Ужгород, 2001. – Вип. 9. – С. 358-361.

Державний природознавчий музей НАН України, Львів

УДК 504.05.62

Коротке повідомлення

О.В. Залевський

ДОЩОВІ ЧЕРВИ РОДИНИ LUMBRICIDAE ПРИРОДООХОРОННОЇ ТА ПРОМИСЛОВО ЗАБРУДНЕНОЇ ТЕРИТОРІЙ

Сучасний стан довкілля жорстко ставить перед суспільством завдання відстеження та нейтралізації антропогенного тиску на біосферу. Моніторинг довкілля відкриває широкі можливості для діагностування стану екосистем та прогнозування процесів, які відбуваються в них. Ці знання дають можливість протидіяти негативим впливам на довкілля.

Дощові черви родини Lumbricidae як грунтоутворювачі є одним з ключових об'єктів моніторингу. Вони використовуються як індикатори ступеню забруднення ґрунтів і як нові об'єкти біотехнології [1, 2, 3].

Видовий склад та розподіл дощових червів на природоохоронних територіях може бути певним еталоном при оцінці стану біогеоценозів, що потрапили під антропогенний вплив.

Нами був досліджений видовий склад та розподіл дощових червів родини Lumbricidae Канівського природного заповідника та дендропарку "Олександрія" (м. Біла Церква). У заповіднику проби відбиралися в типових для цієї території фітоценозах. У дендропарку проби були відібрані у місцях забруднення ґрунтів авіаційним гасом.

Порівняння видового складу Канівського природного заповідника (18 видів, що належать до 7 родів) та дендропарку "Олександрія" (5 видів, що належать до 3 родів) свідчить про збідненість видового складу дощових червів на ділянці забруднення.

В місцях відбору проб, у дендропарку "Олександрія" були відсутні представники підстилкових та норних видів (був знайдений лише 1 екз. норного виду - Lumbricus terrestris Linnaeus, 1758). В дендропарку на забруднених місцях були зареєстровані тільки середньоярусні види дощових червів (Octolasium lacteum Oerley, 1885; Nicodrilus caliginosus Savigny, 1826; Nicodrilus roseus Savigny, 1826; Lumbricus rubellus Hoffmeister, 1843). Кількість середньоярусних видів та їх щільність була меншою, ніж у заповіднику.

Якщо вид Nicodrilus roseus (0-11 екз./м^2 у дендропарку, 9-23 екз./м^2 у заповіднику) був виявлений локально лише на периферії забрудненої ділянки, то види Nicodrilus caliginosus (4-13 екз./м^2 у дендропарку, 9-16 екз./м^2 у заповіднику), Lumbricus rubellus (4-8 екз./м^2 у дендропарку, 6-12 екз./м^2 у заповіднику) були знайдені у більшості проб на забруднених місцях. Щільність виду Octolasium lacteum була близькою до щільності на заповідній території (2-4 екз./м^2 у дендропарку, 2-6 екз./м^2 у заповіднику), що можна пояснити пристосованістю його до існування в мало аерованих ґрунтах.

Таким чином, можна зробити висновок, що окремі види (Nicodrilus caliginosus, Lumbricus rubellus, Octolasium lacteum), які були виявлені на забрудненій території, можуть бути більш стійкими до дії нафтопродуктів, оскільки їхня щільність виявилася подібною до щільності цих видів на заповідній території.

Порівняння видового складу та розподілу дощових червів заповідної території та території, що забруднена нафтопродуктами, дає нам інформацію про види дощових червів, що найбільш стійкі до забруднення нафтопродуктами і, відповідно, можуть використовуватися у біотехнологіях щодо рекультивації забруднених ґрунтів.

1. Козиненко И.И., Заводникова Н.С. Дождевые черви как биоиндикаторы радиоактивного загрязнения почв // Эколого-фаунистические исследования в зоне ЧАЭС. Киев: Изд-во НАНУ, 1996. – С.18-28.
2. Пижл В. Значение дождевых червей как биоиндикаторов загрязнения почвы пестицидами (на примере фруктовых садов Чехии) // Экология. – 1989. – №5. – С. 86-88.
3. Повхан М.Ф., Мельник М.А., Андриенко В.А. и др. Вермикультура: производство и использование. – Киев: УкрИНТЭК,1994. – 128 с.

Київський національний університет ім. Т.Г. Шевченка

НАУКОВІ ЗАПИСКИ ДЕРЖАВНОГО ПРИРОДОЗНАВЧОГО МУЗЕЮ
Том 17 Львів, 2002 С. 175-178

УДК 631.417

Ю.М. Чорнобай, О.Л. Орлов

ЕКОЛОГО-ЕНЕРГЕТИЧНИЙ СТАН ҐРУНТІВ ЯК ПОХІДНА ЛАНДШАФТНОГО РІЗНОМАНІТТЯ БАСЕЙНУ ВЕРХІВ'Я ДНІСТРА

Чернобай Ю.Н., Орлов О.Л. **Эколого-энергетическое состояние почв как производная ландшафтного разнообразия бассейна верховья Днестра** // Науч. зап. Гос. природоведч. музея. – Львов, 2002. – **17**. – С. 175-178.

Исследованы гумусное состояние и энергетические параметры почв бассейна верхнего Днестра и их изменения под антропогенным прессингом. Предложены пути оптимизации функционального состояния почв вторичных лесов и сельскохозяйственных угодий.

Chornobai, Y., Orlov, O. **An ecological-energetical condition of soils as a derivative of landscape variety of basin upper Dnister** // Proc. of the State Nat. Hist. Museum. – L'viv, 2002. – **17**. – P. 175-178.

Humus condition and energetical parameters of soils of basin upper Dnister and their changes an anthropogenous pressure were investigated. The ways of optimization of a functional condition of secondary forests and agricultural lands soils were proposed.

Басейн верхів'я Дністра – унікальний регіон із значним ландшафтним різноманіттям, яке визначає формування різних за генезою та морфологією ґрунтів. Внаслідок лісо- та сільськогосподарської експлуатації істотно змінюються відносно усталені умови ґрунтоутворення, що призводить до погіршення функціонального стану ґрунтів та втрати їх родючості [4]. Таким чином, виникає потреба у пошуку найбільш ефективних методів оптимізації функціонального стану антропогенно змінених ґрунтів з метою досягнення рівня корінних екосистем [5, 7].

Дослідження проводили у корінних і вторинних екосистемах та на сільськогосподарських угіддях гірських, передгірських та рівнинних ландшафтів басейну верхів'я Дністра. Досліджували органічну речовину бурих гірсько-лісових середньоглибоких, дерново-середньопідзолистих, підзолисто-дернових, сірих опідзолених та лучних ґрунтів.

Під час проведення лабораторно-аналітичних досліджень основна увага була приділена вивченню складу, властивостей та енергоємності гумусу ґрунтів, які характеризують їх сучасний стан.

У досліджених ґрунтових зразках визначали: гумус – за методом І.В. Тюріна [2], груповий та фракційний склад гумусу – за методом І.В. Тюріна в модифікації В.В. Пономарьової і Т.О. Плотнікової [6]; енергетичні параметри органічної речовини – за теплотворною здатністю препаратів гумінових кислот, фульвокислот та гуміну, а також на основі усереднених даних калориметричних досліджень калорійності гумусових речовин [1].

Отримані матеріали свідчать, що ґрунти первинних екосистем суттєво різняться між собою за кількісними, якісними та енергетичними характеристиками їх гумусового блоку.

Для первинних екосистем гірської частини басейну верхів'я Дністра характерні висока продуктивність фітоценозів, високі запаси речовини та енергії у фітомасі, опаді та підстилці, розтягнена в часі трансформація речовин та енергії в системі "рослина-грунт". Все це призвело до формування грубогумусних бурих гірсько-лісових ґрунтів, для яких притаманні дуже високі вміст та запаси гумусу, значна збагаченість азотом, гуматно-фульватний тип гумусу, висока енергоємність та низька теплотворна здатність органічної речовини тощо (таблиця).

Первинні ліси рівнинної частини басейну верхів'я Дністра характеризуються високою продуктивністю, значними запасами речовини та енергії у фітомасі та підвищеною інтенсивністю трансформації речовини та енергії. Це зумовило формування на цій території дерново-підзолистих, підзолисто-дернових та сірих опідзолених ґрунтів, для яких притаманні незначні вміст та запаси гумусу, висока збагаченість азотом, високий ступінь гуміфікації органічної речовини, середня енергоємність та висока теплотворна здатність органічної речовини ґрунту (таблиця).

Лучні грунти сформувалися під різнотравною лучною рослинністю в умовах місцевого підвищеного зволоження, що накладає свій відбиток на формування гумусу. Внаслідок значного надходження фітомаси і високої активності мікроорганізмів, лучні ґрунти вирізняються високим вмістом органічної речовини, значною збагаченістю азотом, дуже високим ступенем гуміфікації органічної речовини, гуматним типом гумусу, значною енергоємністю та високою теплотворною здатністю органічної речовини ґрунту (таблиця).

Внаслідок заміни корінних рослинних угруповань вторинними, в усіх обстежених ґрунтах відбуваються суттєві зміни кількісних, якісних та енергетичних характеристик їх органічної речовини (таблиця). Зменшуються вміст (на 15-27%) та запаси гумусу (10-29%), підвищується в його складі частка фульвокислот та відповідно зменшується частка гумінових кислот (8-31%), знижується енергоємність (17-28%) та теплотворна здатність гумусу (2-4%), відбувається деяке погіршення якості енергетичних зв'язків, що в загальному призводить до погіршення функціонального стану цих ґрунтів.

Таким чином, заміна рослинних угруповань викликає активізацію багатьох негативних процесів та погіршення ефективності трансформації речовини та енергії, що негативно впливає на продуктивну здатність та функціональний стан ґрунтів.

Оптимізація еколого-енергетичного стану ґрунтів вторинних лісів, перш за все, пов'язана із забезпеченням типового для корінних рослинних угруповань балансу речовини та енергії [7]. Для досягнення цієї мети особливо актуальними, на нашу думку, є наступні заходи:

- екологічно виважена реконструкція вторинних лісів та відновлення на їх місці стійких, близьких за видовим складом до корінних, мішаних лісів;
- впровадження екосистемних засад ведення лісового господарства, а саме: покращення селекції стійких форм едифікаторів, видового складу і технології вирощування лісових культур, рубок догляду за лісом, орієнтація не на екстенсивне використання, а на біосферні функції лісу;
- вдосконалення технології лісорозробок, яка б забезпечувала мінімальне пошкодження підросту, підстилки та верхніх горизонтів грунту.

Освоєння та подальше сільськогосподарське використання ґрунтів накладає значний відбиток на їх функціональний стан, що проявляється у різкому зниженні їх гумусованості, послабленні процесів гуміфікації та посиленні мінералізації органічної речовини, зниженні енергоємності та деякому збільшенні теплотворної здатності гумусу.

