Наукові записки

Державного природознавчого музею

ТОМ 16 / 2001

Національна академія наук України
Державний природознавчий музей

НАУКОВІ ЗАПИСКИ ДЕРЖАВНОГО РИРОДОЗНАВЧОГО МУЗЕЮ

Том 16

Львів 2001

NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF UKRAINE
STATE NATURAL HISTORY MUSEUM

PROCEEDINGS OF THE STATE NATURAL HISTORY MUSEUM

Volume 16

L'viv 2001

УДК 581.526

Наукові записки Державного природознавчого музею. – Львів, 2001. – Т. 16. – 185 с.
Proceedings of the State Natural History Museum. – L'viv, 2001. – Vol. 16. – 185 p.

До збірника увійшли матеріали з природничої музеології (теорії музейної справи і музейного джерелознавства), палеонтологічних, ботанічних, зоологічних та екологічних досліджень, виконаних на території заходу України.

Частина матеріалів присв'ячена відомим науковцям, які в різні роки працювали у Львівському природознавчому музеї.

Для музеологів, палеонтологів, ботаніків, зоологів, ентомологів, екологів, працівників заповідників, національних парків, природничих і краєзнавчих музеїв.

Друкується за постановою вченої ради Державного природознавчого музею

ISBN 966-02-2806-6 (серія)
ISBN 966-02-2807-4

НАУКОВІ ЗАПИСКИ ДЕРЖАВНОГО ПРИРОДОЗНАВЧОГО МУЗЕЮ
Том 16 Львів, 2001 С. 5-34

УДК 069.01

Музеологія

О.С. Климишин

НАУКОВА КОНЦЕПЦІЯ ФОНДОВОЇ РОБОТИ ДЕРЖАВНОГО ПРИРОДОЗНАВЧОГО МУЗЕЮ НАН УКРАЇНИ

Климишин А.С. **Научная концепция фондовой работы Государственного природоведческого музея НАН Украины** // Науч. зап. Гос. природоведч. музея. – Львов, 2001. – **16**. – С. 5-34.

В концепции изложены история формирования, научное значение, состав и структура естественно-научных фондов музея. В связи с внедрением в практику музейной деятельности компьютерных технологий и идеи мониторинга разнообразия биоты, определены задачи фондовой работы в области комплектования, учета, консервации, хранения и научной обработки музейных предметов.

Рассмотрена специфика работы с палеонтологическими, геологическими, почвенными, ботаническими, зоологическими и энтомологическими фондами. Намечены пути дальнейшего формирования музейного собрания и перспективы его использования.

Klymyshyn, O. **The scientific conception of the work with the collections of the State Natural History Museum of NAS of Ukraine** // Proc. of the State Nat. Hist. Museum. – L'viv, 2001. – **16**. – P. 5-34.

This conception states the history of the formation, the scientific significance and structure of the natural research collections of the museum. The aims and purposes of our work with these collections in the sphere of acquisition, registration, conservation, the keeping and processing of museum objects in connection with the introduction of computer technologies and the idea of monitoring of the biota variety in the practice of museum activities have been determined.

The specific character of our work with paleontological, soil, botanical, zoological, and entomological collections has been examined. Ways of further developing of the museum collections and perspectives on their usage have been planned.

Наукова концепція фондової роботи Державного природознавчого музею НАН України (ДПМ НАН України) у Львові розроблена тимчасовим творчим колективом, створеним на базі сектора природничої музеології та видавництва відділу наукових фондів та експозиції ДПМ НАН України*. Наведені у статті матеріали – це лише частина виконаної роботи, результати якої будуть повністю опубліковані пізніше в загальній "Науковій концепції ДПМ НАН України".

Необхідність розробки даної концепції зумовлена прийняттям Закону України "Про музеї та музейну справу" [14], затвердженням Президією НАН України нових напрямів діяльності музею, швидким прогресом комп'ютерних технологій і їх впро-

* Авторський колектив: О.С. Климишин (керівник розробки), А.А. Бокотей, В.К. Войчишин, Д.М. Дригант, І.Я. Капрусь, В.В. Меламуд, В.Б. Різун, Н.В. Сверлова, А.С. Сусуловський, Л.О. Тасєнкевич, Ю.М. Чорнобай

ваджененням у музейну практику, розвитком ідеї музейного моніторингу різноманітності біоти, а також близьким завершенням реконструкції музею.

Внаслідок цього постало завдання отримати узагальнене системне уявлення про діяльність музею в галузі комплектування, обліку, консервації, зберігання і наукового опрацювання музейних фондів, а також визначити їх сьогоднішній стан і перспективи формування.

Як відомо, фондова робота – одна з основних сфер музейної діяльності, здійснюється з метою формування музейного зібрання, забезпечення збереження, вивчення музейних предметів і колекцій та створення умов для їх використання [36, 37, 39, 44, 45].

До музейної збірки належать науково-природничі фонди, бібліотечний і архівний фонд, комп'ютерні бази даних, пересувні виставки та інші засоби науково-інформаційного забезпечення діяльності музею [6]. Природничі фонди розглядаються при цьому як організована сукупність музейних предметів і колекцій та науково-допоміжних матеріалів у складі музейної збірки [39].

Історія формування науково-природничих фондів

Початок формування фондів музею припадає на першу половину XIX ст. [25]. Основу перших колекцій складали зоологічні і ботанічні збори В. Дідушицького, а також породи і мінерали з Татр та фауна юри (понад 8000 екз.) з Західних Карпат і Келецько-Сандомирського кряжу Л. Цейшнера, гербарні зразки Ф. Гербіха, Е. Шауера, В. Шембека, Г. Лобажевського, А. Ремана, А. Анджейовського, А. Завадського, А. Гоборського, В. Тинецького, Е. Турчинського, Ф. Шура та ін., орнітологічні збори Е. Шауера, К. Водзіцького, А. Коциана, ентомологічні матеріали З. Ромера і М. Новицького, колекція третинної флори Передкарпаття і міоценової флори Свошовіц палеоботаніка Ф. Унгера, геологічні і палеонтологічні збори з околиць Львова С. Плахетка та ін. Найстаріші музейні предмети належать професору Львівського університету Н. Вітману. Це гербарні зразки, які датуються 1807 і 1811 рр.

В кінці австрійського і на польському (1918-1939 рр.) етапах розвитку музею його фонди значно поповнилися ботанічними зборами В. Шафера, М. Цінгера, М. Раціборського, Й. Мондальського, Т. Вільчинського, М. Пригродського, Б. Павловського, Ю. Валаса, А. Срьодоня, Г.В. Козія, Є.Г. Іваницького; палеонтологічними матеріалами Я. Новака, Й. Семирадського, В. Фрідберга, Е. Незабитовського, В. Рогаля, М. Ломницького, Я. Ломницького, Й. Гжибовського, Я. Байгера; зоологічними колекціями Б. Котули, Й. Дзєндзєлевича, Й. Бонковського, Я. Верхратського, А. Штекля, К. Ганкевича, А. Січа, Б. Дибовського та інших колекторів.

Після приєднання в 1940 р. фондів Природничого музею Наукового товариства ім. Т.Г. Шевченка музей збагатився цінними колекціями антропогенової фауни, мінералів і корисних копалин заходу України, комах Я. Верхратського, гербарними зборами О. Волощака і Ф.І. Фотинюка та ін.

За період перебування музею в системі Академії наук України (нині Національної АН України) наукові фонди значно поповнилися гербарними зборами, палеонтологічними колекціями і колекціями безхребетних тварин. Був створений фонд грунтів.

Наукове значення природничих фондів

Сучасний склад наукових фондів базується переважно на регіональних зборах, що забезпечує їм унікальний характер і високу наукову цінність.

Музейні природничі фонди – важливі джерела наукової інформації. Їхнє зростаюче пізнавальне значення не може бути перебільшеним [9, 11, 32, 34, 35, 38, 53]. Науково опрацьовані та документально систематизовані музейні предмети слід вважати найбільш досконалими інформаційними джерелами регіонального рівня [24, 48, 51]. Однією з основних функцій, які виконують музейні природничі фонди, є фіксація природної різноманітності, особливо різноманітності минулої і сучасної біоти.

На сьогодні ідея збереження біологічної різноманітності посідає одне з перших місць серед біологічних дисциплін. Відбулася заміна концепції охорони генофонда концепцією охорони біорізноманіття [13, 54]. Для природничого музею вона приваблива тим, що основна сфера його діяльності це вивчення таксономічної різноманітності біоти в цілому. Тим самим багатогранна діяльність природничого музею стає органічно сумісною з цією ідеєю – в його фондах накопичуються, в його лабораторіях досліджуються, в його залах експонуються матеріали, що є вихідними для розуміння суті таксономічної різноманітності [12, 30, 50]. Особливо актуальним стає формування повноцінних колекцій з якомога вищим рівнем репрезентативності флори і фауни регіону. Музейні фонди розглядаються при цьому як унікальний матеріал для ведення довготривалого регіонального моніторингу за станом таксономічної різноманітності біоти.

Проблематику музейного моніторингу ініціює існуюча нормативно-правова база у вигляді урядових документів про екологічний моніторинг, екологічну мережу природно-заповідного фонду, про регіональну політику та місцеве самоврядування тощо [14, 15, 16, 40].

Сучасні технічні засоби обробки інформації дозволяють вести тотальну інвентаризацію об'єктів природи. Проте, значення репрезентативних музейних природничих колекцій неухильно зростає, оскільки вони є практично єдиною формою науково задокументованого речового підтвердження таксономічної різноманітності, які можуть бути піддані критичній ревізії, виходячи із сучасного стану систематики [26, 51]. Крім того, музейні природничі колекції містять фіксовані об'єкти, більшість з яких є малодоступними до виявлення або взагалі зникли зі складу біоти.

Старі колекції дозволяють проводити порівняльний аналіз змін, що сталися у флористичному і фауністичному складі регіону за значний проміжок часу (100 і більше років), а нові збори служать основою сучасного регіонального музейного моніторингу таксономічної різноманітності біоти, а також змін її складу під впливом антропогенних факторів, природних сукцесійних і демутаційних процесів. Наукові музейні фонди мають виняткове значення для досліджень біорізноманіття на різних рівнях – видовому, популяційному, екосистемному і зонально-регіональному, оскільки значна частина потрібної для цієї мети інформації міститься в музейних предметах [26, 30, 48].

Дослідження різноманітності біоти, поряд із класичною інвентаризацією таксонів, ставить перед науковцями музею і нові задачі, що стосуються її структури, походження, еволюції, функцій і т.п.

Склад і структура науково-природничих фондів

Кожний музейний предмет має свої індивідуальні особливості, що визначаються фізико-механічними і хімічними властивостями матеріалів (здатність до окислення, гігроскопічність, стійкість до світла, опірність до механічних і біологічних пошкоджень), а також технікою виготовлення, методами консервації, формою і розмірами [28, 42, 43, 46]. За своїми властивостями природні музейні предмети розподіляються на дві основні групи:

а) неорганічні (породи, мінерали, метеорити, частина ґрунтових і палеонтологічних матеріалів),

б) органічні (зоологічні і ботанічні матеріали, янтарі, частина ґрунтових і палеонтологічних матеріалів).

Частина музейних предметів є комплексом органічних і неорганічних матеріалів. До цієї групи належать грунтові зразки, частково скам'янілі палеонтологічні об'єкти, а також комплексні експонати – макети, біогрупи, діорами і т.п.

До предметів, що пов'язані з вивченням земної кори, належать мінерали і гірські породи, геологічні і палеонтологічні об'єкти, грунтові зразки. Більшість цих предметів відносяться до сухих препаратів – твердих і газоподібних (природні гази). До рідких препаратів належать нафта і її похідні продукти.

Палеонтологічні колекції складаються з різних видів окам'янілостей, відбитків і противідбитків рослин та тварин, слідів їхньої життєдіяльності, скелетів і окремих кісток вимерлих тварин та ін. Грунтові зразки складаються з проб грунтів, які беруться для аналізу, і монолітів грунтів.

Зоологічні матеріали підрозділяються за способом консервації на мокрі (вологі) препарати і сухі об'єкти.

Мокрі препарати являють собою зоологічні об'єкти законсервовані у фіксаторах (формалін, спирт тощо) – безхребетні, риби, земноводні, плазуни і окремі органи тварин.

Сухі зоологічні предмети становлять основну частину зоологічної експонатури. До них належать чучела, тушки, вичинені шкури і шкурки, відпрепаровані черепи і кості, роги, бивні, ікла, змонтовані скелети, яйця птахів, засушені голкошкірі і крупні ракоподібні, корали, сухі комахи, гнізда різних тварин і т.п. Дані предмети, що не піддавалися препаруванню, вичиненню або були законсервовані мокро-соленим, кисло-соленим та іншими подібними способами, зберігають як сировинні наукові матеріали. Особливу групу зоологічних об'єктів становлять мікроскопічні препарати.

Основними видами ботанічних колекцій і матеріалів є гербарії, ботанічні групи, мокрі препарати, зразки деревних порід, фіксовані об'ємні екземпляри рослин та ін.

В гербарії зберігають водорості, гриби, лишайники, мохи, вищі спорові (папороті, хвощі, плавуни), голонасінні і квіткові рослини. Крім гербарних зразків плоского сушення, в фондах зберігають рослини, які засушені із збереженням об'єму. В основному це квіткові рослини, що використовуються для експозиції.

Науково-природничі фонди складаються з основного, науково-допоміжного фондів і фонду сировинних наукових матеріалів [17, 18].

До основного фонду належать наступні музейні предмети:

а) природні зразки, що представляють наукову та іншу цінність, які оброблені і законсервовані для тривалого зберігання, а також забезпечені етикетками із зазначенням дати і місця збору, наукової назви зразка, прізвища збирача і того, хто їх визначив чи перевизначив;

б) збори і систематичні колекції видатних природодослідників, які мають наукове чи меморіальне значення;

в) біогрупи і діорами.

Належність до основного фонду документується в інвентарних картотеках або книгах і комп'ютерних базах даних.

До науково-допоміжного фонду належать:

а) природні зразки, які не відповідають вимогам предметів основного фонду, але містять певну наукову інформацію і можуть використовуватися для наочного показу деяких особливостей природи чи її явищ на експозиції і тимчасових виставках;

б) надлишок дублетних музейних предметів;

в) природні зразки, які швидко псуються і потребують частої заміни;

г) різні відтворення (фотокопії, зліпки, муляжі, макети, карти, таблиці, діаграми, малюнки, схеми, плани та ін.), розроблені чи придбані в процесі комплектування, вивчення і експонування музейних колекцій.

До фонду сировинних матеріалів належать об'єкти неорганічної і органічної природи, які потребують препарування і визначення або призначені для лабораторних досліджень. Це шкурки тварин, вологі експедиційні збори, зразки порід, викопних рослин і тварин тощо.

З науково-допоміжного фонду може бути виділений обмінний фонд, який складається з музейних дублетних предметів, а також із надлишкових матеріалів.

На сьогодні основний фонд музею становить близько 350 тис. одиниць зберігання. Серед колекцій і пам'яток природи світового значення – унікальні експонати мамонта і волохатого носорога з озокеритових копалень Старуні (Передкарпаття, Україна), метеорити (Пултуськ, Польща), бурштини з інклюзами (Гданськ, Польща), палеозоологічні колекції (кембрій, ордовик, силур, девон, карбон, перм, тріас, юра, крейда, палеоген, неоген, плейстоцен), палеоботанічні колекції (девон, карбон, перм, тріас, юра, крейда, палеоген, неоген), колекції порід і мінералів (від докембрію до антропогену), колекція модальних і антропогенно-порушених грунтів, гербарії судинних і несудинних рослин та грибів (міжнародні індекси – LWD, LWS), еталонні регіональні систематичні колекції грунтової мікро- і мезофауни, колекції малакофауни України, 15-ти рядів регіональної і тропічної ентомофауни, риб, земноводних і плазунів, чучел, тушок і яєць птахів, серед яких найбільша в Європі унікальна колекція альбіносів і меланістів, чучел, тушок, черепів і рогів ссавців та ін.

Всі музейні предмети основного фонду залучені до складу державної частини Музейного фонду України відповідно до Закону України "Про музеї та музейну справу" [15] і є державною власністю.

Науково-природничі фонди музею поділені на 6 основних груп з відповідними підрозділами (таблиця).

Таблиця

Структура і чисельність науково-природничих фондів ДПМ НАН України

Групи, розділи і підрозділи фондів та фондові колекції	Шифр	Основний фонд	Науково-допоміжний фонд	Інвента-ризовано предметів основного фонду
1	2	3	4	5
I. Палеонтологічні фонди, всього:	**ПФ**	**20151**	**9763**	**18019**
1. Палеозоологічний фонд, всього:	ПЗ	15791	9763	14365
а) викопні безхребетні, всього:		13124		13124
• кембрій	ПЗ-Cr	35		35
• ордовик	ПЗ-O	179		179
• силур	ПЗ-S	1238		1238
• девон	ПЗ-D	1104		1104
• карбон	ПЗ-C	74		74
• перм	ПЗ-P	8		8
• тріас	ПЗ-T	102		102
• юра	ПЗ-J	2840		2840
• крейда	ПЗ-K	4502		4502
• палеоген	ПЗ-Pg	60		60
• неоген	ПЗ-Ng	2888		2888
• бурштини з інклюзами	ПЗ-Б	94		94
б) викопні хребетні, всього:		2667		1241
• плейстоценові хребетні	ПЗ-Q	1426		–
• викопні риби	ПЗ-Рб	771		771
• зуби акул	ПЗ-А	470		470
2. Палеоботанічний фонд всього:	ПБ	4360		3654
• девон	ПБ-D	19		19
• карбон	ПБ-C	588		588
• перм	ПБ-P	7		7
• тріас	ПБ-T	7		7
• юра	ПБ-J	10		10
• крейда	ПБ-K	52		52
• палеоген	ПБ-Pg	21		21
• неоген	ПБ-Ng	3656		2950
II. Геологічні фонди, всього:	**ПМ**	**3778**	**286**	**3778**
• докембрій і кембрій	ПМ-Cr	369		369
• ордовик	ПМ-O	18		18
• силур	ПМ-S	131		131
• девон	ПМ-D	233		233
• карбон	ПМ-C	87		87

Продовження таблиці

1	2	3	4	5
• перм	ПМ-Р	96		96
• тріас	ПМ-Т	588		588
• юра	ПМ-J	153		153
• крейда	ПМ-К	588		588
• палеоген	ПМ-Pg	955		955
• неоген	ПМ-Ng	232		232
• антропоген	ПМ-Q	25		25
• мінерали експозиційні	ПМ-ЕМ	95		95
• колекція метеоритів	ПМ-М	208		208
III. Фонди грунтів, всього:	**Г**	**285**	**7**	**285**
• природні грунти	Г-П	280		280
• антропогенні грунти	Г-А	5		5
• грунтові моноліти	Г-М		7	
IV. Ботанічні фонди, всього:	**Б**	**136389**	**4274**	**115215**
1. Гербарій судинних рослин, всього:	БС	115174	154	94000
2. Гербарій несудинних рослин і грибів, всього:	БН	21215	4120	21215
• водорості	БН-В	46	5	46
• гриби	БН-Г	469	73	469
• лишайники	БН-Л	523	94	523
• мохоподібні, всього:		20177	3689	20177
з них: – сфагнові мохи	БН-С	204	111	204
– печіночні мохи	БН-П	1611	204	1611
– листяні мохи	БН-ЛМ	18362	3374	18362
V. Зоологічні фонди, всього:	**З**	**17684**	**47616**	**17355**
1. Фонд хребетних тварин, всього:	ЗХ	5253	348	5253
• риби	ЗХ-Р	191	54	191
• земноводні	ЗХ-З	87	61	87
• плазуни	ЗХ-ПЛ	106	47	106
• птахи, всього:	ЗХ-П	4869	186	4869
з них: – чучела	ЗХ-П/ч	2393	26	2393
– тушки	ЗХ-П/т	1457	87	1457
– кладки (старі збори)	ЗХ-П/кс	919	24	919
– кладки (нові збори)	ЗХ-П/кн	100	49	100
2. Фонд ссавців, всього:	ЗС	6476	2436	6476
а) наукові колекції, всього:		6435	2436	6435
• чучела	ЗС/ч	577	27	577
• тушки	ЗС/т	5236		5236
• шкури	ЗС/ш	88		88

Продовження таблиці

1	2	3	4	5
• роги	ЗС/р	268		268
• ікла	ЗС/і	60		60
• черепи і скелети	ЗС/к	212	2409	212
б) мокрі препарати	ЗС/м	35		35
3. Фонд безхребетних тварин, всього:	ЗБ	3109	6697	3109
• пір'яні кліщі	ЗБ-ПК		1115	
• пухоїди	ЗБ-ПХ		1473	
• плоскі черви	ЗБ-ПЧ		741	
• ногохвістки	ЗБ-НХ	650		650
• мезостигматичні кліщі	ЗБ-МК		3007	
• панцерні кліщі	ЗБ-ПК	1369		1369
• багатоніжки	ЗБ-Б		361	
• нематоди – мононхіди	ЗБ-Н	758		758
• павуки	ЗБ-П	332		332
4. Малакологічний фонд, всього:	ЗМ	2846	38135	2517
а) черевоногі водні молюски	ЗМ-ЧВ	816		640
б) черевоногі наземні молюски	ЗМ-ЧН	1814		1814
в) двостулкові молюски	ЗМ-Д	216		63
VI. Ентомологічні фонди, всього:	**Е**	**163946**	**8012**	**163946**
а) персональні і тематичні колекції, всього:		43977	2368	43977
• колекція Й. Гроллє	ЕГ	26231	1964	26231
• колекція А. Штекля	ЕШ	15072	343	15072
• плейстоценові комахи	ЕВК	2674	61	2674
б) систематичні колекції, всього:		119891	5609	119891
• одноденки	ЕО	286		286
• бабки	ЕБ	500	43	500
• таргани	ЕТР	47	25	47
• прямокрилі	ЕП	1315	183	1315
• веснянки	ЕВ	102	20	102
• рівнокрилі	ЕР	5470	431	5470
• верблюдки	ЕВР	49		49
• великокрилі	ЕВК	22	2	22
• сітчастокрилі	ЕС	231	9	231
• твердокрилі, всього:	ЕТ	79687	3061	79687
з них: – туруни	ЕТ-Т	11796	201	11796
– златки	ЕТ-З	2305	30	2305
– пілюльники	ЕТ-П	512		512
– плавунчики	ЕТ-ПЛ	235		235

Закінчення таблиці

1	2	3	4	5
– інші твердокрилі	ЕТ-ІТ	64814	2860	64814
• перетинчастокрилі	ЕПР	8282	807	8282
• скорпіонниці	ЕСК	75	3	75
• двокрилі	ЕД	6135	725	6135
• волохокрилі	ЕВЛ	1651	28	1651
• лускокрилі	ЕЛ	16117	277	16117
Всього одиниць зберігання:		**342233**	**69958**	**318598**

Напрями фондової роботи

Зміст фондової роботи становлять комплектування, облік, консервація, зберігання, наукове опрацювання (класифікація за належністю до певної профільної наукової дисципліни, наукове визначення, науковий опис) музейних предметів та інші види робіт [1, 11, 29, 43].

а) комплектування фондів

Наукове комплектування музейного зібрання – один з основних напрямів музейної діяльності. Це є цілеспрямований, плановий процес виявлення і збору предметів музейного значення з метою поповнення музейних фондів, якій опирається на методологічні принципи профільних дисциплін і музеоології. В процесі комплектування фондів здійснюється реалізація музеєм функції документування [30].

Комплектування фондів включає різні методи і форми у відповідності до профілю музею і його місця в музейній мережі.

В сучасній музеології виділяються два основні **методи комплектування** – тематичний і систематичний [39, 42].

Тематичне комплектування передбачає вивчення процесів і явищ, пов'язаних з певною темою комплектування, а також виявлення і збір предметів музейного значення, які всебічно і якнайповніше відображають дану тему з метою формування або поповнення музейних колекцій.

В результаті тематичного комплектування формуються *тематичні колекції* з музейних предметів різних типів, які в сукупності розкривають певну тему. Прикладами цього можуть служити тематичні колекції ентомокомплексів, альбіносів і меланістів птахів та ссавців, бурштинів з інклюзивами тощо. Частина тематичних колекцій, які передбачається поповнювати через певні проміжки часу, набуває ознак *моніторингових колекцій.*

За допомогою систематичного комплектування здійснюється регулярне поповнення музейних колекцій однотипними музейними предметами з певних джерел систематичного комплектування.

В результаті формуються *систематичні колекції*, що являють собою сукупність музейних предметів одного типу, згрупованих за певною ознакою класифікації – за систематикою, геологічними періодами, регіонами тощо. До них належить більшість колекцій Державного природознавчого музею. Це колекції метеоритів, мінералів, викопних риб, чучел ссавців, гербарій, а також *персональні систематичні колекції* А. Штекля, Й. Гроллє, В. Фрідберга та ін.

Тематичне і систематичне комплектування можуть застосовуватись одночасно.

Інколи збиральницька робота відбувається під час проведення з'їздів, конференцій, симпозіумів, шкіл-семінарів тощо. Такий прийом оперативного комплектування слід застосовувати і після кожного повідомлення про виявлення предметів музейного значення. В результаті оперативного комплектування була зібрана музейна колекція плейстоценової фауни після повідомлення про знахідку залишків тварин в озокеритових копальнях Старуні, значна кількість бивнів мамонтів, частина колекцій птахів та ін.

Форми комплектування, або типи організації комплектування музейного зібрання, включають: наукові відрядження з комплектування музейних фондів, експедиції, а також різні форми поточного комплектування музейних фондів.

Відрядження з комплектування відбувається у вигляді: а) поїздки з метою збору предметів музейного значення, б) поїздки з метою обстеження регіону або об'єктів комплектування в процесі підготовки до музейної експедиції. Воно проводиться згідно затвердженої програми у відповідності з річними тематичним планом музею і планом польових досліджень. Відрядження по комплектуванню здійснюється однією або кількома особами (загін).

Програма відображає цілі і завдання, порядок проведення наукового відрядження по комплектуванню музейних фондів і містить в собі:

1) формулювання теми комплектування,
2) мету відрядження,
3) перелік об'єктів комплектування,
4) попереднє визначення предметів музейного значення, які передбачається виявити і зібрати під час відрядження,
5) територія (пункти) обстежень або збору предметів музейного значення (якщо з використанням музейного транспорту – маршрут відрядження),
6) перелік польової документації,
7) склад учасників і їхні обов'язки,
8) термін відрядження.