Таким чином, залучення ґрунтів у сільськогосподарське виробництво та інтенсивне їх використання, в якості орних земель, викликає активізацію багатьох несприятливих процесів. Це зумовлює зміни складу та властивостей ґрунтів, причому ці зміни, у більшості випадків, мають чітко виражений негативний характер. Особливо помітна тенденція до змін спостерігається в останні десятиріччя, що є

Таблиця

Еколого–енергетична характеристика органічної речовини ґрунтів басейну верхів'я Дністра

№	Вміст гумусу, %	Запаси гумусу, т/га	Ступінь гуміфікації орг. речовини, %	Тип гумусу, Сгк/Сфк	Теплотворна здатність гумусу, кДж/г	Вміст енергії в гумусі, Дж/г	Групи гумусових речовин			Запаси енергії в шарі 0-20 см, кДж·10^9·га$^{-1}$
							Σгк	Σфк	гумін	
							Дж/г			
1	15,1±0,3	241,6±10,4	41,7±3,7	0,9±0,2	14,6±0,3	2 204,7±9,3	1256,1±81,2	659,1±26,5	289,5±55,7	3,5±0,1
2	4,0±0,3	92,7±7,4	35,2±1,2	1,3±0,1	16,2±1,2	643,1±4,0	278,7±9,1	99,6±3,6	264,8±2,0	1,5±0,1
3	4,2±0,4	88,4±18,5	48,4±3,4	1,6±0,2	16,1±1,8	680,5±7,1	409,5±28,6	120,1±5,8	150,9±23,9	1,4±0,3
4	6,7±0,3	161,0±9,8	57,5±3,1	1,9±0,1	16,4±0,7	1102,0±0,3	770,8±6,3	186,5±8,8	144,7±49,7	2,6±0,1
5	11,6±0,8	192,6±40,7	34,2±1,5	0,7±0,1	14,3±1,0	1660,4±2,0	793,5±32,8	522,0±2,0	344,9±33,4	2,8±0,7
6	2,9±0,2	66,2±14,0	45,9±1,7	1,3±0,1	15,7±1,3	460,3±3,6	268,4±9,8	96,4±4,6	95,5±17,0	1,0±0,3
7	3,6±0,5	79,4±9,7	38,4±4,3	1,1±0,1	15,5±2,0	565,1±5,4	278,7±30,9	120,1±2,5	166,3±22,9	1,2±0,2
8	4,2±0,4	96,0±15,9	27,3±1,7	0,6±0,1	13,2±1,6	554,9±14,3	209,9±13,2	135,6±11,4	209,4±12,6	1,3±0,3
9	1,0±0,1	26,3±4,4	40,4±2,9	1,1±0,1	15,7±1,5	153,8±0,9	79,1±5,6	31,6±0,5	43,1±4,9	0,4±0,1
10	1,8±0,3	44,9±8,2	44,9±2,3	1,6±0,1	16,3±2,3	300,4±0,6	165,2±8,5	49,0±0,6	86,2±8,7	0,7±0,2
11	3,1±0,21	76,6±10,0	37,4±1,2	1,6±0,1	16,6±1,1	514,1±2,2	230,6±7,1	64,9±1,8	218,6±5,7	1,3±0,1

Примітки: 1 – бурий гірсько-лісовий ґрунт вологої евтрофної смерекової бучини квасеницевої; 2 – дерново-середньопідзолистий ґрунт вологої мезотрофної грабової діброви ліщиново-зеленчукової; 3 – сірий опідзолений ґрунт вологої евтрофної діброви ліщиново-зеленчукової; 4 – лучний ґрунт різнотравних заплавних лук; 5 – бурий гірсько-лісовий ґрунт вологого евтрофного чистого смеречника квасеницевого; 6 – дерново-підзолистий ґрунт вологого евтрофного грабняка зеленчукового; 7 – сірий опідзолений ґрунт вологого евтрофного грабняка маренкового; 8 – освоєний бурий гірсько-лісовий ґрунт ріллі; 9 – освоєний дерново-підзолистий ґрунт ріллі; 10 – освоєний сірий опідзолений ґрунт ріллі; 11 – освоєний лучний ґрунт ріллі.

наслідком зменшення прихідної статті в балансі органічної речовини, погіршення умов її розкладу у зв'язку з погіршенням ґрунтово-екологічних умов, збільшення в структурі сівозмін частки просапних культур, тривалого внесення високих доз фізіологічно кислих мінеральних добрив, застосування необґрунтованих агротехнічних засобів та ін. [3].

Комплекс факторів ґрунтоутворення в освоєних ґрунтах значною мірою визначається культурою землеробства, структурою сівозмін і нормами та термінами внесення органічних і мінеральних добрив. Тому, під час використання освоєних ґрунтів необхідним є створення сприятливих умов для процесів гумусоутворення та гумусонакопичення і наступної оптимізації функціонального стану на основі підвищення вмісту та запасів органічної речовини, збагачення їх азотом, збільшення енергоємності та теплотворної здатності органічної речовини, покращення якісного складу гумусу тощо. Для цього, на нашу думку, особливо актуальним буде поглиблення спеціалізації сільського господарства, спрямованої на використання найбільш врожайних багаторічних трав, картоплі, кормових коренеплодів і зменшення посівів зернових культур; подальша екологізація сільськогосподарського виробництва, що базується на підвищенні загальної культури землеробства, широкому використанні протиерозійних заходів та ефективнішому застосуванні органічних та мінеральних добрив; збереження ландшафтної різноманітності; виведення з експлуатації та меліоративне заліснення сильно деградованих, еродованих та низькопродуктивних угідь; введення системи біологічного та біодинамічного землеробства як основи саморегуляції розвитку ґрунту.

На жаль, всі описані вище заходи не забезпечують збереження природних ґрунтів у всьому їх різноманітті, з притаманними їм фізичними, хімічними, фізико-хімічними та еколого-енергетичними характеристиками. Це можливо лише за умов збереження природних ландшафтів з типовими умовами грунтоутворення, які не зазнали антропогенних змін. Отже, завдання збереження природного різноманіття грунтів пов'язане з проблемою виділення модальних ґрунтів у непорушених ландшафтах та створенням Червоної книги ґрунтів регіону.

Проведені дослідження в подальшому можуть стати базою для створення мережі грунтоохоронних заповідних об'єктів з метою збереження ґрунтів як природних носіїв інформації про еволюційно вироблену структуру та функції зникаючих таксонів педосфери.

1. Алиев С.А. Биоэнергетика органического вещества почв. – Баку: Изд-во ЭЛМ, 1973. – 66 с.
2. Аринушкина Е.В. Руководство по химическому анализу почв. – М.: Изд-во МГУ, 1970. – 310 с.
3. Волощук М.Д., Гагалюк М.І. Вплив антропогенної діяльності на трансформацію земель в західному регіоні України // Современные проблемы охраны земель. – Київ, 1997.– Ч. 2. – с. 162-164.
4. Добровольский Г.В., Розанов Б.Г., Гришина Л.А., Орлов Д.С. Проблемы мониторинга и охраны почв // Докл. симпозиумов VII съезда ВОП. – Ташкент, 1985.– Ч. 6. – с. 255-265.
5. Кіт М.Г., Позняк С.П., Шпаківська І.М. Стан і трансформація грунтового покриву // Дослідження басейнової екосистеми верхнього Дністра. – Львів, 2000. – с. 51-66.
6. Пономарёва В.В., Плотникова Т.А. Гумус и почвообразование (методы и результаты изучения). – Л.: Наука, 1980. – 221 с.
7. Чорнобай Ю.М. Трансформація рослинного детриту в природних екосистемах. – Львів, 2000. – 352 с.

Державний природознавчий музей НАН України, Львів

НАУКОВІ ЗАПИСКИ ДЕРЖАВНОГО ПРИРОДОЗНАВЧОГО МУЗЕЮ
Том 17 Львів, 2002 С. 179-184

УДК: 632.913

О.А. Сікура

ФЕНОЛОГІЧНЕ ПРОГНОЗУВАННЯ РОЗВИТКУ АМЕРИКАНСЬКОГО БІЛОГО МЕТЕЛИКА (HYPHANTRIA CUNEA DRURY) В НИЗИННІЙ ЗОНІ ЗАКАРПАТТЯ

Сикура А.А. **Фенологический прогноз развития американской белой бабочки (Hyphantria cunea Drury) в низинной зоне Закарпатской области** // Науч. зап. Гос. природоведч. музея. – Львов, 2002. – **17**. – С. 179-184.

На основе многолетних исследований (1976-2001) определена фенология американской белой бабочки в низинной зоне Закарпатской области.

Составлена феноrрамма американской белой бабочки за последние 26 лет. Установлены сроки развития стадий и фаз насекомого для низинной зоны области, что делает возможным прогнозирование и проведение своевременных защитных мероприятий по борьбе с этим вредителем.

Sikura, A. **Phenological the forecast of development of the fall webworm (Hyphantria cunea Drury) in lowland to region of the Zakarpatye range** // Proc. of State Nat. Hist. Museum. – L'viv, 2002. – **17**. – P. 179-184.

On the basis of perennial researches (1976-2001) the phenology of the fall webworm in lowland to region of the Zakarpatye range is determined.

Is made phenogramme of the fall webworm for last 26 years. Terms of development of stages and phases of a hexapod for lowland of region of range, that makes to possible forecasting and realization of duly protective measures on struggle with the pest are established.

Основою інтегрованих програм захисту садів від шкідників рослин є біологічний моніторинг, тобто систематична оцінка сезонних змін фітосанітарної ситуації. Оцінка фітосанітарної ситуації включає знання про розповсюдження шкідника, щільність заселення, фенологію, фази розвитку, морфофізіологічний стан популяцій, інтенсивність розмноження, своєчасність і якість агротехнічних та захисних заходів [1, 6]. Фітосанітарна діагностика для реалізації завдань, що стоять перед нею, використовує екологічні методи. У розробці методичних і технологічних питань, системи синтезу отриманої інформації й прийняття рішення вона опирається на загальнобіологічні закономірності, дані фізіології, агрономічних дисциплін.

В рамках багатогранних аспектів фітосанітарної ситуації метою наших досліджень було встановити строки стадій і фаз розвитку та число поколінь американського білого метелика (АБМ), у зв'язку із сезонними змінами, ландшафтною зональністю й теплозабезпеченістю конкретних місцевостей Закарпаття на основі метеорологічного моніторингу.

Підґрунтям у виборі теми дослідження послужили деякі теоретичні положення, які детально висвітлені в ряді фундаментальних праць [1 – 7].

При наявності для певного виду комахи необхідних кормових рослин основним фактором, що обумовлює можливість її існування, розвиток і розповсюдження є клімат конкретної місцевості. Він характеризується певними середніми показниками температури, вологості, кількості опадів і закономірними сезонними їх змінами. Кожного року ці умови сезонів складаються неоднаково і тому відмічаються більш чи менш значні відхилення від цих середніх показників – вони визначають те, що називається погодою, тобто конкретним станом метеорологічних умов. Середні багаторічні строки появи й розвитку комах визначаються перш за все кліматом даної місцевості, а відхилення від них погодою, що має місце в той чи інший час.

В межах свого ареалу комахи в різних районах мають різні строки появи й розвитку, що залежить від географічного положення місцевості, в якій вони живуть. Ці зміни в розвитку характеризує біокліматичний закон Гопкінса, який звучить так: "У помірному поясі Північної Америки різниці у строках сезонних явищ живої природи при інших однакових умовах дорівнюють у середньому 4-м дням на кожний градус широти, на кожні п'ять градусів довжини і на кожні 120 м висоти над рівнем моря " [цит. за 4]. Інакше кажучи, чим далі на північ, на схід і чим вище місцевість, тим пізніше настають фенофази на весні і на початку літа, і тим раніше вони закінчуються у другій половині літа і восени.

Відомо, що в одному і тому ж навіть досить обмеженому районі строки появи й розвитку комах істотно змінюються в залежності від погодних умов. Це призвело до розповсюдженої уяви про крайню невизначеність строків появи й розвитку комах. Проте, багаторічні дослідження, що були проведені на стаціонарах, дозволили визначити як змінюються ці строки і наскільки вони стабільні. Ці дослідження допомогли Б.В. Добровольскому [4] виявити закономірність, яку він сформулював у вигляді "правила устойчивости многолетних фенодат": "У насекомых, ведущих наземный образ жизни (обитателей суши) сроки появления их в различных фазах развития в наибольшем количестве, т.е. основные сроки их появления и развития, приурочены к определённым датам и изменяются в различные годы в определённых ограниченных пределах. Поэтому имеется возможность установления для районов однородных в природно-хозяйственном отношении средних многолетних сроков появления и развития насекомых и пределов их изменений".

Елементи, які утворюють клімат діють на живі організми комплексно. Але ступінь впливу окремих абіотичних факторів, що характеризують клімат місцевості на конкретний вид дуже різна. Відомо, що комахи як пойкілотермні організми, які не мають постійної температури організму, здатні регулювати її у незначній мірі. Тому не тільки розвиток, але і саме існування комахи залежить перш за все від температури навколишнього середовища і можливе лише у досить обмежених рамках – приблизно від +6-12°C до 36-42°C, які називають порогами активності або нижній і верхній пороги розвитку. Швидкість розвитку комах змінюється в залежності від температурних умов, в яких проходить їх розвиток. Швидкість біохімічних реакцій і пов'язана з цим швидкість розвитку пойкілотермного організму збільшується з підвищенням температури.

Оскільки Закарпаття є гірською областю і по широті займає невелику територію (усього 1°), то кліматичні особливості різних місцевостей визначаються тут розміщенням над рівнем моря. У зв'язку з цим представило інтерес дослідити сезонні особливості розвитку АБМ в низинній агрокліматичній зоні області.

В низинній зоні Закарпаття АБМ постійно розмножується на території, обмеженій, головним чином, липневою ізотермою 21°C. Це досить вузька смуга на півдні й південному заході області. Дослідження фенології проводили в селах Страбичово і Великі Лучки Мукачівського та Сасово й Чорнотисово Виноградівського районів. Крім досліджень фенології АБМ протягом 1992-2001 рр., нам була надана можливість використати в роботі дані фенології шкідника за 1976-91 рр., які були отримані спеціалістами Закарпатського територіального відділу карантину рослин ІЗР УААН, тобто узагальнити фенологію АБМ за 26 років. За цей період установлені дати початку розвитку всіх стадій АБМ, тривалість розвитку кожної стадії. Узагальнення цих даних за датами розвитку обох поколінь наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

Фенологія американського білого метелика в низинній зоні Закарпаття (1976-2001 рр.)