Комплектування природничих музейних фондів здійснюється, в основному, з матеріалів, що збираються працівниками музею під час проведення польових досліджень у рамках виконання науково-дослідної теми. При цьому є очевидною важливість визначення теми таким чином, щоби при її реалізації відбувалося поповнення музейних колекцій і підвищення рівня їхньої репрезентативності.

Музейна експедиція відбувається у вигляді поїздки групи працівників музею для вивчення об'єктів природи і природних процесів у рамках виконання науково-дослідної теми. При її реалізації, як правило, відбувається також збір матеріалів для поповнення музейних колекцій і підвищення рівня їхньої репрезентативності.

Експедиції проводяться музеєм самостійно або спільно з іншими музеями, науковими установами чи громадськими організаціями. Вони здійснюються згідно річного плану польових досліджень і затверджених програм.

У програмі експедиції зазначаються мета, завдання, порядок організації і проведення музейної експедиції. Її розробляє колектив наукових співробітників у ході підготовки до експедиції і враховує:

1) формулювання науково-дослідної теми і її етапу,
2) мету експедиції,
3) маршрут експедиції,
4) характеристику регіонів та об'єктів досліджень і комплектування,
5) попередню характеристику предметів музейного значення, які передбачається виявити і зібрати під час експедиції,
6) склад учасників і розподіл обов'язків між ними,
7) термін проведення експедиції,
8) перелік польової документації,
9) перелік спорядження і обладнання,
10) список літератури, використаної під час розробки програми експедиції.

Під час польових досліджень і збиральницької роботи в експедиції або науковому відрядженні з комплектування фондів музею обов'язковим є використання польової документації як системи документів обліку і опису предметів музейного значення та середовища їхнього існування чи розташування. Польова документація включає: польовий опис (геоботанічний опис угруповання, геологічний опис відслонення, опис грунтового розрізу тощо), польовий щоденник для ведення оперативних записів у хронологічному порядку, польові етикетки, зошит фотофіксацій та ін.

Поповнення музейних фондів здійснюється також шляхом поточного комплектування, що об'єднує такі форми закупівлі предметів і колекцій музеєм, як обмін музейними предметами, безоплатна передача предметів на постійне зберігання, дарування предметів і колекцій, замовлення художникам і таксидермістам на виготовлення копій, муляжів і чучел для музею.

Для формування повноцінного музейного зібрання необхідно мати чітке уявлення про стан і рівень репрезентативності музейних предметів і колекцій. Це можуть забезпечити тільки повна інвентаризація фондів і науковий аналіз її результатів. Важливу роль при цьому відіграє створення комп'ютерних баз даних музейних фондів.

На підставі такої інформації стає можливим розробка планів комплектування фондів. Плани розробляються колективом наукових співробітників музею на довгостроковий період (перспективний план), на час виконання науково-дослідної теми (5-річний план) і на поточний рік (річний план). Плани комплектування повинні містити посилання на регіони, джерела і об'єкти комплектування, форми і методи комплектування та визначати терміни робіт і виконавців.

б) облік фондів

Одним з провідних напрямів фондової роботи є облік музейних фондів, який забезпечує включення фондів музею і кожного музейного предмета зокрема до складу Музейного фонду України та їх юридичну охорону. Під час обліку фіксуються результати вивчення музейних предметів, створюються умови для їх використання. На першому етапі обліку музейних фондів (стадія первинної реєстрації) фіксуються основні ознаки предметів музейного значення в книзі надходжень основного або науково-допоміжного фондів на підставі їх попереднього вивчення і записів в польовій документації. На другому етапі обліку (стадія наукової інвентаризації) фіксуються результати вивчення музейних предметів основного фонду з метою їх юридичного закріплення за певним розділом фондів (музейною колекцією) і охорони наукових даних про предмет.

Основними юридичними документами державного обліку музейних фондів є акти прийому і видачі, книги надходжень і науковий інвентар (етикетки, інвентарні картки тощо).

Нормативними документами, згідно якого здійснюється облік музейних фондів, є відповідні інструкції з обліку та зберігання музейних цінностей [17, 18].

Повна інвентаризація наукових фондів створює передумови вирішення однієї з найактуальніших задач в обліковій роботі з колекціями, а саме – створення комп'ютерних каталогів (баз даних). Цей напрям наукових фондових досліджень потребує, крім попередньої підготовки інвентарних картотек, ще й розробку відповідного програмного забезпечення. Формування регіональних флористичних і фауністичних баз даних дозволяє вже нині проводити визначення репрезентативності музейних колекцій з метою їх цільового поповнення, вести музейний регіональний моніторинг таксономічної різноманітності біоти, а також брати участь в системі Інтернету.

в) консервація фондів

Більшість предметів природи музейного значення, що надходять до музею, повинні пройти певні стадії фіксації і консервації для того, щоби стати музейними предметами. Консервація передбачає вжиття заходів, що спрямовані на максимально тривале збереження кожного музейного предмета у відповідності до його фізико-механічних і хімічних властивостей [2, 43, 46]. Консервація призначена зберегти всі відмінні властивості і особливості пам'яток природничої історії. Для цього створюють такі умови, за яких процеси природного старіння і руйнування музейних предметів призупиняються.

Проста консервація природних музейних предметів забезпечується через створення і підтримку спеціальних режимів зберігання, для чого необхідне знання фізико-хімічних і технологічних властивостей всіх груп музейних предметів.

Ці технологічні процеси можуть кваліфіковано здійснити лише спеціалісти – таксидермісти і препаратори. На жаль, на сьогодні природничі музеї такими спеціалістами практично не забезпечені. Низький рівень технології процесів фіксації і консервації природних об'єктів приводить до їх швидкого псування і необхідності заміни шляхом вилучення з природи нових екземплярів. Таким чином, перед природничим музеєм постає важлива проблема – провести пошук засобів та здійснити науково обгрунтовану розробку і експериментальну перевірку об'єктів природи музейного значення, які дозволяли би максимально повно зберігати прижиттєві властивості об'єктів – природне забарвлення, біохімічний склад тощо, а також методів зберігання, профілактики і реставрації природних музейних предметів. Від вирішення цієї проблеми залежить існування науково-природничих фондів музею.

г) зберігання фондів

Хранительська робота музею є однією з основних у музейній справі [39, 42]. Збереження музейних фондів забезпечується дотриманням правильної організації системи і режимів зберігання [27, 28, 29, 33].

Організація системи зберігання фондів це одна з найскладніших задач музейної справи. Правильна організація зберігання музейних фондів обов'язкова для кожного музея. Система зберігання повинна відповідати трьом завданням:

– гарантувати фізичне збереження всіх музейних предметів і матеріалів,
– забезпечити можливість використання кожного з них для наукової роботи,

– запобігти можливі крадіжки.

Система зберігання природничих музейних фондів передбачає комплекс заходів із забезпечення функцій зберігання, а також певний порядок розміщення музейних предметів у фондосховищах і експозиції. Основні напрями робіт включають створення і підтримку науково обгрунтованих режимів зберігання фондів, проведення профілактичних і захисних процедур.

Організація системи зберігання в музеї не повинна обмежуватися лише зберіганням у вузькому змісті цього слова, а саме визначенням порядку розміщення музейних фондів у сховищах, експозиційних залах і комплексом обладнання для їх зберігання. При її організації необхідно враховувати органічне чи неорганічне походження матеріалів, склад музейних предметів, призначення предмета і у зв'язку з цим специфіку його вивчення. Правильно організована система зберігання в музеї повинна містити також вимоги до консервації окремих видів музейних матеріалів [28, 43].

Система зберігання визначається як можливостями музею (кількість одиниць зберігання, розміри і обладнання фондосховищ та експозиційних приміщень), так і місцевими кліматичними умовами. Правильна організація системи зберігання в природничому музеї передбачає і дотримання спеціальних режимів — підтримки визначеної вологості, температури, освітлення, очистки, дезинфекції і дезинсекції музейних предметів, регулярне і ретельне прибирання фондосховищ та експозиції. Слід підкреслити, що для різних груп природних музейних фондів визначається специфічний режим зберігання, в залежності від їхніх індивідуальних особливостей [28].

Усі музейні предмети, в тій чи іншій мірі схильні до старіння, тобто до поступової зміни їх фізико-механічних і хімічних властивостей. Зовсім зупинити процеси старіння неможливо, проте у сприятливих умовах предмети можуть зберігатися без видимих змін протягом століть.

Найважливішими зовнішніми причинами руйнування музейних предметів (крім пошкоджень, викликаних біологічними шкідниками [4, 29], технічними аваріями і стихійними лихами) є:

- різкі коливання і порушення норм вологості і температури,
- шкідливий вплив надлишку світла або його недостатня кількість,
- забруднення повітря шкідливими газами, пилом,
- вплив захисних отруйних речовин тощо.

До внутрішніх причин руйнування природних музейних предметів можна віднести погану якість їх консервації і таксидермії.

Суворе дотримання режиму музейного зберігання, виконання запобіжних заходів, врахування особливостей зберігання природних предметів і матеріалів є тим музейним кодексом, послідовне виконання якого оберігає колекції від руйнування, а музейних працівників від складної, а часом і небезпечної для їхнього здоров'я, роботи з дезинфекції, дезинсекції і дератизації музейних цінностей.

д) наукове опрацювання фондів

Вивчення природничих фондів музею полягає у визначенні і науковому описі музейних предметів, складанні довідкових картотек, комп'ютерних баз даних і наукових каталогів [24, 30]. Для успішного вирішення цього завдання першочергове значення мають правильно оформлені докладні і науково точні етикетки музейних предметів. Особливої актуальності при цьому набуває питання адаптації старих музейних колекцій до сучасних параметрів систематики, фізико-географічного районування і адміністративно-територіального поділу.

Завдання баз даних музею можна визначити як накопичення, зберігання та оперативний пошук інформації про музейні предмети. Фонди природничого музею характеризуються надзвичайною різноманітністю, оскільки покликані відображати живу та неживу природу як сучасності, так і давно минулих епох. Музейні предмети відрізняються не лише змістом, в межах природничих класифікацій (наприклад, система К. Ліннея для царства живої природи), але і формою представлення того чи іншого об'єкта природи (наприклад, чучела, тушки, повні або часткові скелети сучасних хребетних, яйця та гнізда птахів, рештки викопних тварин та рослин, сліди життєдіяльності організмів, ботанічні гербарні зразки, ентомологічні збори з різними методами консервації об'єктів, мокрі препарати, скам'янілі смоли (бурштини), скелети колоніальних організмів, породи та мінерали, грунтові моноліти, метеорити тощо). Така розмаїтість природничих фондів зумовлює необхідність створення не однієї, а цілої низки баз даних, кожна з яких мала б відображати суттєві особливості відповідної групи музейних предметів. Разом з тим, всі предмети основного фонду характеризуються набором обов'язкових ознак, спільних для будь-якого з них. Ці ознаки відбивають чотири аспекти базової характеристики природних об'єктів.

Перший з них стосується його найменування – для переважної більшості природних музейних предметів він, звичайно, зводиться до бінарної латинської назви за Ліннеєвською системою класифікації. Другий характеризує місце збору. Третій аспект має, за певними винятками, архівно-меморіальне значення, і торкається дати та авторства збору і визначення. Нарешті, четвертий аспект утилітарний, оскільки має відношення до питань ідентифікації, обліку, стану збереження та місця зберігання музейного предмета.

Елементарною одиницею зберігання музейних фондів є музейний предмет. Елементарною одиницею змісту бази даних є інформація про один або більшу кількість екземплярів, заінвентаризованих під одним номером, які представляють вид, інший таксон або об’єкт неживої природи. Ця інформація міститься в певному, константному для тієї чи іншої бази даних, наборі полів, або записі.

Відповідно до наведеного вище, записи всіх баз даних включають поля базової (обов'язкової) характеристики предмета: для першої її частини – "Рід", "Вид", "Автор(и)", для другої – "Країна", "Область", "Район", "Місце збору", для третьої – "Дата збору", "Зібрав", "Визначив" і для четвертої – "Інвентарний номер", “Стан”, "Місце зберігання". Бази даних, що покликані містити інформацію про об'єкти неживої природи, мають, стосовно найменування, видозмінені поля, однак, як вже зазначалося, всі чотири аспекти базової характеристики є незмінним атрибутом опису кожного предмета. Оскільки бази даних, в ідеалі, повинні містити всю істотну інформацію про будь-який музейний предмет, для вирішення цієї задачі кожна конкретна база містить певний набір додаткових полів. Отже, через створення низки баз даних з базовим набором полів та деякими додатковими вирішується проблема уніфікації інформації про музейні предмети та одночасного врахування їхніх особливостей.

На сьогодні наповненість музейних баз даних становить біля 10% предметів основного фонду.

Особливості фондової роботи у підрозділах музейного зібрання

На сьогодні науково-дослідна частина музею представлена одним структурним відділом – наукових фондів та експозиції, до складу якого входять 6 лабораторій і 2 сектори. Безпосередньо з науковими колекціями працюють 12 хранителів фондів на чолі з головним хранителем, а також фондову роботу виконують інші наукові співробітники та інженери. Широкий спектр природних об'єктів зумовлює специфіку фондової роботи в окремих групах, розділах і підрозділах науково-природничих фондів.

Палеонтологічні фонди

Найціннішими в групі палеонтологічних фондів є колекції юрських молюсків і губок, кам'яновугільної та міоценової флори Польщі, кембрійських трилобітів Чехії, крейдових серпулід європейської частини колишнього СРСР та ін. Причому мають вони як пізнавальне значення і задіяні у експозиції, так і наукове (використовуються для порівняння при діагностиці регіональних зборів, служать об'єктом цілеспрямованого вивчення при вирішенні проблем розвитку організмів).

У палеонтологічних фондах музею зберігаються колекції оригіналів решток викопних організмів різних періодів, які були описані у монографіях та статтях Й. Семирадським, А. Ломницьким, Ф. Унгером, Й. Новаком, В. Фрідбергом, С. Пастернаком та ін. Особливе місце посідають унікальні знахідки у Старуні волохатого носорога і мамонта.

Цінність зразків визначається не тільки станом їх збереження, але й значенням, яке має той чи інший об'єкт для пізнання життя (органічного та неорганічного світу) минулих епох. Територіально палеонтологічні та геологічні зразки не обмежені лише західним регіоном України, хоча регіональним зборам належить пріоритет.

Завдання фондів полягає у накопиченні, опрацюванні і зберіганні фактичного матеріалу з відкладів різних геологічних епох з метою відтворення на їх основі історії розвитку фауни і флори на території заходу України, її місця у загальному еволюційному процесі; зберіганні монографічно описаних колекцій викопної фауни і флори; забезпеченні експонатами постійної експозиції музею та тематичних виставок.

За одиницю зберігання в палеонтологічних фондах прийнято зразок, яким є:

а) уламок породи з відбитком рослинних чи тваринних решток,

б) скам'янілі рештки рослин або тварин.

Палеонтологічні колекції формуються за принципами:

1) політаксонні збори (колекції) решток вимерлих організмів, які існували одночасно або протягом коротких проміжків геологічного часу на даній ділянці території (палеоакваторії). Наприклад: фауна крейдового періоду (чи маастрихтського віку) Волино-Поділля, маастрихтська (або міоценова) фауна м. Львова і його околиць;

2) монотаксонні збори (представників одного виду, роду чи класу) з різних відслонень і різних територій, але з вузького стратиграфічного діапазону, наприклад, крейдові серпуліди європейської частини СРСР;

3) монотаксонні збори з відслонення, регіону або з різних регіонів і з широкого стратиграфічного інтервалу. Наприклад: рід Turritella з мезозою Європи, баденські пектиніди Товтр;

4) одиничні знахідки рідкісних або нових таксонів (незалежно від того, де вони знайдені), наприклад, зуб іхтіозавра, скелет птаха.

Палеонтологічні фонди музею складаються з двох розділів – палеозоологічного і палеоботанічного фондів.

а) палеозоологічний фонд

Палеозоологічний фонд представлений рештками вимерлих організмів і слідів їхньої життєдіяльності, що збереглися у викопному стані. Такими є скам'янілі черепашки, панцирі безхребетних, кістки, зуби і м'які частини хребетних, сліди харчування, свердлення, повзання, розмноження, а також відбитки на породі як цілих організмів, так і їхніх окремих частин.

Початок палеозоологічним колекціям музею поклали збори Л. Цейшнера з 40-70-х років XIX ст.

Палеозоологічний фонд структурно поділяється на 2 підрозділи – "Викопні безхребетні" і "Викопні хребетні" та окремі колекції (таблиця). Підрозділ "Викопні безхребетні" становить близько 85% всього палеозоологічного фонду, і в систематичному плані представлений майже виключно безхребетними фанерозою. Колекція "Викопні риби" містить рештки панцирних безщелепних і риб девону, а також кісткових риб третинного періоду. Колекція "Зуби акул" представлена зубами хрящевих риб крейдового періоду (головним чином із заходу України) та кайнозою (переважно з донних відкладів північної частини Тихого океану). Колекція "Плейстоценові хребетні" містить, в основному, остеологічний матеріал птахів і ссавців та збережені м'які частини мамонта і носорога зі Старуні. Колекція "Бурштини з інклюзами" налічує кілька десятків зразків з узбережжя Балтики (Гданськ, Польща), переважно решток комах, зафіксованих у бурштині.

Завершено інвентаризацію основного палеозоологічного фонду з кембрію, ордовику, силуру, девону, карбону, пермі, тріасу, палеогену, колекцій – "Зуби акул", "Бурштини з інклюзами" і "Викопні риби". До складу фонду входять понад сто науково оброблених монографічних колекцій різних груп фауни і геологічних періодів.

Основна частина палеозоологічного фонду зберігається за віковим принципом, решта – у складі зазначених вище структурних та монографічних колекцій. Проте, завдяки впровадженню у фондову роботу сучасних інформаційних технологій (бази даних, комп'ютерна обробка інформації), один і той же зразок може представляти різні колекції.

З огляду на незавершеність інвентаризації та значну розмаїтість предметів палеозоологічного фонду на даний момент неможливо оцінити репрезентативність колекцій у повному обсязі. Проте вже зараз можна зазначити, що недостатньо представлена фауна девону і карбону Львівського прогину, мезозою (особливо юри) Закарпаття і Передкарпаття, мезозою і кайнозою Складчастих Карпат, залишилися поза увагою сліди хребетних з добротівських верств в околицях Делятина, риби з менілітової серії в околицях Синєвидного, в незначній мірі представлені фауною кембрійські та ордовицькі відклади, які в межах України розвинуті тільки в західних областях.

б) палеоботанічний фонд

Палеоботанічний фонд представлений рештками рослин (палеофлор) минулих епох - фітофосиліями. Фітофосилії трапляються у вигляді відбитків листків та гілок на породі, лігнітизованих або обвуглених залишків (фітолейм), заміщених мінеральною речовиною залишків рослин. У фондах музею наявні усі зазначені категорії фітофосилій.

Перші колекції зібрані в середині XIX ст. Л. Цейшнером та В. Фрідбергом з карбону та неогену Польщі.

Палеоботанічний фонд поділяється на окремі підрозділи за віковою ознакою - кожному підрозділу відповідає певний геологічний період. Монографічно описані флори крейди і більша частина неогенових флор.

Зразки можуть об'єднуватися у колекції за тими ж ознаками, що й палеозоологічні музейні предмети. На сьогодні у палеоботанічному фонді представлені колекції, які згруповані за конкретними місцезнаходженнями.

Найстарша девонська флора представлена зразками з відбитками з двох місцезнаходжень у Тернопільській та Івано-Франківській областях та одного з Донецької області. Зразки придатні для використання в експозиції музею.

Флору карбону становлять колекції з Сілезії, Моравії, Донбасу, Львівсько-Волинського вугільного басейну. В основному, це фітолейми та відбитки. Найрепрезентативнішою є колекція з Сілезії. Колекція з Львівсько-Волинського басейну, яка у перспективі повинна зайняти чільне місце в експозиції музею, досить мала.

Пермська флора представлена зразками з Польщі. Флору юрського періоду репрезентують 10 зразків.

Флора крейдового періоду складається з двох цінних, монографічно описаних колекцій: маастрихтської флори з с. Потелича біля м. Рави-Руської (Львівська обл.) та флори того ж віку з інших місцезнаходжень у Львівській мульді.

Палеогенова флора представлена нечисленними зразками з України та Польщі.

Найчисленнішою за кількістю зразків та видів є неогенова флора. Тут наявні як відбитки і фітолейми, так і скам'янілості. Більшість колекцій походить із Передкарпаття та Закарпаття. Є також колекції із с. Залісців (Тернопільська обл.), Камчатки та с. Свошовіц у Польщі. Майже всі вони описані монографічно. У колекціях із с. Свошовіц і с. Пістинки (Передкарпаття) зберігаються голотипи нових видів.

Враховуючи унікальність місцезнаходження девонської флори на Поділлі та маастрихтської у Потеличі, відносно близьке їхнє розташування, а також нечисленну і неповну музейну колекцію, поповнення палеоботанічного фонду саме цими палеофлорами треба віднести до одного з першочергових завдань комплектування.

Геологічні фонди

Геологічні колекції, незважаючи на їхнє фізичне відокремлення від геологічного середовища, є документальними свідками процесів мінерало- та структуротворення в земній корі. Такі колекції первинного "кам'яного матеріалу", цілеспрямовано зібрані залежно від потреб геологічної науки, залишаються прив'язаними до геологічного середовища координатами простору і часу. Вони, разом із традиційними геологічними пам'ятками, є носіями найціннішої та найповнішої первинної інформації, основою поглиблення знань про природне оточення. Такі геологічні пам'ятки цінні насамперед тим, що зберігають інформацію, яка часто відсутня у доступних геологічних об'єктах, що залишилися та зберігаються на поверхні Землі.

Геологічні фонди представлені зразками різних типів порід і мінералів, а також метеоритів та скам'янілих смол (бурштинів), які можуть використовуватися як для самостійних тематичних виставок, так і як елементи геологічних експозицій. Одиницею зберігання є зразок породи або мінерала (друзи мінералів).

Основу фондів становлять колекції, комплектування яких започаткували Л. Цейшнер, Г. Оссовський, М. Ломницький (XIX ст.), С.І. Пастернак (XX ст.) та ін.

В основному фонді представлені зразки з усіх геологічних періодів фанерозою. Проте, відклади силуру, карбону та плейстоцену охарактеризовані невеликою кількістю різновидів порід, а найбільший відсоток зразків походить з тріасу, крейди та палеогену. Більша частина предметів основного фонду зібрана на території сучасної Польщі. Відсутні породи з архею та протерозою, які мають значне поширення на території України. Тому, актуальним є доукомплектування фонду зразками з кристалічного фундаменту (Волинська, Рівненська і Житомирська області).

У колекціях виділяються три типи порід – магматичні, метаморфічні і осадові. Мінерали поділені на класи: самородні елементи, сульфіди, оксиди та гідроксиди, галогенні сполуки, карбонати, сульфати, фосфати, силікати, вуглецеві сполуки.

До науково-допоміжного і сировинного фондів віднесені матеріали, які відібрані з бурових свердловин (керн). Збори сформовані за принципом належності до окремих розрізів, наприклад, всі зразки з однієї свердловини зберігаються разом, незалежно від їхнього геологічного віку.

Породи можуть містити дуже чутливі до вологи мінерали, які, відбираючи воду із повітря, збільшуються у розмірах і зумовлюють руйнування зразків. Здатність поглинати воду мають також глини і солі. Тому, зберігати такі колекції необхідно у приміщеннях із низькою вологістю повітря і за сталої температури. Невибагливими до умов зберігання можна вважати лише граніти та пісковики.

Фонди грунтів

Дослідження грунтів розпочалися в музеї з 1988 р., коли були відібрані перші лабораторні зразки. Формування колекцій грунтових зразків та монолітів розпочалося від 1990 р.

Метою збору та опрацювання польового і камерального матеріалу грунтів є формування репрезентативних колекцій, які дають уявлення про типологічну різноманітність та структуру грунтового покриву регіону, його сучасний стан та забезпечують виконання різнобічних завдань музею.

Фонди грунтів становлять 3 грунтові колекції: природних (еталонних) грунтів, антропогенних грунтів і монолітів (таблиця).

Природознавчий музей формувався як музей регіональний, тобто в його фондах зібрано експонати, що відображають природні особливості, в основному, західного регіону України. Відповідно до цього принципи територіальної та функціональної приуроченості варто застосовувати і до комплектування фондів грунтів.

Територію досліджень доцільно відображати на рівні фізико-географічних або ландшафтних районів. В кожному виділеному районі необхідно визначати домінуючі типи грунту і прагнути до доповнення колекцій природних грунтів еталонними зразками визначених типів грунтів [49, 52].

До цієї колекції також долучаються грунтові зразки інтразональних грунтів, що мають велике наукове та господарське значення (чорноземи, рендзини та ін.). Визначення особливостей формування та параметрів таких грунтів необхідне для аналізу еволюції грунтів та ґрунтового покриву території.

Сьогодні, в період інтенсивної урбанізації природного середовища, доцільно поряд з природними (еталонними) грунтами відображати в музейних фондах грунти, змінені людською діяльністю. Визначені точки відбору повинні характеризувати функціональне призначення території:

- території сільськогосподарського використання,
- території техногенних (промислових) комплексів,
- урбанізовані території.

Вивчення цих грунтів або грунтових новоутворень дозволить аналізувати процеси грунтотворення з початкової стадії їх розвитку. Такі дослідження повинні набути моніторингового характеру на стаціонарних дослідних ділянках, де знаходяться реперні (модельні) грунтові профілі.

Дотримуючись визначених принципів можна буде представити в колекціях музею географічні особливості грунтового покриву регіону, відобразити його сучасний стан та інтенсивність змін.

Окремим завданням є комплектування експозиційної колекції монолітів та супроводжуючих музейних предметів. Експозиційний комплекс моноліту і пов'язаних з ним матеріалів формується відповідно до проекту експозиції.

Першочергову увагу під час комплектування фондів грунтів варто звернути на відбір грунтового матеріалу з рівнинної частини заходу України та забезпечення відібраного матеріалу необхідними супроводжуючими описами, без яких вони втрачають свою вартість.

Репрезентативність фондів грунтів доцільно розвивати з найвищих таксонів ґрунтового покриву в напрямку: грунтово-біокліматичні області $\rightarrow$ грунтово-кліматичні зони $\rightarrow$ провінції $\rightarrow$ природні райони [10]. Окрім того, визначаються унікальні грунтові виділи та модальні, реперні грунтові об'єкти.