Рік	Строки розвитку, календарні дати								
	виліт I 2-го покоління весною	перше покоління				друге покоління			частковий виліт I
		кладки яєць	відродження L	лялькування L	виліт I	кладки яєць	відродження L	лялькування L	
1976	07.05	16.05	03.06	13.07	25.07	28.07	11.08	18.09	-
1977	05.05	08.05	24.05	01.07	18.07	21.07	03.08	06.09	-
1978	18.05	23.05	08.06	15.07	30.07	03.08	14.08	11.09	-
1979	15.05	18.05	30.05	02.07	20.07	22.07	05.08	06.09	-
1980	18.05	20.05	08.06	15.07	30.07	10.08	22.08	18.09	-
1981	14.05	18.05	03.06	08.07	24.07	26.07	10.08	12.09	-
1982	18.05	23.05	08.06	12.07	23.07	30.07	10.08	14.09	-
1983	03.05	11.05	22.05	01.07	20.07	24.07	06.08	04.09	-
1984	08.05	11.05	22.05	28.06	21.07	25.07	08.08	18.09	-
1985	08.05	10.05	23.05	02.07	22.07	24.07	02.08	18.09	-
1986	28.04	01.05	13.05	20.06	05.07	07.07	15.07	20.08	-
1987	11.05	14.05	02.06	06.07	18.07	20.07	28.07	15.09	-
1988	03.05	04.05	26.05	01.07	17.07	18.07	26.07	30.08	-
1989	19.04	23.04	17.05	26.06	12.07	15.07	27.07	27.08	-
1990	19.04	08.05	24.05	08.07	21.07	23.07	31.07	12.09	-
1991	12.05	14.05	06.06	10.07	21.07	22.07	01.08	14.09	-
1992	03.05	10.05	24.05	28.06	14.07	20.07	29.07	20.08	-
1993	03.05	05.05	17.05	26.06	08.07	10.07	22.07	30.08	-
1994	08.05	15.05	24.05	01.07	14.07	16.07	22.07	20.08	06.09
1995	21.05	24.05	02.06	04.07	16.07	17.07	27.07	27.08	19.09
1996	30.04	03.05	16.05	21.06	07.07	07.07	21.07	28.08	09.09
1997	13.05	15.05	22.05	01.07	14.07	17.07	01.08	08.09	-
1998	18.05	19.05	30.05	06.07	19.07	22.07	30.07	29.08	-
1999	24.04	12.05	30.05	28.06	09.07	11.07	20.07	26.08	17.09
2000	29.04	04.05	16.05	18.06	03.07	04.07	15.07	20.08	11.09
2001	03.05	05.05	21.05	03.07	13.07	16.07	26.07	25.08	-
середні	07.05	12.05	26.05	02.07	17.07	20.07	01.08	05.09	
±	03-11.05	09-15.05	23-29.05	30.06-05.07	14-20.07	17-23.07	26.07-07.08	01-09.09	
самі ранні	19.04	23.04	13.05	20.06	03.07	04.07	15.07	20.08	
самі пізні	21.05	24.05	08.06	15.07	30.07	10.08	22.08	18.09	

Примітки: **L** – гусениці, **I** – імаго

Отримані в результаті тривалого періоду досліджень середні багаторічні дати появи стадій розвитку АБМ підтверджують придатність використання правила стабільності багаторічних фенодат у фенологічному прогнозуванні цього шкідника. Відхилення від середніх дат появи стадій розвитку АБМ на весні й у першій половині

Покоління	Місяці, пентади																																				Зимівля
	квітень						травень						червень						липень						серпень						вересень						
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	
2-е	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P																										
				I	I	I	I	I	I	I	I																										
1-е					O	O	O	O	O	O	O	O	O	O																							
									L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L																
																P	P	P	P	P	P	P	P	P													
																			I	I	I	I	I	I	I	I											
2-е																			O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O								
																					L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L			
																												P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
																															I	I	I	I			
3-е (часткове)																															O	O	O	O			
																																	L	L	L	L	

Рис. Багаторічна фенограма АБМ в низинній зоні Закарпаття (1976-2001 рр.)
Умовні позначення: **I** – метелик; **O** – яйце; **L** – гусениця; **P** – лялечка; □ – найбільш вірогідні строки появи стадії

Таблиця 2

Вірогідність строків появи стадій розвитку АБМ в низинній зоні Закарпаття за 1976 – 2001 рр.

Місяць, декада		Імаго 2-е покоління		Перше покоління								Друге покоління					
				яйце		гусениця		лялечка		імаго		яйце		гусениця		лялечка	
		подій	%	подій	%	подій	%	подій	%	подій	%	подій	%	подій	%	подій	%
Квітень	I	2	7,7														
	II	4	15,0	1	3,8												
Травень	I	10	**38,5**	11	**42,3**												
	II	9	**34,7**	11	**42,3**	5	19,2										
	III	1	3,8	3	11,6	13	**50,0**										
Червень	I					8	**30,8**										
	II							2	7,7								
	III							6	**23,0**								
Липень	I							14	**53,9**	5	19,3	4	15,4				
	II							4	15,4	12	**46,1**	9	**34,6**	3	11,6		
	III									9	**34,6**	11	**42,3**	11	**42,3**		
Серпень	I											2	7,7	9	**34,6**		
	II													2	7,7	4	15,3
	III													1	3,8	8	**30,8**
Вересень	I															4	**15,4**
	II															10	**38,5**
	III															1	38,5

літа знаходяться практично в межах ± 3 днів, а у другій половині літа і на початку осені ± 4,1-6,2 дні.

З наведених в таблиці 1 даних, також видно, що в низинній зоні Закарпаття в переважній більшості років розвиток АБМ припиняється на стадії лялечки 2-го покоління. Лялечки залишаються на зимівлю, знаходячись в стані діапаузи. Завершення їх розвитку відбувається навесні наступного року. Поряд з цим, у деякі роки (1994-96 та ін.) відмічався виліт метеликів із частини лялечок. Тобто, у певної частини популяції АБМ протягом одного року завершується розвиток двох повних поколінь. Виліт метеликів 2-го покоління восени може відбуватись тоді, коли розвиток 1-го покоління закінчується в ранні строки. Відповідно, розвиток гусениць молодших віків 2-го покоління проходить також раніше, коли світловий день ще довгий – більше 14 годин.

Оскільки чутливими до фотоперіоду є гусениці молодших віків, то лялечки, що утворились з цієї частини популяції гусениць, не діапаузують. При відповідних температурах вони закінчують свій розвиток і з них вилітають метелики, які відкладають яйця, даючи початок третьому поколінню. Однак, гусениці, що відроджуються, гинуть на різних фазах розвитку (1-3 віки) у зв'язку з похолоданнями восени і недостачею корму. Третє покоління, таким чином, може бути тільки частковим.

Поряд з фенопрогнозуванням за правилом стабільності багаторічних фенодат знаходить використання метод фенограм [4]. Природно, що чим триваліше проводять спостереження, тим точнішою буде фенограма і тим надійніше її використання. Фенограма АБМ, яка складена нами на основі даних 26-річних спостережень (табл. 1) за розвитком шкідника в низинній зоні Закарпаття показана на рисунку.

Метод фенограм дає наочну календарну основу для визначення строків появи й розвитку комахи при багаторічному прогнозуванні з точністю приблизно до одної – двох декад, а при поправці по ходу весни на даний рік – до одної декади і навіть до п'яти днів. Розглядаючи фенологію АБМ, цікаво подивитись на дані про вірогідність появи стадій розвитку АБМ, які наведені в таблиці 2, і можуть вважатись доповненням чи уточненням до багаторічної фенограми.

1. Васильев В.П., Лившиц И.З. Вредители плодовых культур. – М.: Колос, 1984. – 399 с.
2. Вольвач В.В. Моделирование влияния агрометеорологических условий на развитие колорадского жука. – Л.: Гидрометиздат, 1987. – 239 с.
3. Дажо Р. Основы экологии. – М.: Прогресс, 1975. – 415 с.
4. Добровольский Б.В. Фенология насекомых: Учебное пособие. – М.: Высшая школа, 1969. – 232 с.
5. Кожанчиков И.В. Методы исследования экологии насекомых. – М.: Высшая школа, 1961. – 286 с.
6. Поляков И.Я., Персов М.П., Смирнов В.А. Прогноз развития вредителей и болезней сельскохозяйственных культур (с практикумом). – Л.: Колос (Ленинград. отдел.), 1984. – 318 с.
7. Яхонтов В.В. Экология насекомых. – М.: Высшая школа, 1969. – 488 с.

Закарпатський територіальний відділ карантину рослин
Інституту захисту рослин УААН, Ужгород

НАУКОВІ ЗАПИСКИ ДЕРЖАВНОГО ПРИРОДОЗНАВЧОГО МУЗЕЮ
Том 17 Львів, 2002 С. 185-189

УДК 582.32:581.524.33 (477.8)

М.Є. Рагуліна

ФОРМУВАННЯ ПОКРИВУ МОХОПОДІБНИХ НА ТЕХНОГЕННИХ ВІДСЛОНЕННЯХ

Рагулина М.Е. **Формирование покрова мохообразных на техногенных обнажениях** // Науч. зап. Гос. природоведч. музея. – Львов, 2002. – **17**. – С. 185-189.

Установлены видовой состав и биотопическое распределение мохообразных техногенных обнажений Волыно-Подолья и Предкарпатья. Основными факторами, влияющими на успешность поселения бриофит в различных экотопах исследуемых карьерных комплексов являются уровень влажности, подвижность частиц субстрата, характер растительности, а также площадь и местоположение обнажений. Всего был определен 41 вид мохообразных.

Ragulina, M. **The forming of moss cover on technogeneous outcrops** // Proc. of the State Nat. Hist. Museum. – L'viv, 2002. – **17**. – P. 185-189.

The success of moss settlement on different technogeneous outcrops and the attachment of some moss species to definite habitats were studied. The important factors for moss growth are a level of damp, development stage of vascular plants, mobility of substratum fragments, area and surrounding of quarries. In all 41 species of mosses were found on investigated outcrops.

За останні десятиліття XX ст. внаслідок збільшення масштабів відкритої розробки корисних копалин відбувався негативний вплив на основні компоненти природних ландшафтів. В результаті видобувних робіт на місці первинних екосистем виникали специфічні техногенні модифікації, для яких характерні значна неоднорідність мезорельєфу, збіднення розкривних порід поживними речовинами, різке коливання температур на поверхні, нестійкість гідрологічного режиму тощо. Зазвичай, освоєння таких новоутворень живими організмами значно утруднюється і лише нечисленні представники біоти здатні поселятися на трансформованих ділянках. Мохоподібні традиційно вважаються піонерами заростання порушених ландшафтів. Проте, далеко не завжди вони відіграють вирішальну роль у задернуванні штучних відслонень з причин невідповідності екологічних умов новоутворень життєвим потребам рослин цієї групи. Участь бріофітів у процесах відновлення рослинного покриву техногенних комплексів вивчена недостатньо. В більшості випадків дані є фрагментарними і представлені у роботах, що стосуються загальних питань природного самозаростання на місцях вилучення порід [2,3, 6-8].

Метою нашої роботи було з'ясування рівня сприятливості техногенних відслонень різного типу для заселення їх мохоподібними та приуроченості окремих видів бріофітів до певних місцезростань.

Матеріал і методика

Дослідження проводились протягом 2001-2002 рр. на техногенних відслоненнях у місцях відкритого видобутку корисних копалин на теренах Волино-Поділля та Передкарпаття. В якості дослідних ділянок було обрано кар'єри видобутку будівельного каменю, піску, глини, вапняку, серед яких за типом порід, що їх складають, можна виділити вапнякові, вапняково-суглинисті, вапняково-піщані, піщані, глинисті та суглинисті відслонення. В зазначених кар'єрних комплексах, з врахуванням неоднорідності мезорельєфу і зумовлених цим відмінностей екологічних умов, виділяли підкомплекси. В свою чергу, в кожному з них виділяли ділянки певної площі, які різнились за тривалістю регенерації рослинного покриву. Для опису судинного та бріофітного компонентів рослинних угруповань користувались загальноприйнятими геоботанічними методиками [9].