Фонди грунтів мають містити грунтові моноліти, зразки грунту та грунтотвірних порід, новоутворення, препарати складових частин грунту (гумус, фракції гранулометричного складу), грунтові розчини, а також допоміжний матеріал (фотографії, малюнки та ін.). Вони повинні відповідати певним вимогам та виконувати такі завдання:

1) відбір, консервацію і зберігання грунтових зразків сучасного грунтового покриву для ведення його моніторингу;

2) забезпечувати необхідний матеріал для пізнання закономірностей формування грунтового покриву регіону, властивостей основних типів грунтів та їх функціонування в екосистемі;

3) формувати колекцію монолітів та зразків еталонних грунтів з метою ознайомлення з морфологічними особливостями та властивостями різних за генезисом грунтів широкого кола споживачів – від школярів до наукових спеціалістів;

4) формувати фондовий базис необхідного матеріалу для забезпечення поліфункціональності експозиції музею.

Ботанічні фонди

До складу ботанічних фондів входять гербарії судинних та несудинних рослин і грибів. Метою збору, наукової обробки і зберігання гербарних зразків у музеї є забезпечення досліджень флор окремих природних виділів західного регіону України як складової частини музейного таксономічного моніторингу біоти, що, в свою чергу, ставить завдання:

1) пізнання структури і організації флори Карпат та рослинного покриву рівнинної частини території заходу України;

2) верифікацію і деталізацію флористичного районування;

3) вивчення флористичної різноманітності в об'єктах природно-заповідного фонду;

4) приготування "Червоного списку флори Карпат";

5) збір хорологічних даних до майбутнього "Атласу флори Українських Карпат";

6) збір матеріалів для критичних списків видів рослин окремих регіонів;

7) картування флори на уніфікованій методологічній основі.

а) гербарій судинних рослин

Гербарій судинних рослин (LWD, LWS) [55] – один із найстаріших і, вже тому, – один із найцінніших в Україні [31]. Більша частина зборів відноситься до заходу України.

Одиницею зберігання є гербарний зразок, тобто аркуш з чистовою етикеткою зі змонтованими на ньому рослинами, зібраними одночасно в одній точці, що достатньо представляють один вид. Гербарні зразки зберігаються в картонних папках, що знаходяться у металевих шафах спеціального призначення. Гербарій розміщено за родинами згідно філогенетичної системи А. Енглера та родами і видами за абеткою.

Гербарій судинних рослин охоплює 5 відділів: *Lycopodiophyta* (Плауноподібні), *Equisetophyta* (Хвощоподібні), *Polypodiophyta* (Папоротеподібні), *Gymnospermae* (Голонасінні) і *Angiospermae* (Покритонасінні). У фонді представлені ексикати старовинних гербарних колекцій початку XIX ст., найдавніший з яких датується 1807 р. (збір Н. Вітмана), а також збори видатних дослідників: А. Ремана, О. Волощака, М. Раціборського, Б. Блоцького та ін. Особливу цінність основного фонду гербарію становлять типові зразки родів *Crataegus*, *Euphorbia*, *Galium*, *Hieracium*, *Poa*, *Rosa*, *Sorbus*, *Typha*, монографічна колекція роду *Rosa* L. В.Г. Хржановського та гербарні зразки 227 видів Червоної книги України (64, 6%).

б) гербарій несудинних рослин і грибів

Гербарій включений в "Індекс бріологічних гербаріїв світу" (Bryophytorum Bibliotheca, 1976) складається з 4-х основних колекцій (таблиця).

Стан збереження гербарію задовільний. Всі зразки знаходяться в конвертах, які розміщені в спеціально виготовлених картонних коробках, що розставлені в гербарних шафах за систематичним і географічним принципами. Окремо в дерев'яних шафах зберігаються матеріали науково-допоміжного фонду. Основна частина – дублети, які використовуються для обміну та побудови виставок.

Колекцію ***Algae*** **(водорості)** зібрано на узбережжі Чорного моря в 1966 - 68 рр. Наукової цінності вони не мають, деякі з них можуть бути використані для побудови виставок.

В окрему колекцію виділені ***Mycophyta*** **(гриби)**. Це засушені, в основному, шапинкові гриби, зібрані і визначені в 1970 - 76 рр. на території Львівщини К.О. Уличною. Колекція відповідає вимогам правильного збору і визначення. Для побудови виставок можна використати чучело гігантської порхавки, домовий гриб, а також сировинні наукові матеріали.

Колекцію ***Lichenophyta*** **(лишайники)** складають збори із західних областей України й Польщі.

Колекція ***Bryophyta*** **(мохоподібні)** становить 95 % від загальної кількості основного фонду гербарію несудинних рослин і грибів. Колекція розділена за систематичною ознакою на 3 частини:

1. *Hepaticae* (печіночники) включають зразки, що належать до двох класів мохоподібних: *Anthocerotopsida* (антоцеротовидні) та *Hepaticopsida* (печіночники). Більша частина зразків зібрана і опрацьована К.О. Уличною з території Івано-Франківщини. В колекцію включені ексикати з колекції Ліндберга, отримані по обміну з Фінляндії (Гельсінський університет).

2. *Sphagnidae* (сфагни), в основному, зібрані на Івано-Франківщині і визначені К.О. Уличною.

3. *Bryidae* (брієві мохи) становлять найбільшу частину гербарію несудинних рослин і грибів. Основна частина колекції – збори 1960 - 80 рр. К.О. Уличної, В.М. Мельничука і М.П. Слободяна з території західних областей України, а також з Криму та Росії (Алтай і Приморський край). Деяку частину гербарію складають ексикати та дублетні зразки, одержані по обміну з інших гербаріїв. Гербарій майже повністю представляє видовий склад цієї групи рослин України.

Спосіб профілактичної обробки гербарних зразків при підвищеній температурі та із застосуванням хімікатів замінено оптимальнішим і екологічно безпечним виморожуванням комах шкідників у морозильній камері.

Заінвентаризована частина гербарію судинних рослин лише на 50% репрезентує відповідну частину флори Українських Карпат. Найімовірніше, що приблизно такою самою є репрезентативність колекцій гербарію і щодо флори західних областей України. Тому в наступні роки діяльність ботаніків музею має бути скерована на підвищення репрезентативності фонду щодо флори судинних рослин української частини Східних Карпат і західного регіону України в цілому.

Зоологічні фонди

Група зоологічних фондів включає 4 розділи – фонд хребетних тварин, ссавців, безхребетних тварин і малакологічний фонд з 15 підрозділами і окремими колекціями (таблиця). Незважаючи на відносно невелику чисельність (близько 18 тис. од. зб.), вони становлять основу експозиції музею.

а) фонд хребетних тварин

Фонд хребетних тварин є одним з найстаріших у музейному зібранні. Матеріали фонду зібрані майже виключно з території південного сходу Польщі та заходу України. Фонд складається з підрозділів: "Риби", "Земноводні", "Плазуни", "Птахи" та окремих колекцій.

Метою фондової роботи з матеріалами і експонатами хребетних тварин є зберігання існуючих унікальних колекцій, їх облік, поповнення та наукове опрацювання. Основні завдання полягають у щоквартальному огляді і дезинсекції колекцій, поточному дрібному ремонті і доливці фіксаторів у мокрі препарати, інвентаризації нових надхожень, підготовці баз даних, каталогів, буклетів тощо.

Для дезинсекції предметів фонду використовуються хімічні засоби і глибоке виморожування шкідників у морозильній камері.

Початок зборам підрозділу риб поклав В. Дідушицький. На сьогодні це найповніша збірка риб заходу України. 24% експонатів зібрано у другій половині XIX ст., 24% у першій половині XX ст. і 52% у другій половині XX ст.

Репрезентативність збірки становить 76% іхтіофауни заходу України, та 45% – України. З 34 видів круглоротих і риб, занесених до Червоної книги України [47], підрозділ налічує чучела і мокрі препарати 13 видів.

Більшість мокрих препаратів втратили натуральне забарвлення внаслідок тривалого зберігання і вживання відповідних фіксаторів. Тому необхідно доповнити збірку, вживаючи фіксатор, що зберігає натуральне забарвлення риби. У вигляді мокрих препаратів доцільно виготовляти тільки дрібних риб, оскільки великі циліндри дуже громіздкі і незручні при зберіганні.

Збірка має певну наукову цінність і носить переважно навчальний характер, її експозиційна цінність невелика.

Збори підрозділу земноводних розпочав Я. Байгер на початку XX ст. 44% матеріалів зібрано у першій половині і 56% у другій половині XX ст.

Репрезентативність підрозділу становить 100% батрахофауни заходу України. Він налічує мокрі препарати усіх 5 видів земноводних, занесених до Червоної книги України [47].

Початок зборам підрозділу плазунів поклав В. Дідушицький у кінці XIX ст. 8% цієї колекції зібрано у другій половині XIX ст., 48% у першій половині XX ст. і 44% у другій половині XX ст.

Репрезентативність підрозділу становить 91% герпетофауни заходу України та 42% герпетофауни України. З 8 видів плазунів, занесених до Червоної книги України [47], він налічує мокрі препарати 7 видів.

Орнітологічний підрозділ фонду хребетних тварин є однією з найстаріших фондових збірок музею. Він складається з колекцій чучел, тушок, старих та нових зборів кладок птахів. Опубліковано "Каталог орнітологічної колекції ДПМ НАН України" [8].

Колекція **чучел** птахів – найповніша збірка із заходу України. 86% цієї колекції зібрано у другій половині XIX ст., 13% – у першій XX ст. і 1% – у другій половині XX ст. Ці цифри яскраво відображають стан занепаду таксидермії у нашому регіоні.

Репрезентативність колекції становить 83% орнітофауни регіону. З 67 видів птахів, занесених до Червоної книги України [47], колекція містить чучела 56 видів.

З погляду експонування колекція має високе експозиційне і навчальне значення для різних рівнів освіти.

Початок колекції **тушок** покладено у 90-х роках XIX ст. У другій половині XIX ст зібрано 2%, у першій XX ст. – 36% і у другій половині XX ст. – 62%.

Репрезентативність колекції становить 55% орнітофауни регіону і 44% – України. З 67 видів птахів, занесених до Червоної книги України (1994), вона налічує тушки 19 видів.

Колекція **кладок птахів старих зборів** започаткована В. Дідушицьким у середині XIX ст. У другій половині XIX ст. зібрано 96% цієї колекції., у першій XX ст. – 3% і 1% – у другій половині XX ст.

Вона складається з кладок або окремих яєць птахів, лише зрідка кладок з гніздами. Одиницею зберігання прийнято кладку (при наявності разом з гніздом). За матеріалами колекції опубліковано "Каталог оологічної колекції..." [7].

Репрезентативність колекції становить 60% орнітофауни регіону. З 67 видів птахів, занесених до Червоної книги України [47], вона містить кладки 16.

Кладки горобиних птахів зберігаються на ватних матрасиках в коробках, які розміщені у шафі. Кладки негоробиних птахів зберігаються на ватних матрасиках в картонних коробках зі скляним верхом, які в свою чергу знаходяться у великих картонних коробках.

Стан колекції незадовільний через недосконалу методику зберігання (заливка воску у середину продутого яйця). Крихка структура предметів не дозволяє проводити їхню реставрацію. Оскільки колекція збиралася з недотриманням сучасних вимог колекціонування, що значно зменшує її наукову цінність, вона була законсервована і розпочато збір нової оологічної колекції музею.

Матеріал колекції має велике наукове та навчальне значення. З погляду експонування вона придатна для організації тимчасових виставок.

Нова оологічна колекція започаткована у 1990 р. Одиницею зберігання є кладка з гніздом.

Колекціонування проводиться згідно загальноприйнятих методик [3, 5] та розробленої в музеї "Методики роботи з фондами хребетних тварин".

Кладки зберігаються в доброму стані на ватних матрасиках в картонних коробках зі скляним верхом, які складені у шафу.

Колекція має велике експозиційне, наукове та навчальне значення і відповідає всім музейним вимогам.

б) фонд ссавців

Предмети основного фонду зібрані майже виключно з території південного сходу Польщі та заходу України. До нього входять підрозділи – наукових колекцій і мокрих препаратів (таблиця). Перший із них містить колекції чучел, тушок, шкур, рогів, іклів та черепів і скелетів ссавців.

Колекція **чучел** започаткована В. Дідушицьким. У другій половині XIX ст. зібрано 75% музейних предметів, 18% – у першій XX ст. і 7% – у другій половині XX ст.

За одиницю зберігання прийнято кожне чучело зокрема, навіть якщо вони змонтовані по декілька на одній підставці. Колекція збережена у доброму стані.

Репрезентативність становить 56% теріофауни регіону та 48% – України. З 41 видів ссавців, занесених до Червоної книги України [47], вона налічує чучела 29 видів.

З погляду експонування ця колекція, як і колекція чучел птахів, є однією з найцінніших у музеї, оскільки понад 90% музейних предметів є придатними до експонування і мають високу естетичну.

Початок колекції **тушок** закладено у середині XX ст. У другій половині XIX ст. зібрано 0,2% цієї колекції, 19% – у першій XX ст. і 81% – у другій половині XX ст.

Репрезентативність становить 71% теріофауни регіону і 63% – України. На сьогодні це найповніша збірка ссавців заходу України. З 41 видів ссавців, занесених до Червоної книги України [47], колекція налічує тушки 16 видів.

Колекція знаходиться в задовільному стані і потребує посиленого догляду через недостатньо якісну консервацію шкурок, в яких періодично з'являються шкідники.

Колекція має велике наукове та навчальне значення, проте незначне експозиційне, оскільки тварини знаходяться в неприродних позах.

Колекцію **шкур** започатковано у кінці XIX ст. Її репрезентативність становить 15% фауни України та 18% – заходу України.

Шкури зберігаються у дерев'яних шафах в шухлядах. Щоквартально проводиться їх огляд і протруювання. Колекція знаходиться в задовільному стані і потребує посиленого догляду через небезпеку появи шкідників.

Наукова цінність колекції невелика, оскільки значна частина експонатів без етикеток або придбані в розплідниках та заготгосподарствах. Має певне експозиційне значення.

Значну наукову цінність становлять колекції **рогів** копитних та **іклів** кабана із зборів XIX-XX ст.

Остеологічна колекція містить черепи і скелети ссавців. Науково-допоміжний фонд складають окремі кістки тварин і погадки птахів. Після наукового опрацювання частина цих матеріалів може доповнити остеологічну колекцію, яка має велику наукову та навчальну цінність.

Підрозділ мокрих препаратів фонду ссавців має переважно історично-навчальний характер та незначну експозиційну і наукову цінність.

в) фонд безхребетних тварин

Планомірні дослідження безхребетних тварин розпочалися в музеї з 60-х років XX ст., коли був створений відділ паразитології, очолюваний проф. О.П. Кулаківською. Спочатку вивчалися екто- та ендопаразити риб, а пізніше – пухоїди, пір'яні, мезостигматичні, гамазові і панцирні кліщі, колемболи, хижі нематоди і багатоніжки.

На сьогодні продовжуються дослідження панцирних кліщів, ногохвісток і нематод-мононхід.

За одиницю зберігання прийнято постійний мікропрепарат, мокрий або сухий препарати, які розміщаються у спеціально пристосованих шафах на лотках, у матеріальних баночках або пробірках, коробках та ін. Фонд потребує режиму зберігання з постійною температурою повітря (без різких перепадів, бажано у межах 15 – 25^{o} С) і низькою вологістю. Фондові матеріали не можуть зберігатися в режимі прямого сонячного або штучного освітлення.

На мікропрепаратах розміщаються декілька особин безхребетних. Обов'язкова наявність етикетки та легенди про розміщення об'єктів. Фіксуючою рідиною може слугувати розчин Фора-Берлезе, канадський бальзам, гліцерин та інші хімічні сполуки. Для тривалого зберігання мікропрепаратів обов'язкове оконтурення периметра покривного скельця речовинами, які попереджують висихання фіксатора (спеціальні технічні лаки, парафін та ін.).

Основним завданням фонду безхребетних тварин є формування еталонних колекцій окремих таксономічних груп для музейного відображення і моніторингу природної різноманітності регіональної фауни, порівняльного морфологічного вивчення і побудови формалізованих моделей біологічних явищ в музейній експозиції. Формування еталонних колекцій повинно відбуватися найперше по тих таксономічних групах, якими займаються наявні фахівці музею, а також у результаті проведення ревізій сторонніми спеціалістами з використанням музейних матеріалів, передачі музею окремих опрацьованих колекцій на зберігання.

Стратегічною територією комплектування слід визнати Карпатський регіон у широкому розумінні. До фонду можуть передаватися опрацьовані колекції, зібрані в інших географічних регіонах. Наявні матеріали представляють фауну заходу України, а також інших регіонів України та Палеарктики, серед яких Ізраїль, Росія, Польща та ін. Визначення репрезентативності цього матеріалу на першому етапі, дозволить виявити ті фізико-географічні регіони, біогеоценози та конкретні локалітети де необхідно провести додатковий відбір матеріалу.

Перспективним завданням можна розглядати створення цифрових фотобаз фонду безхребетних тварин. В першу чергу до неї повинні увійти типові та унікальні об'єкти, а на другому етапі – колекції основного фонду.

У теперішньому вигляді колекція основного фонду безхребетних тварин має фундаментальне наукове призначення. В експозиції можуть використовуватися муляжі, цифрові фотобази, формалізовані моделі певних природних законів, явищ, гіпотез (наприклад, морфоекологічні адаптації тварин, філогенетичні схеми, загальні закономірності просторового поширення організмів тощо).

г) малакологічний фонд

Основу малакологічного фонду музею було закладено в кінці XIX ст. польським малакологом Й. Бонковським, і до цього часу вона становить більшу частину предметів основного фонду (Львівська, Івано-Франківська і Тернопільська області).

Серед матеріалів науково-допоміжного фонду найбільшої уваги заслуговує колекція Природничого музею НТШ, особливо черепашки та мушлі морських видів. Основним недоліком цих матеріалів є неповні етикетки (видова назва без місця збору) або часто їх відсутність. Це обмежує їхню наукову цінність, проте вони з успіхом можуть використовуватися в експозиції.

У фонді зберігаються також деякі матеріали, зібрані А. Січем, В. Полінським, Б. Дибовським, В.І. Здуном та ін. В останні роки колекція молюсків активно поповнюється зборами науковців музею та матеріалами, безкоштовно переданими малакологами (професіоналами та любителями) з півдня України.

Метою формування малакологічного фонду є якомога повніше відображення в музейних фондах для подальшого наукового, експозиційного та освітнього використання різноманітності малакофауни Украіни. Основні завдання роботи з фондом молюсків полягають у:

1) проведенні повної інвентаризації основного фонду, впорядкуванні матеріалів науково-допоміжного фонду;

2) підвищенні рівня репрезентативності колекцій основного фонду щодо малакофауни України та особливо її західного регіону;

3) повнішому відображенні в колекціях основного та науково-допоміжного фондів внутрішньовидової та популяційної мінливості (форми, забарвлення черепашок, географічної, вікової мінливості тощо), особливо для фонових видів;

4) цільовому відборі у межах науково-допоміжного фонду матеріалів для подальшого експозиційного використання (для формування тематичних стендів, біогруп, тимчасових виставок та ін.).

Сучасний фонд молюсків містить 3 підрозділи: "Черевоногі наземні", "Черевоногі водні" та "Двостулкові", у середині яких матеріал розміщено за систематичною ознакою.

Малакологічний фонд складається з сухих черепашок та мушлів наземних, прісноводних та морських молюсків (Gastropoda та Bivalvia), що репрезентують малакофауну України та частково інших територій. Одиниця зберігання – коробка з черепашками (гастроподи) або мушлями (двостулкові молюски) одного виду, зібраними в одному місці в певний час. Коробки розташовуються в пронумерованих ящиках (лотках) у пронумерованих шафах.

Однією з основних умов для нормального зберігання колекції є сухість приміщення,оскільки на черепашках, особливо на дрібних з тонкими стінками, може розвиватись пліснява, що в окремих випадках може призводити навіть до їх повної руйнації. Для зберігання великих двостулкових молюсків необхідно розробити і випробувати спеціальну методику для висушування їх мушлів без розтріскування.

Чепепашки більшості видів молюсків дуже мінливі за розмірами, формою, забарвленням і т.д. Ця мінливість, що спостерігається як на внутрішньо-, так і на міжпопуляційному рівні, в т.ч. географічна мінливість, також відображається в колекції основного фонду. Ці предмети можуть бути використані для проведення досліджень щодо систематики, біометрії, екогенетики молюсків та ін. Тому бажано, щоб кожна одиниця зберігання була представлена достатньо великою виборкою та, по можливості, містила також черепашки на різних стадіях їх формування. Нетипові для даного виду черепашки (скаляридні та ін.) мають розглядатися як окремі одиниці зберігання, відхилення обов'язково фіксуватися в картотеці.

Оскільки більшість видів молюсків не може експонуватись у тому вигляді, в якому вони зберігаються в фондах музею, а вимагають спеціального монтування їх на стендах, у біогрупах і т.д., доцільним є формування з матеріалів науково-допоміжного фонду та новозібраних матеріалів невеликих стендів, що відображають внутрішньовидову мінливість (форми, забарвлення) окремих видів, найбільш типових представників наземної та водної малакофауни заходу України або менших територій (Карпат, Поділля), певних типів біотопів (як природних, так і міських) та ін.

Такі стенди можуть зберігатися в малакологічному фонді та використовуватися для побудови постійної експозиції, тимчасових виставок у межах музею або за його межами, а також з навчальною метою.

Ентомологічні фонди

Дослідження ентомофауни заходу України розпочалися з середини XIX ст. На той час фауну твердокрилих вивчав М. Ломницький. Ним вперше у 1886 р. було складено каталог музейної колекції жуків В. Дідушицького. Ентомологічні фонди музею поповнювали збори І. Верхратського, М. Новицького, А. Штекля, Й. Дзєндзєлевича, Я. Кінеля, В. Занька, В. Лазорка, І.К. Загайкевича та ін. В 70-х роках XX ст. ентомологічні колекції збагатилися збіркою першої половини XX ст. Й. Гроллє, яка складається як з регіональних видів комах, так і з екзотичних, зібраних у різних регіонах світу.

В останні роки XX ст. відновлені дослідження фауни одноденок України. Продовжується розпочате раніше поповнення фондів твердокрилими родин *Carabidae*, *Buprestidae* та перетинчастокрилими родів *Bombus* і *Psityrus*.

Ентомологічні фонди мають міжнародне наукове значення завдяки унікальній колекції викопних комах, значній кількості типових матеріалів, меморіальним колекціям класиків ентомологічної науки, роботи яких мали визначальне значення для вивчення ентомофауни Центральної Європи та ін.

Завданням фондів є формування систематичних колекцій окремих груп ентомофауни і тематичних колекцій ентомокомплексів, які б якнайповніше відображали ентомофауну та ентомонаселення регіону, а також їх зміни.

Одиницями зберігання у систематичних колекціях є: а – ентомологічна голка з особиною (-ами), для викопних комах – частинами особини; б – мокрий препарат; в – мікропрепарат. Основний фонд містить колекції Й. Гроллє, А. Штекля, викопних комах і колекції 15-ти рядів сучасних комах. Матеріали сировинного фонду (біля 150 тис. од. зб.) включають мікропрепарати, спиртовий матеріал і комах на ватних матрасиках.

Аналіз репрезентативності ентомологічних фондів провести надзвичайно складно, тому що наявна збірка комах скоріше показує скільки ентомологів працювало в музеї і якими таксономічними групами комах вони займалися. Цілий ряд груп комах, особливо малого розміру (*Thysanura*, *Psocoptera*, деякі *Homoptera*, *Thysanoptera*, *Anoplura*, *Siphonaptera*, деякі *Hymenoptera* і *Diptera*), в колекціях музею не представлені або представлені дуже бідно і спорадично.

На сьогодні можна вважати більш-менш задовільно опрацьованими одноденки (*Ephemeroptera*), жуки – вусачі (*Cerambycidae*), м’якотілки (*Cantharidae*), пластинчатовусі (*Scarabaeidae*), златки (*Buprestidae*), туруни (*Carabidae*), червонокнижні види комах та деякі дрібні родини твердокрилих. Наукове опрацювання систематичних колекцій ентомологічних фондів знаходить своє відображення в каталогах музейних фондів [19, 20, 21, 22, 23, 41], а також у статтях та монографіях.

Нове фондосховище відповідає умовам зберігання ентомологічних колекцій. Використання морозильної камери дозволяє вирішити проблему їх дезинсекції.

* * *

У даній концепції знайшло своє відображення авторське бачення специфіки фондової роботи науково-природничого музею на сучасному етапі його розвитку. Викладені теоретичні узагальнення і розробки мають послужити усвідомленому і цілеспрямованому формуванню музейного зібрання. Проте, вони не повинні сприйматися за істину в останній інстанції, і можуть уточнюватись і доповнюватись в процесі їх втілення в практику музейної діяльності.