Результати досліджень

Мозаїчність екологічних умов зумовлює чергування на територіях досліджуваних кар'єрних комплексів відносно невеликих за площею рослинних угруповань, відмінних за рівнем розвитку та кількісним та якісним складом компонентів. Мохоподібні у різній мірі беруть участь в утворенні рослинного покриву у складі певних угруповань, що зумовлено як особливостями субстрату, так і характером рослинності. Зважаючи на значну строкатість екотопів, серед них було виділено найбільш характерні для бріофітів типи місцезростань, а саме:

- вертикальні стінки кар'єрів;
- стрімкі схили з крутизною більше 60^{o};
- пологі схили з крутизною до 60^{o};
- пласке дно;
- брили твердих порід.

Мохоподібні глинистих та суглинистих відслонень

На вертикальних стінках та стрімких схилах кар'єрів (Пн, Пн-Сх, Пн-Зх експозиції) з глинистим та суглинистим субстратом зростає невелика кількість видів мохоподібних. Найпоширенішими є *Barbula unguiculata Hedw.*, що була знайдена на усіх досліджених відслоненнях даного типу, також нерідко трапляється *Barbula fallax Hedw.*, представники роду *Dicranella* (найчастіше – *D. varia* (*Hedw.*) *Schimp.*, *D. heteromalla* (*Hedw.) Schimp.*), іноді *Bryoerythrophyllum recurvirostrum (Hedw.) Chen*, *Ceratodon purpureus (Hedw.) Brid.*, *Pottia truncata (Hedw.) Furnr.* На затінених схилах численними є *Funaria hygrometrica Hedw.* та *Marchantia polymorpha L.*, які нерідко формують мішані обростання. Виположені схили і дно переважно достатньо щільно вкриті рослинністю, серед якої найбільш поширені *Brachythecium salebrosum (Web. et Mohr) Bryol. eur.*, *Eurhinchium hians (Hedw.) Limdb.*, які утворюють пухкі дернини значного розміру, також *Amblystegium juratzkanum Schimp.*, *Climacium denroides Web. et Mohr.* На незадернованих місцях часто зростає *Atrichum undulatum P.B.*, *Dicranum scoparium Hedw.*, *Bryum caespiticium Hedw.* та ті ж види що характерні для стінок та крутих схилів кар'єрів. Схили Пд. експозиції є надмірно сухими, тут спорадично зустрічаються види, характерні для посушливих місцезростань, найчастіше *Brachythecium albicans (Hedw.) Bryol. eur.*, *B.campestre (Bruch.) Bryol. eur.*, *Abietinella abietina (Brid.) C.Mull.*

Завдяки значній водоутримуючій здатності та порівняно високому вмісту поживних речовин, глинисті та суглинисті відслонення є сприятливими для заселення рослинами, в тому числі і бріофітами. З іншого боку, через низьку водопроникну здатність зазначених субстратів, дернини мохоподібних, які не мають здатності міцного закріплення, змиваються зі стрімких схилів та стінок. Через різкі коливання водного режиму протягом періоду вегетації, дно кар'єрів, перезволожене на весні, заселяється вологолюбними видами, які в посушливий період втрачають життєздатність. Найоптимальнішим для бріофітів виявилися пологі схили Пн, Пн-Сх та Пн-Зх експозиції, де в нижньому ярусі мохоподібні іноді утворюють 100% проективне покриття.

Мохоподібні піщаних відслонень

Найпоширенішими на піщаних відслоненнях виявилися *Ceratodon purpureus* та *Bryum caespiticium*, що зростають великими, нерідко зімкненими плямами, часто з домішкою інших видів у всіх типах місцезростань.

На свіжих стрімких схилах обростання мохоподібних в більшості випадків відсутні, оскільки сипкість субстрату перешкоджає закріпленню та утриманню дернин. Зрідка на схилах значної крутизни, частково закріплених судинними рослинами (проективне покриття 5-15%), зростають невеликі нещільні дернини *Brachythecium albicans,* відкриті дернини *Bryum argenteum Hedw., Polytrichum juniperinum Hedw.* та спорадично трапляються види, характерні для інших екотопів піщаних кар'єрів.

На свіжих пологих схилах (проективне покриття судинних 15-40%) численними є *Polytrichum juniperinum, Pohlia nutans (Hedw.) Limdb.,* у випадку, коли кар'єр оточено лісом – *Dicranum scoparium, Pleurozium schreberi (Brid.) Mitt., Hylocomium splendens (Hedw.) Bryol. eur.*. Серед щільної судинної рослинності (проективне покриття 45-60%) переважно оселяються *Brachythecium campestre, B.albicans, B. glareosum (Bruch.) Bryol. eur., Abietinella abietina.*.

Дно піщаних кар'єрів є найбільш зволоженим екотопом, тут часто зростають вологолюбні *Funaria hygrometrica, Atrichum undulatum, Eurhynchyum hians, Polytrichum commune Hedw.,* іноді – *Calliergonella cuspidata (Hedw.) Loeske, Plagiomnium rostratum Schrad.*.

Хоча піски в якості субстрату для рослин мають ряд несприятливих властивостей, а саме: низький вміст органічних речовин та елементів живлення, високу водопроникну та низьку водоутримуючу здатність, що зумовлюють значну сухість, рухливість часток, що перешкоджає закріпленню дернин, проте у них висока здатність до природного самозаростання. Так, найсприятливішими для мохоподібних виявилися дно та пологі схили, що є значно зволоженими, а субстрат – нерухомим. На таких місцях покрив бріофітів досягає 80% проективного покриття. Проте на ділянках, де проективне покриття травостою перевищує 60%, мохоподібні мало поширені, оскільки достатньо щільний опад перешкоджає їх нормальному росту і розвитку. В нижньому ярусі таких угруповань можна зустріти дернини мохоподібних низької життєвості або відмерлі.

Мохоподібні вапнякових, вапняково-піщаних, вапняково-суглинистих відслонень та брил твердої породи

На сухих вапнякових брилах та вертикальних стінках трапляються *Bryum argenteum, Tortulla muralis Hedw., Schistidium apocarpum (Hedw.) Bryol. eur.*, у вологих місцях – *Barbula unguiculata, Barbula fallax, Bryoerythrophilum recurverostrum.*

Дернинки скупчуються по тріщинах та заглибинах мікрорельєфу, повторюючи їхню форму.

Схили переважно складені уламками вапняків різного розміру та супіщаним чи суглинистим наповнювачем. На достатньо зволожених крутих щебенистих схилах з суглинками зростають *Dicranella varia, Fissidens taxifolius Hedw., Drepanocladus aduncus (Hedw.) Monk., Barbula unguiculata, Campylium chrysophillum (Brid.) Bryhn, Hypnum arquatum Limdb., Amblystegiella confervoides (Brid.) Loeske, Amblistegium varium (Hedw.) Limdb.* На сухих схилах складених вапняковим щебенем та його дрібноземом найбільш поширені *Abietinella abietina, Brachythecium albicans, Sanionia uncinata (Hedw.) Loeske,* які утворюють великі пухкі дернини, іноді тут зростають *Hypnum cupressiforme Hedw.,Homalothecium sericeum (Hedw.) Bryol. eur.*

На пологих схилах, в нижньому ярусі рослинності зустрічаються *Eurhynchyum hians, Brachythecium salebrosum.*

На схилах, де переважає піщаний наповнювач, часто оселяється *Ceratodon purpureus*, зустрічаються *Aloina rigida (Hedw.) Kindb., Syntrichia ruralis (Hedw.) Brid.*

На відслоненнях твердих порід для рослин насамперед є важливими вміст дрібнозему [5] та наповнювача, які забезпечують кращу вологоємність субстрату. Для бріофітів має значення і розмір уламків породи, оскільки велике каміння стримує розростання дернин. Виявлені на техногенних вапнякових відслоненнях види мохоподібних, характерні і для природних скелястих місцезростань на карбонатних породах [4]. Найбільш сприятливими для заростання бріофітами виявились щебенисті схили середньої крутизни з суглинистим наповнювачем, малорухомі та з відносно добрими гідрологічними умовами.

В цілому слід відмітити, що відслонення техногенного походження є достатньо сприятливими для формування мохового покриву. Проективне покриття бріофітів коливається в широких межах (5-100%) і залежить, головним чином, від особливостей мезо- та мікрорельєфу, від рухливості часток субстрату, рівня зволоженості, площі відслонень. Також важливими є характер зростання судинного компоненту рослинності відслонень та склад природних фітоценозів, що оточують кар'єр. Зауважимо, що на невеликих за розмірами кар'єрах, оточених непорушеними фітоценозами, більша частка видів, характерних для природних угруповань, і швидкість формування мохових обростань тут вища в порівнянні з великими кар'єрними комплексами.

Більшість виявлених мохоподібних – звичайні види, характерні для різноманітних порушених ділянок, а також види, типові для природних відслонень, аналогічних дослідженим техногенним. Всього було відмічено 40 видів листяних мохів (*Musci*) та 1 вид печіночних мохів (*Hepaticae*). Найбільш поширеним видом вологих місцезростань, позбавлених судинної рослинності, виявилася *Barbula unguiculata,* сухих – *Ceratodon purpureus.* Ці ж 2 види найбільш активно заселяють схили відвалів доломітових кар'єрів Донбасу та Придніпров'я [1]. *Ceratodon purpureus* також є найбільш поширеним видом на вугільних териконах Донбасу [6,7] та переважає в моховому покриві піщаних відслонень Середнього Приоб'я (Росія) [8].

На зволожених ділянках з травостоєм звичайними є *Brachythecium salebrosum, Eurhinchium hians*, на посушливих – *Brachythecium albicans, Abietinella abietina.*

Найбільш поширеними на техногенних відслоненнях є представники наступних родин: з апокарпних мохів – *Dicranaceae* (3 види), *Trichostomaceae* (3 види), *Polytrichaceae* (3 види), *Pottiaceae* (4 види), з плеврокарпних – *Brachytheciaceae* (6 видів), *Amblystegiaceae* (7 видів), причому верхоплідні мохи найчастіше оселяються на незадернованих відслоненнях, тоді як бокоплідні – у нижньому ярусі судинної рослинності.

Деякі види, відмічені нами на техногенних відслоненнях Волино-Поділля та Передкарпаття, були виявлені на субстратах антропогенного походження степової зони України (13 видів) [1], на териконах Донбасу (4 види) [6], на відвалах Приполярного Уралу (Росія) (4 види) [3] та на піщаних відслоненнях Західного Сибіру (Росія) (6 видів) [8], що вказує на значну подібність видового складу бріофітів територій техногенних комплексів різних, часто значно віддалених, регіонів.

Висновки

1. Екологічні умови техногенних відслонень є достатньо сприятливими для формування покриву мохоподібних у процесі самозаростання. Найбільш оптимальними для заселення бріофітами є помірно зволожені пологі схили з нерухомим субстратом.
2. Виявлено 41 вид мохоподібних. Це – звичайні види, більшість з яких належать до піонерів заселення порушених місцезростань, решта – види природних відслонень, аналогічних дослідженим техногенним.
3. На успішність формування мохових обростань та їх видовий склад головним чином впливають рівень зволоженості, особливості мезо- та мікрорельєфу, рухливість часток субстрату, характер рослинності та площа і місцеположення відслонень.

1. Бойко М.Ф. Мохообразные начальных стадий первичных сукцессий на субстратах антропогенного происхождения // Экология. – 1991. – № 2. – с.21-25.
2. Дегтева С.В., Рубцов М.Д., Симонов Г.А. Востановление растительности на отвалах россыпных месторождений Приполярного Урала // Экология. – 1991. – № 2. – с.36-44.
3. Добровольский И.А., Шанда В.И., Гаева Н.В. Характер і напрямки сингенезу в техногенних екотопах Кривбасу // Укр. ботан. жур. – 1979. – **36**. – № 6. – с. 524-527.
4. Лазаренко А.С. Определитель лиственных мхов Украины. – Киев: Изд-во АН УССР. – 466 с.
5. Накаряков А.В. Рекультивация отработанных россыпей на Урале и в Сибири / Биологическая рекультивация земель в Сибири и на Урале. – Новосибирск, 1981. – с.46-68.
6. Рева М.Л., Бакланов В.І. Утворення рослинного покриву на териконах Донбасу // Укр. ботан. жур. – 1972. – **29**. – № 6. – с. 717-721.
7. Шалыт М.С. О естественном зарастании террриконов // Уч. зап. Таджикск. ун-та. – Душанбе, 1956. – **12**. – № 2. – с. 7-12.
8. Шилова И.И. Первичные сукцессии растительности на техногенных песчаных обнажениях в нефтегазодобывающих районах Среднего Приобья // Экология. – 1977. – № 6. – с.5-14.
9. Westhoff V., Maarel E. The Braun- Blanquett approach // Handbook of vegetation science. Ordination and classification of vegetation. – Hague, 1973. –Vol.5. – P. 619-726.

Державний природознавчий музей НАН України, Львів

НАУКОВІ ЗАПИСКИ ДЕРЖАВНОГО ПРИРОДОЗНАВЧОГО МУЗЕЮ
Том 17 Львів, 2002 С. 191-195

УДК 594.38

С.П. Кирпан, Н.В. Сверлова

ДО ВИВЧЕННЯ СИНАНТРОПНИХ ЕЛЕМЕНТІВ У НАЗЕМНИХ МАЛАКОЦЕНОЗАХ ЗАХОДУ УКРАЇНИ

Кирпан С.П., Сверлова Н.В. **К изучению синантропных элементов в наземных малакоценозах запада Украины** // Науч. зап. Гос. природоведч. музея. – Львов, 2002. – **17**. – С. 191-195.

Изложены сведения о распространении на западе Украины 10 антропохорных видов наземных моллюсков: *Brephulopsis cylindrica, Aegopinella nitidula, Oxychilus draparnaudi, Krynickillus melanocephalus, Boettgerilla pallens, Limax maximus, Arion distinctus, Monacha carthusiana, Cepaea nemoralis, C. hortensis*. Кратко охарактеризированы перспективы изучения таких видов на исследованной территории.

Kirpan S., Sverlova N. **To the study of synanthropic elements in land mollusc communities of Western Ukraine** // Proc. of the State Nat. Hist. Museum. – L'viv, 2002. – **17**. – P. 191-195.

The information about distribution of ten anthopochorous species of land mollusc in Western Ukraine was reported: *Brephulopsis cylindrica, Aegopinella nitidula, Oxychilus draparnaudi, Krynickillus melanocephalus, Boettgerilla pallens, Limax maximus, Arion distinctus, Monacha carthusiana, Cepaea nemoralis, C. hortensis*. The perspectives of studying of that species in researched territory were briefly characterised.

Багато видів наземних молюсків (Gastropoda, Pulmonata) мають схильність до синантропізації, яка може проявлятися у межах їх природних ареалів або поза їх межами [3]. Як перший крок цього процесу можна розглядати навіть види, що населяють як природні, так й антропогенно змінені біотопи [4]. Але в наземній малакофауні будь-якого регіону завжди можна виділити групу адвентивних видів, які потрапили сюди лише внаслідок діяльності людини. Молюски переносяться на різних стадіях розвитку (від кладок яєць до дорослих особин), найчастіше з ґрунтом або рослинами [3]. Ці види можна розглядати як антропохорні для даного регіону [4], часто їх не зовсім вдало називають також інтродукованими. Як правило, вони заселяють лише антропогенно змінені біотопи, часто у межах населених пунктів; проникнення таких видів до природних біотопів не відбувається [4, 11]. У наземній малакофауні заходу України можна виділити 10 таких видів.

Brephulopsis cylindrica (Menke) (родина Buliminidae). Вид розповсюджений у південних районах України та Молдові [5]. Проте, навіть до деяких частин цього ареалу він міг бути занесений людиною [13]. Численну популяцію зареєстровано в 1998 р. на трав'яних схилах стадіону Львівського національного університету ім. І. Франка [6]. Разом з *B. cylindrica* схили стадіону заселяють наступні види автохтонної малакофауни: *Vallonia costata* (Mull.), *Pupilla muscorum* (L.), *Euomphalia strigella* (Drap.), *Helicella candicans* (L.Pfr.), *Cepaea vindobonensis* (Fer.), *Helix lutescens* Rssm. Цей комплекс видів є характерним для відкритих ксеротермних ділянок заходу України. Крім того, на схилах стадіону було знайдено ще один інтродукований вид – *Cepaea hortensis* (Mull.).

Krynickillus melanocephalus Kal. (родина Agriolimacidae). На території України вид мешкає в Криму, поза її межами – в Ставропольському краї, на Кавказі, в Турції, можливо, в Ірані [4]. У вересні-жовтні 2000 р. дорослих особин цього виду було знайдено у значній кількості на садово-городніх ділянках в околицях м.Львова (р-н Збоїщ). Протягом 1995-99 рр. жодного екземпляру *K. melanocephalus* на дослідних ділянках виявлено не було. У 2001-02 рр. вид спостерігався на ділянках з високою чисельністю.

Boettgerilla pallens (Simr.) (родина Boettgerillidae). Кавказький вид [4], який за допомогою людини набув широкого розповсюдження в Європі [14]. На заході України зареєстрований у Львові [4, 6] та Івано-Франківську. О.О. Байдашніков [1] згадує його як синантропний елемент Українських Карпат (Передкарпаття).

Limax maximus (L.) (родина Limacidae). Західно- та південно-європейський вид [14], в інших частинах ареалу розповсюджений як синантроп. Раніше висловлювалася думка, що цей вид заселяє також природні біотопи Східних Карпат [4]; зараз його розглядають лише як синантропний елемент Українських Карпат [1, 2]. *L. maximus* був відмічений для населених пунктів Волинської обл. [2]. Зареєстрований нами також для наступних населених пунктів: Львівська обл., м. Львів; Івано-Франківська обл., м. Івано-Франківськ, Надвірнянський р-н, с. Мирне; Косівський р-н, с. Кобаки; Тисменицький р-н, с. Стриганці.

Arion distinctus (Mab.) (родина Arionidae). Ареал цього виду остаточно не з'ясований [14], оскільки його тривалий час об'єднували з двома іншими видами у складі збірного виду *Arion hortensis* Fer. На заході України достовірно зареєстрований у буковому лісі біля Ужгорода [4] і у міських біотопах Львова та Івано-Франківська. Інші згадки щодо присутності *A. hortensis* на заході України, особливо в старих літературних джерелах, можуть стосуватися інших видів роду *Arion*.

Aegopinella nitidula (Drap.) (родина Zonitidae). Вид має північно-західноєвропейський тип розповсюдження [14], раніше помилково вказувався також для заходу України. Зареєстрований у Стрийському парку м. Львова. Для визначення були використані конхологічні та анатомічні ознаки.

Oxychilus draparnaudi (Beck) (родина Zonitidae). Вид розповсюджений у Західному Середземномор'ї та Західній Європі [14]. На заході України може бути присутнім лише внаслідок ненавмисного занесення людиною [8]. Зареєстрований у Стрийському парку м. Львова. Проте, визначення проводилось лише за конхологічними ознаками та має бути в подальшому підтверджено також на підставі анатомічних ознак.

Monacha carthusiana (Müll.) (родина Hygromiidae). Вид розповсюджений в Середземномор'ї та Південно-Східній Європі [14], трапляється на півдні України та в Криму [5, 12]. На даний час відомо також три місцезнаходження *M. carthusiana* на заході України. Вид зареєстровано в околицях наступних населених пунктів: Закарпатська обл., Мукачевський р-н, м.Мукачево, 1990 р. (збір А.М. Шклярука); Львівська обл., м. Львів, 2000 р. [8]; Пустомитівський р-н, с. Наварія, 2000 р. В усіх трьох випадках вид було знайдено в антропогенно змінених біотопах (на узбіччі шоссе, поля, городів, на пустирі). Супутня малакофауна у Львові була представлена наступними видами: *Succinea putris* (L.), *Cochlicopa lubrica* (Mull.), *Vitrina pellucida* (Mull.), *E. strigella*, *Trichia hispida* (L.), *C. hortensis*, *H. lutescens*.

Cepaea hortensis (Müll.) (родина Helicidae). Природний ареал виду охоплює Західну, Середню та Північну Європу [12, 14]. На території заходу України зареєстровано кілька інтродукованих колоній. Найчисленніші з них мешкають у Львові [6]. *C. hortensis* був занесений до Львова, ймовірно, разом з декоративними чагарниками та є зараз одним з найтиповіших представників міської малакофауни. Засновниками колоній біля м. Пустомити (Львівська обл. – зареєстрована у 2000 р.) та у приватних садах м. Івано-Франківськ (зареєстрована у 2002 р.) були, без сумніву, особини, завезені вже не з природних популяцій виду, а з інтродукованих львівських колоній. Аналогічне походження можна припустити також для невеликої колонії цього виду на біогеостаціонарі Львівського національного університету ім. І. Франка біля смт. Шацьк (Волинська обл., Любомльський р-н – спостереження О.В. Головачова у 2000 р. та Н.В. Сверлової у 2002 р.). Проте, у Шацьку мешкає ще одна нечисленна колонія *C. hortensis*, повністю ізольована від колонії на біогеостаціонарі. Вона була зареєстрована О.В. Корнюшиним на початку 1990-их рр. у дендрарії лісового технікуму [2]. Повторні спостереження у дендрарії у серпні 2002 р. дозволили виявити лише окремі особини виду. Отже, протягом станніх 10 років не відбулося значного розмноження *C. hortensis* та заселення цим видом інших біотопів Шацька.

Cepaea nemoralis (L.) (родина Helicidae). Вид розповсюджений переважно у Західній і Середній Європі, завезений до Північної Америки [12, 14]. На території заходу України достовірно зареєстрований лише у Львові [6]. Інші згадки про присутність цього виду у міських (м. Чернівці) та, особливо, у природних біотопах базуються, ймовірно, на помилковому визначенні [8].

О.О. Байдашніков [1] згадує як синантропний елемент Українських Карпат також *Helicodiscus singleyanus* (Pilsbry) (родина Endodontidae). Проте, це дрібний, підземний вид, досить широко розповсюджений в Європі [14]. Тому питання щодо його адвентивності або автохтонності в Українських Карпатах і, загалом, на заході України вимагає, на нашу думку, подальших досліджень. Крім того, на заході України трапляються деякі види безчерепашкових наземних молюсків, або слизняків, природний ареал яких до цього часу остаточно нез'ясований, та які віддають перевагу культурним біотопам. Це *Deroceras sturanyi* (Simr.), *D. reticulatum* (Mull.), *Arion fasciatus* (Nilss.) [4, 14].

Цікавими аспектами дослідження антропохорних видів є з'ясування їхньої ролі в автохтонних угрупованнях молюсків, наприклад, можлива конкуренція з видами місцевої фауни. Для з'ясування цього питання необхідним є моніторинг не лише за станом виявлених колоній інтродукованих видів, але й за складом супутньої (автохтонної) малакофауни. Не виключено також, що в урбанізованих біотопах антропохорні види можуть займати ніші, не зайняті автохтонними видами (наприклад, *C. hortensis* у деревно-чагарникових насадженнях вздовж вулиць).

Крім конкуренції з видами місцевої фауни, можливою є також конкуренція між двома інтродукованими видами, наприклад, між *C. hortensis* і *C. nemoralis* у Стрийському парку Львова. Останній вид було зареєстровано нами ще у вересні 1994 р.[6], проте він до цього часу не досягнув значної чисельності. Поодинокі особини виду трапляються на різних ділянках парку разом з численними колоніями *C. hortensis*. Оскільки обидва види є типовими для паркових біотопів, наприклад, у Середній Європі, домінування *C. hortensis* у Львові може бути пов'язаним з кліматичними умовами міста. Не виключено також, що *C. hortensis* був занесений до парку раніше та встиг утворити великі колонії ще до появи тут *C. nemoralis*.

Недостатньо вивченим є також вплив антропохорії на внутрішньовидову мінливість молюсків. На заході України це питання досліджувалось лише на рівні фенетичної структури колоній *C. hortensis* [9, 10]. Цілковито нез'ясованим залишається вплив інтродукції та наступної акліматизації на основні конхологічні параметри видів та особливо на рівень їх внутрішньопопуляційної мінливості.

Матеріали щодо присутності на заході України антропохорних видів фіксуються в колекції наземних молюсків Державного природознавчого музею НАН України (черепашкові види). На даний час в основному фонді зберігаються наступні види:
B. cylindrica – інв. № 626 (Львів); *Ae. nitidula* – інв. № 1278 (Львів); *O. draparnaudi* – інв. № 1277 (Львів); *M. carthusiana* – інв. №№ 845 (Львів), 846 (Наварія), 848 (Мукачево); *C. hortensis* – інв. №№ 1279 (Шацьк, біогеостаціонар), 1280 (Івано-Франківськ), 1313 (Львів); *C. nemoralis* – інв. № 604 (Львів).

Ці матеріали можуть бути у подальшому використані для перевірки видової належності, моніторингу можливих змін у фенетичній структурі або конхологічних параметрах інтродукованих колоній тощо.