1. Актуальные проблемы фондовой работы // Труды НИИ культуры. – М., 1978. – Т. **68**. – 203 с.
2. Алмазов Ю.А. Вопросы хранения и консервации музейных материалов // Пособие для музейных работников. – М., 1945. – 47 с.
3. Балацкий Н.Н., Бачурин Г.И. Коллектирование оологических материалов // Беркут. – 1996. – Т. **5**. – Вип. 1. – С. 83-85.
4. Бер В.Г. Насекомые-вредители ботанических коллекций и борьба с ними. – Л.: Наука, 1971. – 79 с.
5. Бианки В.Л. Инструкция для собирания птиц, их гнезд и яиц. – Л., 1929. – 46 с.
6. Богатырева Н.А. Натурные материалы в музеях естественного профиля // Жизнь Земли. – 1983. – Вып. 18. – С. 110-115.
7. Бокотей А.А. Каталог оологічної колекції зоологічних фондів Державного природознавчого музею. – Львів, 1992. – 55 с.
8. Бокотей А.А., Соколов Н.Ю. Каталог орнітологічної колекції Державного природознавчого музею. – Львів, 2000. – 164 с.
9. Бондар М.М., Мезенцева Г.Г., Славін Л.М. Нариси музейної справи. – Київ: Вид-во Київ. ун-ту. – 1959. – 191 с.
10. Вернандер Н.Б., Тютюнник Д.А. Агропочвенное районирование України и его место в почвенно-географическом районировании СССР // Природа Украинской ССР: Почвы. – Киев.: Наук. думка, 1986. – С. 37-40.
11. Галкина П.И., Гарданов В.К., Иваницкий И П. и др. Основы советского музееведения. – М.: Изд-во культурно-просветительной литературы, 1955. – 375 с.
12. Два века в коллекциях Зоологического музея МГУ / Под ред. О.Л. Россолимо. – М.: Изд-во МГУ, 1991. – 264 с.
13. Емельянов И.Г. Разнообразие и его роль в функциональной устойчивости и эволюции экосистем. – Киев, 1999. – 168 с.
14. Закон України "Про природно-заповідний фонд України" // Голос України (25.07.1992).
15. Закон України "Про музеї та музейну справу" // Урядовий кур'єр (17.08.1995).
16. Закон України "Про внесення змін і доповнень до деяких законодавчих актів України с питань охорони навколишнього природного середовища" // Голос України (09.04.1996).
17. Инструкция по учету и хранению музейных ценностей, находящихся в государственных музеях СССР. – М., 1984. – 151 с.
18. Інструкція з обліку та зберігання музейних цінностей, що знаходяться в Державному природознавчому музеї НАН України (м. Львів). – Львів, 1997. – 24 с.
19. Каталог музейних фондів // Зб. наук. праць Держ. природозн. музею АН УРСР. – Київ: Наук. думка, 1976. – Вип. 1. – 94 с.
20. Каталог музейних фондів // Зб. наук. праць Держ. природозн. музею АН УРСР. – Київ: Наук. думка, 1979. – Вип. 3. – 143 с.
21. Каталог музейних фондів // Зб. наук. праць Держ. природозн. музею АН УРСР. – Київ: Наук. думка, 1985. – Вип. 5. – 116 с.
22. Каталог музейних фондів // Зб. наук. праць Держ. природозн. музею АН УРСР. – Київ: Наук. думка, 1987. – Вип. 6. – 154 с.

23. Каталог музейних фондів // Зб. наук. праць Держ. природозн. музею АН УРСР. – Київ: Наук. думка, 1990. – Вип. 8. – 202 с.
24. Климишин А.С. Банк данных флористической информации природоведческого музея // Межресп. школа «Применение персональных компьютеров в биологии: Тез. докл., Львов, 18-22 марта 1991. – Минск: Экоинфо, 1991. – С. 35-36.
25. Климишин О.С. Етапи розвитку природознавчого музею у Львові // Наук. зап. Держ. природозн. музею НАН України – Львів, 1997. – Т. **13**. – С. 114-123.
26. 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.
27. Климишин О.С. Обладнання експозиційних і фондових приміщень природничого музею // Методичні рекомендації. – Львів, 1998. – 12 с.
28. Климишин О.С. Умови збереження природничих музейних колекцій // Методичні рекомендації. – Львів, 1998. – 18 с.
29. Климишин О.С. Шкідники природничих колекцій і методи боротьби з ними // Методичні рекомендації. – Львів, 1999. – 18 с.
30. Климишин О.С. Наукові основи природничої музейної діяльності // Наук. зап. Держ. природозн. музею НАН України. – Львів, 2000. – Т. **15**. – С. 11-21.
31. Климишин О.С., Кулик Т.Г. Структура і стан ботанічних фондів Державного природознавчого музею // Наук. зап. Держ. природозн. музею НАН України. – Львів, 1994. – Т. **11**. – С. 93-97.
32. Кондратов А.В., Герасимов В.П. Научно-исследовательская работа отделов природы краеведческих музеев. – М., 1966. – С. 18-24.
33. Кроллау Е.К. Температурно-влажностной и световой режим музеев. – М.: Изд-во "Советская Россия", 1971. – 112 с.
34. Мезенцева Г.Г. Музеєзнавство (На матеріалах музеїв Української РСР): Курс лекцій. – Київ: Вища школа. – 1980. – 120 с.
35. Мейен С.В. Кунсткамера для любознательных или инструмент современной науки // Природа. – 1973. – №12. – С. 70-73.
36. Никишин Н А. Научная концепция Калининградского объединенного историко-художественного музея (КОИХМ) // Музейное дело и охрана памятников. Экспрес-информ. – Вып. 1-2. – Опыт музейного проектирования: Научная концепция, сценарий. – М., 1992. – С. 1-14.
37. Павлова Н Р. Актуальные проблемы деятельности естественно-научных музеев // Тр. НИИК. – 1984. – Вып. 128. – С. 5-17.
38. Пидопличко И.Г. Зачем нужны научные коллекции и музеи ? // Природа. – 1973. –№9. – С. 10-17.
39. Пищулин Ю.П. и др. Музейные термины // Терминологические проблемы музееведения. – М., 1986. – С. 36-135.
40. Постанова Верховної Ради України "Про програму перспективного розвитку заповідної справи в Україні ("Заповідники") // Голос України (07.12.1994).
41. Різун В.Б., Коновалова І.Б., Яницький Т.П. Рідкісні і зникаючі види комах України в ентомологічних колекціях Державного природознавчого музею. – Львів, 2000. – 71 с.
42. Ронин М.Я. Некоторые узловые вопросы комплектования и хранения естественно-научных музейных фондов // Музееведение: естественно-научные музеи. – М., 1984. – № 128. – С. 57-67.
43. Ронин М.Я., Павлова Н.Р. Естественно-научный музейный фонд СССР и вопросы его фиксации, консервации, хранения, профилактики и реставрации // Исследование и хранение музейных художественных ценностей. – М.: Информкультура, 1982. – С. 19-21.
44. Тверская Д.И. Музей как научно-исследовательское учреждение // Муз. дело в СССР. – 1974. – Вып. 7. – С. 5-17.
45. Тверская Д.И. Основные направления, виды и особенности научно-исследовательской работы в музеях // Муз. дело в СССР. – 1977. – №11. – С. 9-16.

46. Фармаковский М.В. Консервация и реставрация музейных коллекций. – М., 1947. – 144 с.
47. Червона книга України. Тваринний світ. – Київ: "Українська енциклопедія ім. М.П. Бажана", 1994. – 464 с.
48. 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.
49. Чернобай Ю.Н. Колекції грунтових зразків і монолітів в інформаційному середовищі музею // Грунти України: екологія, еволюція, систематика…: Тез. доп. наук. конф. (червень, 1996). – Харків: Харк. держ. аграрн. ун-т. – 1996. – С. 12.
50. 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.
51. Чорнобай Ю.М. Природознавство і регіональний природничо-інформаційний простір // Наук. зап. Держ. природозн. музею НАН України. – Львів, 1998. – Т. **14**. – С. 6-15.
52. Чорнобай Ю.М., Залецька О.Ю. Вихідні завдання щодо досліджень грунтів у новостворюваних заповідниках // Проблеми становлення і функціонування новостворених заповідників: Матер. наук. – практ. конф. 12-15. 06. 1995 р. – Гримайлів, – 1995. – С. 262-263.
53. Чернобай Ю.Н., Климишин А.С. Социальный заказ природоведческого музея в условиях экологизации мышления // Экология и культура: Тез. XII Всес. теорет. семинара "Мировоззрение и научное познание". – Луцк, 1989. – С. 98-99.
54. Шеляг-Сосонко Ю.Р., Емельянов И.Г. Экологические аспекты концепции биоразнообразия // Екологія та ноосферологія. – 1997. – Т. **3**, №1-2. – С. 131-140.
55. Holmgren P.K. Holmgren N.H. Barnett L.C. Index Herbariorum. Part I: The Herbaria of the World. – New York, 1990. – P. 336.

Державний природознавчий музей НАН України, Львів

НАУКОВІ ЗАПИСКИ ДЕРЖАВНОГО ПРИРОДОЗНАВЧОГО МУЗЕЮ
Том 16 Львів, 2001 С. 35-39

УДК 594.38

Мамчур А.П.

ПАЛЕОБОТАНІЧНІ КОЛЕКЦІЇ У ФОНДАХ ДЕРЖАВНОГО ПРИРОДОЗНАВЧОГО МУЗЕЮ НАН УКРАЇНИ

Мамчур А.П. **Палеоботанические коллекции в фондах Государственного природоведческого музея НАН Украины** // Науч. зап. Гос. природоведч. музея. – Львов, 2001. – **16**. – С. 35-39.
Приведена краткая история формирования палеоботанических коллекций Государственного природоведческого музея НАН Украины (г. Львов). Подраздел палеоботанических фондов составляет около 5 тысяч образцов. Представлены ископаемые растения из девона, карбона, перми палеозойской эры, а также из всех периодов мезозойской и кайнозойской эр.

Mamchur, A. **Paleontological collections in the funds of the State Natural History Museum of NAS of Ukraine** // Proc. of the State Nat. Hist. Museum. – L'viv, 2001. – **16**. – P. 35-39.
A short forming history of the palaeobotanical collection of the State Museum of Natural History, National Academy of Sciences of Ukraine (Lviv city) has elucidated. The palaeobotanical collection consists of around 5 000 records. The fossil plants from Devon, Carbon, Perm of Paleozoic era and also fromall periods of Mesozoic and Cainozoic eras are presented.

Перші колекції викопної флори були зібрані Л. Цейшнером у першій половині XIX ст. У 1959 р. С.І. Пастернак [8] узагальнив і систематизував усі зібрані на той час палеонтологічні, у тому числі й палеоботанічні, колекційні матеріали.

З цього часу палеоботанічний фонд музею значно поповнився. Особливо інтенсивно комплектування фонду відбувалося у 1960-1990 рр. Частково це відображено в публікації С.В. Сябряй, Н.Я. Шварьової, А.П. Мамчура [30].

Палеоботанічні колекції музею на сьогодні налічують майже 5 тисяч зразків. Представлені викопні рослини з девону, карбону, пермі палеозойської ери, а також усіх періодів мезозойської та кайнозойської ер. В основному це колекції із заходу України та суміжних територій (Польща, Чехія). Із віддалених територій є збірки неогенової флори з Камчатки і Якутії, крейдової флори з Магаданської області.

Палеозойська ера

Девон. Невелика колекція (19 зразків) із Подільського Подністер'я та Донецького басейну. Матеріал зібраний і визначений Т.А. Іщенко у 1964 - 1967 рр. Тут представлені відбитки усього 8 видів із відділів ринієвих, плауноподібних, хвощеподібних і папоротеподібних рослин.

Карбон. Колекції зібрані в Сілезії, Моравії, Донецькому та Львівсько-Волинському вугільних басейнах.

Колекції флори Сілезії (192 зразки) збиралися переважно Л. Цейшнером; окремі колекції та зразки зібрані В. Фрідбергом, Яблонським, Ольшевським, Лясковським, Маєвським, Губе, Л. Богацьким, Котецьким, Кульчицьким у середині та кінці XIX ст. із таких місцезнаходжень: Сєрша, Домброва Гурніча, Явожна, Голонуг, Нємце, Мисловіце, Вельке Стшемєшице, Гута Крулевська, Недзеліска, Тенчинек, Бженчковіце, Ожеше, Катовіце.

У 1927 р. С.І. Пастернак, після навчання в Чехії, привіз до Львова колекцію викопної флори з Моравії (189 зразків). Більшість зразків зібрані з вугільних копалень біля м. Карвіна та Острави Моравської. Також є збори з інших місцезнаходжень: с. Міхальковіце, Нижини, Вітковіце, Дубрава, які до 1940 р. належали Природничому музею Наукового товариства ім. Т.Г. Шевченка.

Колекція флори Донбасу (178 зразків) була зібрана К.Й. Новик протягом 1947 - 1949 рр. Це переважно зразки із свердловин Донецької, Дніпропетровської, Луганської і Харківської областей України та Ростовської області Росії.

Флора Львівсько-Волинського вугільного басейну в основному фонді представлена всього 33 зразками. Значна частина матеріалів (майже 400 зразків) із шахт Львівської та Волинської областей що знаходиться у допоміжному фонді і потребує фахового опрацювання.

Необхідно зазначити, що не для всіх колекцій відомі автори визначень рослин, зокрема це стосується флор із Сілезії та Моравії. Зразки з Донбасу визначила К. Новик і Т.А. Іщенко.

В колекціях наявні відбитки, скам`янілості і обвуглені залишки представників плауноподібних, хвощеподібних (клинолисти, каламіти), папоротеподібних та перших голонасінних (кордаїти) рослин.

Перм. Колекція представлена 7 зразками з відбитками одного виду *Araucarioxylon schrollianum* (Araucariaceae), зібраних на території Польщі (с. Ліповец, с. Черна) Л. Цейшнером і Самельсуном. Автор визначень невідомий.

Мезозойська ера

Тріас. Наявні 8 зразків з відбитками одного виду *Voltzia heterophylla* з голонасінних, які зібрані Л. Цейшнером і Дибчинським. Автор визначень невідомий.

Юра. Колекція (15 зразків) відбитків папоротей з м. Гроєць (Польща), зібрана і визначена М. Раціборським. Крім того, є поодинокі зразки (скам'янілі горіх та деревина) з різних місцезнаходжень на території Польщі, зібрані Л. Цейшнером і К. Янотом.

Крейда. Невелику, але рідкісну колекцію (20 зразків) маастрихтської наземної флори із с. Потелича Львівської області зібрали Раціборський, Светкович і Я. Новак. Флора описана і визначена Я. Новаком у 1907 р. [29]. Визначено відбитки17 видів листяних і хвойних дерев.

Другу колекцію маастрихтської флори з Львівської мульди (23 зразки) зібрав, визначив і описав Д.М. Дригант [1]. Визначено 13 видів рослин. Описаний новий вид *Celastrus zubraensis* (Celastraceae) і один варієтет.