Слід відзначити, що систематичні дослідження наземних молюсків урбанізованих територій заходу України розпочалися порівняно недавно [15]. Найкраще вивчені наземні малакоценози Львова та Івано-Франківська, тому й список антропохорних видів заходу України поки що слід вважати лише попереднім.

1. Байдашников А.А. Зоогеографический состав и формирование наземной малакофауны Украинских Карпат // Зоол. журн. – 1988. – Т.67, вып. 12. – С.1787-1797.
2. Байдашников А.А. Наземная малакофауна Украинского Полесья. Сообщение I. Видовой состав и связь моллюсков с растительным покровом. // Вестн. зоол. – 1992. – № 4. – С.13-19.
3. Лихарев И.М. Некоторые факторы, определяющие распространение синантропных наземных моллюсков // Моллюски. Вопросы теорет. и прикл. малакологии. Тез. докл. – М.-Л.: Наука, 1965. – С.48-51.
4. Лихарев И.М., Виктор А.Й. Слизни фауны СССР и сопредельных стран (Gastropoda terrestria nuda) // Фауна СССР. – Т.3, вып.5. Нов. сер., № 122. – Л.: Наука, 1980. – 438 с.
5. Лихарев И.М., Раммельмейер Е.С. Наземные моллюски фауны СССР // Определители по фауне СССР. –М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1952. – Т.43. – 512 с.
6. Сверлова Н.В. Деякі зміни у видовому складі наземної малакофауни Львова за останні 100 років // Наук. зап. Держ. природозн. музею. – Львів, 1997. – Т.**13**. – С.65-68.
7. Сверлова Н.В. Знахідка *Brephulopsis cylindrica* (Gastropoda, Buliminidae) у Львові // Вестн. зоол. – 1998. – Т.32, № 5-6. – С.72.
8. Сверлова Н.В. До питань вивчення та охорони наземних молюсків (Gastropoda, Pulmonata) Українських Карпат та прилеглих територій // Національні природні парки: проблеми становлення і розвитку. Матер. конф. – Яремче, 2000. – С.266-269.
9. Сверлова Н.В. Полиморфизм интродуцированного вида *Cepaea hortensis* (Gastropoda, Pulmonata, Helicidae) во Львове. 1. Общие закономерности полиморфизма // Зоол. журн. – 2001. – Т.80, № 5. – С.520-524.

10. Сверлова Н.В. Полиморфизм интродуцированного вида *Cepaea hortensis* (Gastropoda, Pulmonata, Helicidae) во Львове. 2. Изменчивость фенетической структуры в пределах города // Зоол. журн. – 2001. – Т. **80**, № 6. – С.643-649.
11. Шиков Е.В. Влияние хозяйственной деятельности человека на распространение наземных моллюсков // Охрана природы Верхневолжья. – Калинин: Изд-во КГУ, 1979. – С.30-50.
12. Шилейко А.А. Наземные моллюски надсемейства Helicoidea // Фауна СССР. Моллюски. – Т. **3**, вып.6. Нов. сер., № 117. – Л.: Наука, 1978. – 384 с.
13. Шилейко А.А. Наземные моллюски подотряда Pupillina фауны СССР (Gastropoda, Pulmonata, Geophila) // Фауна СССР. Моллюски. – Т.**3**, вып.3. Нов.сер., №130. – Л.: Наука, 1984. – 399 с.
14. Kerney M.P., Cameron R.A.D., Jungbluth J.H. Die Landschnecken Nord- und Mitteleuropas. – Hamburg; Berlin: Parey, 1983. – 384 s.
15. Sverlova N. Zur städtischen Landschneckenfauna der Ukraine (Gastropoda: Pulmonata) // Malak. Abh. Mus. Tierkde. Dresden. – 2000 – B.20, Nr.1. – S.111-117.

Прикарпатський університет, Івано-Франківськ
Державний природознавчий музей НАН України, Львів

НАУКОВІ ЗАПИСКИ ДЕРЖАВНОГО ПРИРОДОЗНАВЧОГО МУЗЕЮ
Том 17 Львів, 2002 С. 197-201

УДК 562(477.8)+551.763

Палеонтологія

С.Г. Бакаєва

ЧЕРЕВОНОГІ МОЛЮСКИ СЕНОМАНСЬКИХ ВІДКЛАДІВ ВОЛИНО-ПОДІЛЛЯ

Бакаева С.Г. **Брюхоногие моллюски сеноманских отложений Волыно-Подолья** // Науч. зап. Гос. природоведч. музея. – Львов, 2002. – **17**. – С. 197-201.

На основе изучения брюхоногих моллюсков меловых отложений Волыно-Подольской окраины Восточноевропейской платформы, которые находятся в основном фонде Государственного природоведческого музея, и обработки литературных данных о геологическом строении данной территории систематизирован состав сеноманских брюхоногих моллюсков и установлены места их наибольшего распространения. Выполненная работа дополняет представление о составе сеноманских фаунистических комплексов Волыно-Подолья.

Bakaeva, S. **Gastropoda of the Cenomanian deposits of the Volyn-Podillya region** // Proc. of State Nat. Hist. Museum. – L'viv, 2002. – **17**. – P. 197-201.

On the basis of the Gastropoda study of the Cretaceous deposits of the Volyno-Podolian part of the East-European platform the systematic composition of Cenomanian Gastropoda collected in the museum's funds is stated. The investigation of the literary data about the geological structure of this territory has been allowed to find out the places of their distribution. The executed work supplements the notion about the composition of the fauna complexes of the Volyn-Podillya region.

На наявність відкладів крейдового віку на Волино-Поділлі вперше вказав Е. Ейхвальд у 1830 р. [8]. Пізніше крейдові відклади та фауну, яка міститься в них, досліджували Д. Пуш, А. Альт, С. Плахетко, Е. Фавр та ін. Першим описав сеноманську фауну Р. Кнер [9]. Детальніше ці відклади вивчав С. Заренчний [12], який поділив сеноман у долинах річок Стрипи та Серету на верстви, з яких описав 16 видів черевоногих.

У 1928 р. Ю. Семирадський [11], порівнявши сеноман Волино-Поділля і північно-західних регіонів Європи, поділив його на три під'яруси. Такої ж схеми поділу сеноману дотримувалася Б. Кокошинська [10], яка навела списки фауни з нього, у тому числі 27 видів черевоногих, і палеонтологічно обгрунтувала стратиграфічний поділ сеноману та верхнього альбу на Поділлі.

В монографії С.І. Пастернака [2] подано схему розчленування крейдових відкладів Волино-Поділля та відмічено закономірності зміни фацій від прибережних – піскуватих до глибоководних – карбонатних. Також наведено таблицю фауни з типових відслонень сеноманських вапняків та мергелів, серед якої зазначено 10 видів черевоногих. Описано поширення фауни по ярусах і зонах, її зв'язок з фаціями та умови розвитку.

В наступних монографічних дослідженнях [3, 4] викладено результати палеонтолого-стратиграфічних, палеогеографічних та седиментологічних досліджень крейдових відкладів південного заходу Східноєвропейської платформи, розроблено нову методику реконструкції середовища існування донних безхребетних та розглянуто палеобіогеографію пізньокрейдових басейнів [6], наведено таблицю видів, поширених на даній території, серед яких 113 видів черевоногих. На підставі керівних груп макрофауни подано нову схему стратиграфії крейдових відкладів та проведено їх зональне розчленування [4].

У 1991 р. була опублікована схема стратиграфічного поділу крейдових відкладів заходу України [1], у якій вперше були виділені та описані світи і підсвіти для всього розрізу.

Узагальненням результатів вивчення черевоногих із сеноманських відкладів південного заходу Східноєвропейської платформи, включаючи Поділля, стала праця Г.С. Пламадяла [5], в якій наведені дані про систематичний склад і особливості стратиграфічного та географічного поширення черевоногих й описано 52 види, серед яких 5 нових для науки.

Сеноман Волино-Поділля згідно з останньою опублікованою схемою [1] поділяють на три під'яруси: нижній, середній та верхній. Розподіл фацій в сеноманському басейні вказано на схемі (рисунок).

Нижній сеноман представлений русавською та пилипчанською світами. Русавська світа поширена між річками Жван та Русава. Вона складається з білих, деколи кремових, крейдоподібних вапняків, в яких широко розвинені стяжіння та конкреції чорних, сірих і плямистих мергелів. Зустрічаються наступні види: *Pleurotomaria tourtiae* Tsn., *Nummocalcar granosum* (Orb.), *Oolitica tuberculato-costata* (Kner), *Solariella sobetskii* Plamadeala, *Avellana cassis* Orb., *Avellana incrassata* Sow.. Пилипчанська світа представлена піщано-гезевою товщею. Для неї характерними є види: *Confusiscala dupiniana* (Orb.), *Gyrodes gaultina* (Orb.), *Avellana cassis* Orb., *Avellana incrassata* Sow.

Середній і верхній сеноман складений верствами іноцерамових вапняків. Вапняки кремові, сірі, часто з бурим відтінком, пористі в західних та північних частинах заходу України та щільні в її північних районах. Головний породотворчий матеріал – кальцитові призми зруйнованих черепашок іноцерамів. Решта маси карбонатного матеріалу представлена кальцитовими черепашками форамініфер та іншим детритовим матеріалом, який зцементований дрібнозернистим кальцитом. У нижній частині шару спостерігаються конкреції первинних фосфоритів та скупчення копролітів. Кластичний матеріал представлений піщаними й алевролітовими зернами кварцю та гравієм і галькою в базальній частині. Ці відклади вміщують досить велику кількість видів, серед яких трапляються: *Bathrotomaria* sp., *Conotomaria* cf.*mailleana* (Orb.), *Pleurotomaria tourtiae* Tsn., *Pleurotomaria vectensis* Cox, *Emarginula althi* Zar., *Nummocalcar granosum* (Orb.), *Nummocalcar zarivntsyensis* Plamadeala, *Oolitica scobinosus* (Geinitz), *Oolitica tuberculato-costata* (Kner), *Trochus* sp., *Gibbula subhercynica* Tsn., *Gibbula longus* (Hoffman), *Buckmannina cenomaniensis* Plamadeala, *Calliostoma tourtiae* (Tsn.), *Calliostoma podolica* Plamadeala, *Semisolarium moniliferum* (Michelin), *Metriomphalus kneri* Plamadeala, *Avellana cassis* Orb., *Avellana incrassata* Sow. та ін.

Схема зонального поділу сеноману Волино-Поділля дещо відрізняється від схем інших районів. Тут чітко виділяються нижній та верхній під'яруси, а обсяг середнього під'ярусу залишається проблематичним. Види, які вважають зональними або характерними для середнього сеноману в інших районах Європи, трапляються і в сеноманському комплексі Волино-Поділля. Проте, вони майже всюди знаходяться в перемитому та перевідкладеному стані, часто з типовою нижньо- й верхньосеноманською фауною. Тому, виділити власне середньо- сеноманську товщу

Таблиця

Систематичний склад черевоногих Волино-Поділля у сеномані

Вид	альб	сеноман		турон
		нижній	сер.-верх.	
Conotomaria cf.*mailleana* (Orb.)			++	
Pleurotomaria tourtiae Tsn.		+	+	
Pleurotomaria vectensis Cox		++	++	
Emarginula althi Zar.		+	+	
Nummocalcar granosum (Orb.)	++	++	++	
Nummocalcar zarivntsyensis Plamadeala		++	++	
Oolitica scobinosus (Geinitz)		+	+	
Oolitica tuberculato-costata (Kner)		+	+	
Damesia zarecznyi Plamadeala		++	++	
Gibbula subhercynica Tsn.		+	+	
Gibbula longus (Hoffman)		+	+	
Buckmannina cenomaniensis Plamadeala		++	++	
Calliostoma tourtiae (Tsn.)		+	+	
Calliostoma podolica Plamadeala		++	++	
Solariella sobetskii Plamadeala		++	++	
Metriomphalus kneri Plamadeala		++	++	
Semisolarium moniliferum (Michelin)	++	++	++	
Torquesia granulatoides (Orb.)		++	++	+
Confusiscala dupiniana (Orb.)	+	+	+	
Gyrodes gaultina (Orb.)	+	+	+	
Ampullina cosnensis (Loriol)	++	++	++	
Tessrolax transitoria Benko-Czab.		++	++	
Avellana cassis Orb.		+	+	
Avellana incrassata Sow.	+	+	+	
Bathrotomaria sp.		+	+	
Discohelix sp.		+	+	
Trochus sp.		+	+	
Delphinula sp.		+	+	
Dalmatea sp.		+	+	
Collombellina sp.		+	+	
Eovolutilithes sp.		+	+	

Умовні позначення: + за фондовими матеріалами ДПМ НАН України,
++ за літературними даними [5].

досить важко. В нижньому сеномані Волино-Поділля виділяються дві зони – **Neohibolites ultimus** та **Mantelliceras mantelli – Schloenbachia varians**; в середньому – **Acanthoceras rhotomagense**, яка відповідає поширенню видів *Turrilites acutus* та *Turrilites costatus*; у верхньому – **Praeactinocamax plenus** [1].

Матеріалом для проведених досліджень були зразки черевоногих молюсків, які зібрані різними дослідниками у різні часи і зберігаються в основному фонді Державного природознавчого музею НАН України. На рисунку вказані місця поширення черевоногих. Частина цих зразків мала попередні визначення, які потребували ревізії і перевизначень із врахуванням сучасного стану малакологічної систематики.

Рис. Схема розподілу фацій в сеноманському басейні Волино-Поділлі (за Пастернаком С.І., Сеньковським Ю.М., Гаврилишиним В.І. [4], доповнена).

Більшість зібраних зразків представлена фосфатизованими ядрами, частина яких має сліди обкатування, що свідчить про їхнє перевідкладання. Дуже рідко на ядрах збереглися фрагменти черепашки. Декілька зразків залишилися невизначеними у зв'язку з поганим збереженням.

Визначені види належать до рядів Archaeogastropoda, Mesogastropoda, Neogastropoda та Tectibranchia. Найбільшою кількістю індивідів представлені родини Ringiculidae, Amberleyidae, Euomphalidae, Trochidae, Pleurotomariidae та Solariidae. Серед них найпоширенішими є наступні роди: *Avellana*, *Oolitica*, *Nummocalcar*, *Pleurotomaria*, *Calliostoma* та *Solariella*. Видовий склад черевоногих відображено в таблиці.

Види черевоногих, які трапляються в сеномані Волино-Поділля, мають досить широке географічне розповсюдження. Одні з них (*Avellana cassis, Avellana incrassata*) відомі з багатьох районів розвитку сеноманських відкладів у Західній та Східній Європі, інші (*Nummocalcar granosum, Semisolarium moniliferum*) поширені лише в Англо-Паризькому басейні, один вид відомий з сеноману Східноєвропейської платформи (*Oolitica tuberculato-costata*). Такі види, як *Emarginula althi*, *Metriomphalus kneri* – поширені лише у сеноманських відкладах Волино-Поділля.

Таким чином, проведені дослідження дозволили уточнити склад сеноманських черевоногих Волино-Поділля та доповнити уявлення про фауністичні комплекси цього віку взагалі.

1. В.И. Гаврилишин, С.И. Пастернак, С.В. Розумейко. Стратиграфические подразделения меловых отложений платформенной части запада Украины. – Львов, 1991. – 52 с. – (Препринт АН УССР, ИГГГК. № 91-1).
2. Пастернак С.І. Біостратиграфія крейдових відкладів Волино-Подільської плити. – Київ: Вид-во АН УРСР, 1959. - 98 с.
3. Пастернак С.І., Гаврилишин В.І., Гинда В.А., Коцюбинський С.П., Сеньковський Ю.М. Стратиграфія і фауна крейдових відкладів заходу України (без Карпат). – Київ: Наук. думка, 1968. – 272 с.
4. Пастернак С.І., Сеньковський Ю.М., Гаврилишин В.І. Волино-Поділля у Крейдовому періоді. – Київ: Наук. думка, 1987. – 258 с.
5. Пламадяла Г.С. Сеноманские гастроподы юго-запада Восточно-Европейской платформы. – Бэлць, 1999. – 92 с.
6. Собецкий В.А. Донные сообщества и биогеография позднемеловых платформенных морей юго-запада СССР. – М.: Наука, 1978. – 186 с.
7. Стратиграфія УРСР. Т.VIII, Крейда. / О.К. Каптаренко-Черноусова. – Київ: Наук. думка, 1971. – С. 99-120.
8. Eichwald E. Naturhistorische Skizze von Lithauen, Volhynien und Podolien in geognostisch-mineralogischer, botanischer und zoologischer Hinsicht. - Wilna, 1830. – 256 s.
9. Kner R. Neue Beiträge zur Kenntniss der Kreideversteinerungen von Ost-Galizien. // Denkschr. Akad. Wiss. Wien., Math.-Nat. Cl.1852. Bd.III. – S. 293-334.
10. Kokoszyńska B. O faunae, wykształceniu facjalnem I stratygrafji cenomanu na Podolu. // Spraw. P. I. G. – Warszawa, 1931. - T.VI, Z.3. - S. 629-695.
11. Siemiradzki J. Geologja ziem polskich. T.II. Formacje młodsze. Kreda – dyluwjum. – Wyd.drugie. - Lwów, 1928. – S.1-63.
12. Zaręczny S. O średnim ogniwie warstw cenomańskich w Galicji wschodniej. // Spraw. Kom. Fizjogr. PAU, t.VIII. - Kraków , 1874. – S.1-86.

Державний природознавчий музей НАН України, Львів

НАУКОВІ ЗАПИСКИ ДЕРЖАВНОГО ПРИРОДОЗНАВЧОГО МУЗЕЮ
Том 17 Львів, 2002 С. 203-207

УДК :551.4:551.8(477.86)

Р.Я. Дмитрук, А.М. Яцишин, Л.В. Теодорович

ЕКОЛОГІЯ ПАЛЕОЛІТУ ГАЛИЦЬКОГО ПРИДНІСТРОВ'Я (НА ОСНОВІ МАЛАКОФАУНИ)

Дмитрук Р.Я., Яцышин А.М., Теодорович Л.В. **Экология палеолита Галицкого Приднестровья (на основании малакофауны)** // Науч. зап. Гос. природоведч. музея. – Львов, 2002. – **17**. – С. 203-207.

Палеолитические стоянки в бассейне среднего Днестра на Подолье известны давно. Исследования лессово-почвенной серии Галицкого Приднестровья дали возможность открыть здесь ряд новых стоянок. Практически все они связаны с верхним плейстоценом – гороховским ископаемым почвенным комплексом и рядом интерстадиальних почв. Часто артефакты залегают на контакте ископаемой почвы (комплекса) и лесса, который лежит выше. Авторам статьи, благодаря исследованию ископаемой фауны моллюсков, удалось детально воссоздать естественные условия формирования дубновской и ровенской ископаемых почв, а также лессового горизонта, что их разделяет.

Dmytruk R., Yacyszyn, A., Teodorovycz, L. **Ecology of paleolithic Galician Prydnistrovya (on the basis of a fauna of molluscums)** // Proc. of the State Nat. Hist. Museum. – L'viv, 2002. – **17**. – P. 203-207.

Paleoliytic sites in basin Dnister on Podilia known for a long time. Research of a loess–paleosoil series Galician Prydnistrovya have permitted here again to discover series of parking. They in the majority dated to warm stages in time top pleistocene – Horohiv of a mineral edaphic complex and series interstadial of mineral bedrocks. They also occur on contact of mineral bedrock and loess, that occurs above. To the authors has pressed due to a fossil fauna of molluscums established a connatural situation for time of formation Dubno and Rivne mineral bedrocks and loess, that them divides.

Долина р. Дністер, особливо її подільська ділянка, давно відома як потужний осередок палеоліту України. Про передкарпатську частину долини у цьому зв'язку згадується вкрай рідко, або не згадується взагалі [5, 6]. Правда, в останнє десятиріччя, у ході виконання комплексних міждисциплінарних геолого–геоморфологічно–археологічних робіт тут була виявлена серія палеолітичних стоянок (межиріччя Сивки – Бистриці) [7, 8]. У цьому зв'язку буде доречно коротко змалювати геоморфологічну ситуацію цього району, оскільки, по–перше, геоморфологія території є тим фоном, на якому розгортались процеси заселення, побуту давньої людини, а, по–друге, є потужним фактором, який визначав характер перебігу цих процесів.

З геоморфологічної точки зору район є надзвичайно цікавим. Він знаходиться на стику двох великих, морфологічно відмінних між собою, відтинків долини Дністра – передкарпатського і подільського. Тому тут долина річки поєднує одночасно перші, ще слабо виражені риси дністерського каньйону, з крутими обривистими бортами долини, притаманні для Поділля, і високопідняті широкі вирівняні межиріччя правих приток Дністра, характерні для Передкарпаття. У геоморфологічній літературі межа між цими областями проводиться вздовж русла Дністра до гирла Бистриці, далі робить крутий вигин на південний–захід, вздовж русла Бистриці і далі на північний–схід – вздовж Бистриці–Надвірнянської і Ворони [4, 9].

Орографічно район досить одноманітний – потужні праві притоки Дністра, зокрема Сивка, Лімниця, Луква і Бистриця (Бистриця–Солотвинська) своїми глибоковрізаними сучасними долинами розчленовують Передкарпатську височину на окремі сегменти міжрічкових височин, що витягнуті, як і долини рік, з південного заходу на північний схід. Таким чином, створюється послідовне, поперемінне чергування практично паралельних між собою глибоко врізаних сучасних долин правих приток Дністра з височинами їх межиріч. Височини при виході до долини Дністра завершуються, як правило, своєрідними мисоподібними виступами, з крутими, обривистими схилами. Власне з такими ділянками часто пов'язані палеолітичні стоянки.

Долинний комплекс Дністра та його карпатських приток представлений шістьма терасами еоплейстоцен–голоценового віку. Шоста еоплейстоценова тераса (рівень Лоєвої) формує левову частку поверхні межиріч. Безпосередньо до Дністра, його приток тераса виходить порівняно рідко, але формує у цих випадках круті, незадерновані уступи, у яких відслонюється практично увесь розріз тераси. Корінні породи, що представлені крейдовими мергелями і пісковиками, неогеновими гіпсами, формують цоколь тераси висотою до 60 м. Зверху цоколь перекривається кількаметровим (до 6–8 м) шаром алювію і практично суцільним лесовим плащем, максимальною потужністю до 15 м. Леси маскують перехід від шостої до молодшої, розташованої гіпсометрично нижче і уже безпосередньо у сучасній долині річки, п'ятої тераси. Саме п'ята тераса формує зручні оглядові майданчики мисоподібних виступів межиріч Бистриці–Лукви, Лукви–Лімниці, висотою до 70 м над руслом Дністра. Розріз тераси виглядає наступним чином: на 25-ти метровому цоколі (крейдові мергелі) залягає кількаметрова (до 7 м) пачка алювію, що перекривається зверху надзвичайно потужною, майже у 50 м, лесовою пачкою, розчленованою серією викопних грунтів на окремі горизонти. Алювіальні пачки цих терас, які підстеляються водонепроникними мергелями, є колекторами грунтових вод, що використовувались палеолітичною людиною.

Решту плейстоценових терас (четверта–друга) у більшості випадків на суто морфологічних підставах тут виокремити досить важко через невелику різницю у висотах їх цоколів, поверхні терас і завуальованість переходів між ними потужним лесовим плащем. Тераси розвинуті у вигляді доволі вузьких, часто перивистих смуг вздовж русел рік, формуючи відносно пологі схили долин. Інколи, на межиріччях Бистриці–Лукви, Лукви–Лімниці, ці тераси також формують зручні для огляду мисоподібні майданчики, схожі до описаних вище.

Голоценові перша тераса (висока заплава) і серія різновисотних заплавних рівнів, що не були ще сформовані у часі існування у цьому районі палеолітичної людини, формують днище сучасної долини Дністра і його приток.

Для вивчення природних умов проживання древньої людини нами використовувалися результати палеомалакологічних досліджень. Для цього відбиралися зразки як з самих культурних горизонтів, так і з вище і нижче лежачих порід. Певною проблемою є те, що у культурних горизонтах фауна молюсків збереглась не завжди, оскільки обов'язковою умовою збереження фауни у породі (у нашому випадку лесово–ґрунтовій серії) є її карбонатність.

Палеомалакологічним методом вивчались усі розрізи, де знайдено сліди палеолітичної людини. Але достатньо багатою фауною характеризуються лише культурний горизонт стоянки Галич та верхній (наддубнівський) культурний шар Єзуполя. У решті випадків фауна була відсутньою (горохівський – прилуцький [2, 3] – і надгорохівський культурні шари Єзуполя) або ж її кількість була незначною (стоянка Межигірці).

Найбагатшу фауну молюсків знайдено у культурному горизонті палеолітичної стоянки Галич, який приурочений до рівненського (дофіновського) [2, 3] викопного ґрунту (табл. 1). Фауна молюсків розрізу Галич вивчали впродовж трьох польових сезонів. Під час першого (1998 р.) було зроблено попереднє опробування розрізу для виявлення товщ, де зустрічається фауна (проба № 11). Впродовж другого і третього польових сезонів (2000 і 2001 рр.) було детально опробувано розріз (загальна потужність плейстоцену тут перевищує 40 м, проби відбирались у середньому кожних 30–40 см). Особливо детально вивчався верхньопалеолітичний культурний шар. З нього було відібрано у 2000 р. дві проби (№ 2.1 і 2.2), а у 2001 – чотири (№ 3.1, 3.2, 3.3 і 3.4).

Таблиця 1

Фауна молюсків культурного горизонту палеолітичної стоянки Галич

ВИДИ МОЛЮСКІВ	НОМЕРИ ПРОБ						
	1.1	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	3.4
Vitrea crystallina Müll	–	–	–	1	–	1	–
Vestina tugrida Rssm.	–	–	–	4	26	26	2
Perforatella vicina Rssm.	–	–	–	3	–	–	2
Columella columella Mart.	–	21	–	–	–	–	–
Vertigo pseudosubstriata Lžk.	–	3	–	–	–	–	–
Pupilla muscorum L.	10	67	11	3	14	10	–
Pupilla loessica Lžk.	–	6	2	1	–	–	–
Vallonia pulchella Müll.	–	3	1	–	–	2	–
Vallonia tenuilabris Al. Br.	–	97	3	–	14	3	–
Vallonia sp.	2	–	–	–	–	–	–
Suc. oblonga elongata Sandb.	–	8	2	2	7	–	4
Cochlicopa lubrica Müll.	2	–	–	2	8	2	–
Punctum pygmaeum Drap.	–	–	–	–	2	–	–
Clausilia dubia Drap.	3	8	5	4	7	3	1
Nesovitrea hammonis Ström.	–	9	2	–	–	–	–
Trichia hispida L.	10	29	6	30	59	42	2
Arianta arbustorum L.	4	7	4	–	–	–	–
Pisidium stewarti	–	–	–	–	–	–	1
Разом	**31**	**258**	**36**	**50**	**137**	**89**	**12**

Не виключено, що таке багатство фауни (як у видовому, так і кількісному відношенні) можна пояснити наявністю тут великої кількості решток хребетних (мамонт, північний олень тощо) і як наслідок, грибів, які жили на цих рештках та слугували кормом для молюсків.

У розрізі Єзупіль у дубнівському (вітачівському) [2, 3] викопному грунті та лесі, який залягає над ним (на їх контакті залягає культурний горизонт), виявлено фауну молюсків, яку наведено у табл. 2.

Таблиця 2

Фауна молюсків дубнівського викопного грунту на наддубнівських лесів палеолітичної стоянки Єзупіль

ВИДИ МОЛЮСКІВ	НОМЕРИ ПРОБ						
	дубнівський викопний грунт			наддубнівські леси			
	1	2	3	4	5	6	7
Pupilla muscorum L.	40	–	11	42	12	–	14
Pupilla loessica Lžk.	14	1	19	21	10	–	8
Vallonia tenuilabris Al. Br.	12	2	15	2	–	–	–
Succinea oblonga elongata Sandb.	3	3	35	14	6	5	6
Trichia hispida L.	–	–	1	–	–	–	–
Разом	**69**	**6**	**81**	**79**	**28**	**5**	**28**

Найменшу кількість фауни виявлено у культурному горизонті стоянки Межигірці, який корелюється з рівненським викопним грунтом. Тут знайдено всього 4 екз. *Vallonia tenuilabris* Al. Br.

Оскільки археологічні знахідки приурочені до дубнівського викопного грунту та нижньої наддубнівської частини лесів (стоянка Єзупіль) і рівненського підгоризонту (стоянки Межигірці І та Галич), то палеогеографічні реконструкції будуть спрямовані на відтворення умов цих часових проміжків.

Спільною рисою для часу утворення досліджуваних відкладів є те, що тогочасні умови були холодними – сформувались тундрові і лісотундрові ценози. Про це свідчать знахідки холодолюбної (холодовитривалої) фауни молюсків. До таких видів належать *Pupilla loessica* Lžk., *Vallonia tenuilabris* Al. Br., *Columella columella* Mart. Ці види є визначаючими для тогочасних малакоценозів.

Окрім зазначених видів молюсків, до складу малакокомплексів входять види-убіквісти, діапазон умов проживання яких є досить широким, хоча за умовами проживання окремих видів теж можна зробити певні висновки про природне тогочасне середовище.

З характерних видів, які знайдено у дубнівському грунті на даній території, слід виділити *Trichia hispida*, знаходження якого вказує на затінені ценози того часу. Окрім цієї форми слід відзначити *S. oblonga elongata*, знаходження якої вказує на достатню зволоженість території.

Фауна отримана з рівненського підгоризонту завдяки місцезнаходженню Галич є значно багатшою. Тут у значній кількості виявлено види, які хоча і не належать до теплолюбних, але вимагають для своїх умов проживання значно більшої кількості вологи та зміни рослинних угруповань з відкритого (тундрового) типу, які були характерними для періодів нагромадження лесів (формування лесових підгоризонтів), на лісотундрові, а у окремих випадках (у значних пониженнях рельєфу –річкових долинах тощо) і на лісові (паркові ліси чи тайга).

Охарактеризовані проміжки часу, які відповідають потеплінням у часі верхньоплейстоценового зледеніння, суттєво відрізнялись від періодів інтенсивного проходження лесової акумуляції. Характерними рисами останніх були низькі річні (особливо зимові) температури, мала кількість вологи і переважання відкритих рослинних угруповань типу тундр і тундрових степів (на півдні Волино–Поділля). На такі умови вказує як фауна молюсків, отримана з опрацьовуваних розрізів території досліджень і суміжних територій (зокрема Волино–Поділля), так і дані інших методів досліджень [1].

1. Безусько Л.Г., Богуцький А.Б. Нові дані про рослинність західних областей України у верхньому плейстоцені // Укр. ботан. журнал. – 1986. – Т.**43**, №1. – С. 47-51.
2. Богуцкий А.Б. Антропогеновые покровные отложения Волыно–Подолии // Антропогеновые отложения Украины. – Киев: Наук. думка, 1986. – С. 121-132.
3. Дмитрук Р.Я. Палеогеографічні умови верхньоплейстоценового лесонагромадження Волино–Поділля (на основі малакофауни): Автореф. дис. … канд. географ. наук. – Львів, 2001. – 20 с.
4. Кравчук Я.С. Геоморфологія Передкарпаття.– Львів: Меркатор, 1999.–188 с.
5. Полянський Ю. Подільські етюди. Тераси, леси і морфологія Галицького Поділля над Дністром // Зб. матем.–природопис.–лікар. секції Наук. товариства ім. Т. Шевченка. – Т. XX. – 191 с.
6. Раскатов Г.Н. К вопросу о четвертичной фауне, флоре и палеолите Восточных Карпат, Предкарпатья и Закарпатья // Бюл. Комис. по изуч. четвертичн. периода. – 1953. – №18.– С. 64-75.
7. Ситник О.С., Богуцький А.Б., Кулаковська Л.В. Стратифіковані пам'ятки палеоліту в околицях Галича // Археологія. – 1996. – №3.– С. 86–97.
8. Ситник О.С. Середній палеоліт Поділля.– Львів: Вид–во Ін-ту Українозн. ім. І. Крип'якевича НАН України, 2000. – 368 с.
9. Цись П.М. Геоморфологія УРСР.– Львів: Вид–во Львів. ун–ту, 1962.– 223 с.

Львівський національний університет ім. І. Франка

НАУКОВІ ЗАПИСКИ ДЕРЖАВНОГО ПРИРОДОЗНАВЧОГО МУЗЕЮ
Том 17 Львів, 2002 С. 209-210

Ювілейні дати

ДАНИЛО МИХАЙЛОВИЧ ДРИГАНТ
(до 60 річчя з дня народження)

Народився 12 лютого 1942 р. в с. Корчмин Томашівського повіту Люблінського воєводства, в Польщі. В 1946 р. родина Дригантів в числі багатьох українських сімей була виселена на Радянську Україну в результаті проведеної польським урядом операції "Вісла". Середню школу № 44 м. Львова закінчив у 1958 р. Цього ж року вступив на денне відділення геологічного факультету Львівського державного університету ім. І. Франка, який успішно закінчив у 1963 р. з кваліфікацією "інженер-геолог" зі спеціальності "геологічна зйомка та розшуки родовищ корисних копалин". Деякий час працював дільничим геологом у Фрунзенській геолого-розвідувальній партії в Луганській обл. Після завершення служби в армії в якості командира відділення центральних офіцерських курсів військ ППО, з листопада 1965 р. зарахований до аспірантури Інституту геології і геохімії горючих копалин АН України у Львові. Після її закінчення у 1968 р. стає молодшим науковим співробітником відділу палеогеографії і тектоніки інституту. Разом з С.П. Коцюбинським, В.А. Гиндою, В.І. Гаврилишиним, Данило Михайлович належить до когорти учнів відомого українського природодослідника доктора геолого-мінералогічних наук С.І. Пастернака. У грудні 1969 р. захищає кандидатську дисертацію за спеціальністю "палеонтологія і стратиграфія" на тему "Конодонти і стратиграфія силурійських та нижньодевонських відкладів Волино-Поділля". З 1973 р. – виконуючий обов'язки, а з 1974 р. – старший науковий співробітник інституту. В травні 1980 р. рішенням Президії АН СРСР йому присвоєно вчене звання старшого наукового співробітника.

У січні 1992 р. він перейшов на роботу у Державний природознавчий музей НАН України у м. Львові, де очолив лабораторію палеонтології. У 1994 р. захистив докторську дисертацію на тему "Геологія відкладів силуру і девону південно-західної (Волино-Подільської) окраїни Східно-європейської платформи" і отримав диплом доктора геолого-мінералогічних наук зі спеціальності "загальна і регіональна геологія". З 1999 р. обіймає посаду головного наукового співробітника музею.

Д.М. Дригант є знаним у світі спеціалістом з геології палеозойських відкладів південно-західної окраїни Східно-європейської платформи. Як для фахівця-палеонтолога, спеціальний інтерес для нього віддавна представляють конодонти. З-під пера Данила Михайловича вийшло чимало публікацій, присвячених саме цій групі викопних організмів. По конодонтовій проблематиці у 1995 р., на запрошення колег з-за кордону, він протягом місяця працює у Швеції, а у 1998 р. – в Університеті Макуорі та Сіднейському музеї, а також приймає участь в тижневій експедиції у Північному Квінсленді у Австралії.

Втім, Д.М. Дригант являє собою приклад вченого-енциклопедиста, на якого лише зрідка можна натрапити у наш час. Часовий проміжок його геологічних та палеонтологічних зацікавлень сягає від кембрію до крейди. Крім описаних ним численних таксонів конодонтів, в його науковому доробку є нові види кембрійських трилобітів, викопної флори пізньої крейди, нові таксони гіолітів.

Д.М. Дригант є автором 78 наукових публікацій, серед них 4 монографії. Під його керівництвом захищена одна кандидатська дисертація. Він також є науковим керівником двох аспірантів денної форми навчання за спеціальністю "палеонтологія". Не оминула його і викладацька діяльність. Він читає лекції студентам геологічного факультету Львівського національного університету ім. І. Франка.

Д.М. Дригант є дійсним членом Наукового товариства ім. Т.Г. Шевченка, членом Міжвідомчого стратиграфічного комітету, членом редакційних колегій періодичних видань "Геологія і геохімія горючих копалин", "Палеонтологічного збірника" та "Наукових записок Державного природознавчого музею". І вже протягом років очолює Львівське відділення Українського палеонтологічного товариства.

Данило Михайлович відзначається жвавим характером, кипучою енергією, нестримним бажанням і далі пізнавати таємничий світ минулого. Завжди чуйний та уважний до оточуючих, він користується їх заслуженою повагою. Глибокі знання та високий професіоналізм забезпечили йому визнання вітчизняних та зарубіжних наукових кіл. Притаманні йому риси істинного галицького інтелігента, успадковані від його вчителів, передаються молодшим поколінням музейних науковців.

12 лютого 2002 р. Данилу Михайловичу Дриганту виповнилося 60 років, тож побажаємо йому міцного здоров'я, творчої наснаги, професорського звання та нових відкриттів на радість собі і на славу вітчизняної науки.

Кандидат біологічних наук
В.К. Войчишин

Державний природознавчий музей НАН України, Львів