З крейдяних відкладів Магаданської області (Росія) наявні 9 зразків із флорою, зібрані Б. Ремешилом у 1963 р. Колекція не визначена.

Кайнозойська ера

Палеоген. Колекція (21 зразок) сформована переважно із зборів Л. Цейшнера з території Польщі. Представлені відбитки 10 видів рослин із родин Pinaceae, Fagaceae, Betulaceae, Salicaceae, Lauraceae, Fabaceae, Myricacaea.

Неоген. Цей період у палеоботанічному фонді представлений найбагатше. В основному це колекції із заходу України (Передкарпатський і Закарпатський прогини, Волино-Подільська окраїна Східно-Європейської платформи), а також із Польщі (Свошовіце) і Росії (Камчатка, Якутія).

Колекція флори із Свошовіце зібрана Л. Цейшнером і вперше описана Ф. Унгером у 1849 р. [31]. В 1956 р. результати перегляду колекції публікує П.О. Мчедлішвілі [6], згодом І.О. Ільїнська проводить ревізію визначень і в 1964 р. виходить її праця «Тортонська флора Свошовіце» [3]. У колекції 81 зразок, із яких 11 голотипів, що надає їй особливу наукову цінність.

Великий внесок у вивчення неогенових флор зробила Н.Я. Шварьова. Вона опрацювала й описала матеріал, який зберігався у фонді (колекції з с. Мишина – збори Я. Ломницького; с. Глинського і Кортумової гори – збори А. Ломницького 1887 і 1904 роки), значно поповнила його зборами з нових і уже відомих місцезнаходжень. Наводимо список колекцій неогенових флор заходу України, що зберігаються в основному фонді музею:

а) ***Передкарпатський прогин*** – с. Мишин [7, 13, 15, 18, 22], с. Вербівець [10, 14, 22], м. Косів [4, 9, 22, 25, 26, 27], р. Пістинька [16, 19, 21, 22], с. Рошнято [11, 22], м. Калуш [20, 22]. Усі 1116 зразків відібрані на території Івано-Франківської області. Із р. Пістиньки описаний новий вид *Bambusa iljinskiae* Schvareva, із с. Мишин – один варієтет;

б) ***Волино-Подільська окраїна Східно-Європейської платформи*** – с. Глинське (Львівська обл.) [7, 17, 22], Кортумова гора (м. Львів) [7, 12, 22], Клепарівська височина (м. Львів) [13, 22], с. Залісці (Тернопільська обл.) [23]. Всього 1402 зразки;

в) ***Закарпатський прогин*** – п. Буркало [24], с. Верхнє Водяне [5], с. Велика Уголька. Всього 1862 зразки із Закарпатської області.

Крім того є велика кількість ще не опрацьованих колекцій із різних місцезнаходжень Закарпатської області, які зараз знаходяться у науково-допоміжному фонді.

Колекція з Камчатки (мис Непропуск, Росія) зібрана й описана Н.Я. Шварьовою та Ю.П. Барановою [28].

Велика кількість зразків із відбитками рослин із різних місцезнаходжень заходу України дає можливість досить повно охарактеризувати флору цього регіону в неогеновому періоді. На сьогодні визначені понад 100 видів викопних рослин, з яких більшість належать до покритонасінних деревних рослин. Також наявні голонасінні, папоротеподібні, хвощеподібні, мохоподібні, водорості.

Антропоген. З даного періоду у палеоботанічному фонді представлено 54 зразки із с. Старуні Івано-Франківської обл., (збори М. Ломницького і М. Раціборського), відібрані з озокеритової копальні разом із знахідками туш плейстоценових тварин – мамонта і волохатого носорога. Колекція в основному представлена деревними покритонасінними рослинами, в меншій мірі – голонасінними.

Як бачимо, не всі геологічні періоди достатньо рівномірно представлені у палеоботанічному фонді музею. Зокрема, необхідно доповнити колекцію девонської флори з місцезнаходжень Тернопільської (с. Вістря) та Івано-Франківської (с. Долина, с. Нижнів) областей. Відсутні збори силурійської флори, хоча відомі її місцезнаходження в Тернопільській області. Варто також доповнити колекцію флори крейди з Львівської області (с. Потелич).

1. Дригант Д.М. Нові знахідки пізньокрейдової (маастрихтської) флори у Львівській мульді // Наук. зап. Держ. природозн. музею НАН України – Львів, 1998. – Т. **14**. –С. 142-154.
2. Ильинская И.А. Тортонская флора Свошовице и плиоценовые флоры Закарпатской области УССР // Палеонтол. журн. – 1964. – № 3. – С. 102-110.
3. Ильинская И.А. Тортонская флора Свошовице // Тр. Ботан. ин-та АН СССР. – Сер. 8. – 1964. – Вып. 5. – С. 113-144.
4. Ильинская И.А., Шварева Н.Я. Миоценовая флора Косова в Предкарпатье // Палеонтол. сб. Львов. геол. о-ва. – 1961. – № 1. – С. 137-148.
5. Мамчур А.П. Ранньосарматська флора Верхнього Водяного на Закарпатті // Палеонтол. зб. – 1994. – № 30. – С. 24-32.
6. Мчедлишвили П.А. Новые данные о флоре церитовых слоев Свошовице // Укр. ботан. журн. – 1956. – Т. **13**, № 1. – С.
7. Мчедлішвілі П.О. Нові дані про тортонські флори Західної України // Укр. ботан. журн. – 1956. – Т. **13**, № 2. – С. 85-87.
8. Пастернак С.І. Палеонтологічні колекції Науково-природзнавчого музею АН УРСР // Наук. зап. Наук. – природозн. музею АН УРСР. – Львів, 1959. – Т. **7**. – С. 36-40.
9. Шварева Н.Я. О находках *Cinnamomum* в миоцене Предкарпатья // Докл. АН СССР. – 1961. – **138**, № 5. – С. 1172-1174.
10. Шварева Н.Я. Верхньотортонська флора с. Вербівця в Прикарпатті // Укр. ботан. журн. – 1962. – Т. **19**, № 3. – С. 93-103.
11. Шварева Н.Я. Миоценовая флора окрестностей с. Рошнято в Предкарпатском прогибе // Тр. Укр.НИГРИ. – 1963. – Вып. 6. – С. 85-101.
12. Шварева Н.Я. Род *Fagus* из нижнесарматских отложений г. Кортумовой // Ботан. журн. – 1964. – Т. **49**, № 4. – С. 523-533.
13. Шварева Н.Я. Сопоставление флоры нижнего сармата с флорами верхнего тортона района Львова и Предкарпатья // Докл. АН СССР. – 1965. – **163**, № 4. – С. 952-955.
14. Шварева Н.Я. Новые данные о флоре Вербовца в Предкарпатье // Палеонтол. сб. Львов. геол. о-ва. – 1965. – № 2, вып. 2. – С. 96-102.
15. Шварева Н.Я. Миоценовая флора Мышина в Предкарпатье // Палеонтол. сб. – 1969. – № 6, вып. 1. – С. 56-61.
16. Шварева Н.Я. Миоценовая флора Пистынки в Предкарпатье // Ботан. журн. – 1970. – Т. **55**, № 3. – С. 443-455.
17. Шварева Н.Я. Миоценовая флора с. Глинско // Палеонтол. сб. – 1971. –№ 7, вып. 2. – С. 56-62.
18. Шварева Н.Я. Доповнення до міоценової флори Мишина у Прикарпатті // Укр. ботан. журн. – 1977. – Т. **34**, № 1. – С. 99-101.
19. Шварева Н.Я. Знахідки Lauraceae у міоценовій флорі р. Пістиньки (Прикарпаття) // Укр. ботан. журн. – 1978. – Т. **35**, № 3. – С. 321-322.
20. Шварева Н.Я. Лотос у міоцені Прикарпаття // Укр. ботан. журн. – 1978. – Т. 35, № 5. – С. 529-531.
21. Шварева Н.Я. *Cinnamomophyllum marginatum* Kolak. et Schakr. *Laurus pliocenica* (Sap. et Marion) Kolak. у міоценовій флорі відслонень р. Пістиньки // Укр. ботан. журн. – 1980. – Т. **36**, № 3. – С. 81-83.

22. Шварева Н.Я. Миоценовая флора Предкарпатья. – Киев: Наук. думка, 1983. – 160 с.
23. Шварева Н.Я. Верхнебаденская флора Залесцев. – Киев: Наук. думка, 1989. – 80 с.
24. Шварева Н.Я. Миоценовая флора ручья Буркало в Закарпатье. – Киев: Наук. думка,1993.–88с.
25. Шварева Н.Я. Доповнення до міоценової флори Косова (Прикарпаття) // Укр. ботан. журн. – 1993. – Т. **50**, № 2. – С. 51-58.
26. Шварева Н.Я. Доповнення до даних про міоценову флору Косова (Прикарпаття) // Палеонт. зб. – 1993. –№ 29. – С. 46-51.
27. Шварева Н.Я. *Fagus juliae* (Fagaceae) и *Cassia mucronata* (Fabaceae) в миоценовой флоре Косова (Предкарпатье, Украина) // Ботан. журн. – 1993. –№ 7. – С. 16-21.
28. Шварева Н.Я., Баранова Ю.П. Эрмановская флора в стратотипе у мыса Непропуск / Континентальные третичные толщи северо-востока Азии. – Новосибирск, 1979. – С. 80-96.
29. Novak J. Kopalna flora senonska z Potylicza // Rozprawy Wydzialu mat. – przr. Akad. umiejetn. w Krakowie. – T. XLVII. – Ser. B. – 1907. – S. 1-27.
30. Syabryaj S., Schvariova and Mamchur A. Palaeobotanical collection of the Ukraine / Botanical collections throughout the world – Kraków, 1998. – P. 119-122.
31. Unger F. Blatterabdrucke aus dem Schwefelflotze von Swoszowice in Galicien // Haidinger, Naturwiss. Abhandl., Bd. 3. Abt. 1. – 1849. – S. 121-128.

Державний природознавчий музей НАН України, Львів

НАУКОВІ ЗАПИСКИ ДЕРЖАВНОГО ПРИРОДОЗНАВЧОГО МУЗЕЮ
Том 16 Львів, 2001 С. 41-45

УДК 599: 477.8

Зоологія

А.-Т.В. Башта, І.В. Шидловський

КОЛЕКЦІЯ РУКОКРИЛИХ (CHIROPTERA) ЗООЛОГІЧНОГО МУЗЕЮ ІМ. Б. ДИБОВСЬКОГО ЛЬВІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Башта А.-Т.В., Шидловский И.В. **Коллекция рукокрылых (Chiroptera) Зоологического музея им. Б. Дыбовского Львовского национального университета** // Науч. зап. Гос. природоведч. музея. – Львов, 2001. – **16**. – С. 41-45.

Коллекция рукокрылых Зоологического музея им. Б. Дыбовского Львовского национального университета им. И. Франко насчитывает 125 тушек и чучел 15 видов (56% всех видов летучих мышей фауны Украины). Почти все музейные предметы собраны в западном регионе страны: Карпатах (56%), Подолье (28%) и др. В коллекции представлено 6 видов, занесенных в Красную книгу Украины: *Rhinolophus hipposideros, Rh. ferrumequinum, Myotis emarginatus, Nyctalus lasiopterus, Barbastella barbastellus, Miniopterus schreibersii.* Коллекции *Miniopterus schreibersii* (51 экз.) и *Rhinolophus hipposideros* (20 экз.) являются одними из наиболее богатых в Украине. Другие интересные находки: *Myotis emarginatus* (добыта в Подолье), *Nyctalus lasiopterus* (одна из двух достоверных находок вида в западных областях Украини, добыта в Ополье).

Bashta, A.-T., Shydlovsky I. **Collection of bats (Chiroptera) in B. Dybowski Zoological Museum of the L'viv National University** // Proc. of the State Nat. Hist. Museum. – L'viv, 2001. – **16**. – P. 41-45.

Collection of bats in Benedykt Dybowski Zoological museum of the Lviv National University includes 125 specimens of 15 species (56% of all bat species in fauna of Ukraine). Almost all specimens were collected in the west regions of Ukraine: Carpathians (56%), Podillia (28%) etc. 6 species are represented in the collection, which included to the Ukrainian Red Book: *Rhinolophus hipposideros, Rh. ferrumequinum, Myotis emarginatus, Nyctalus lasiopterus, Barbastella barbastellus, Miniopterus schreibersii.* Collections *Miniopterus schreibersii* (51 specimens) and *Rhinolophus hipposideros* (20 specimens) are among the richest in Ukraine. Other interest findings are *Myotis emarginatus* (from Podillia), *Nyctalus lasiopterus* (one of the two reliable species findings from the west regions of Ukraine, received from Opillia).

Кажани, завдяки властивому їм специфічному способу існування, на сьогодні є однією з найменш вивчених груп ссавців. Пізнання особливостей їх життєдіяльності потребує використання спеціальних, іноді доволі складних, дослідницьких методів. Для еколого-фауністичних досліджень, які фіксують стан фауни в просторі і часі, важливими є також опрацювання колекцій. Колекційний екземпляр – єдиний абсолютно достовірний доказ знахідки тварини. Робота з цим матеріалом дозволяє проводити морфологічні дослідження, уточнювати таксономічну належність, поширення та систематику окремих видів; він використовується для проведення біохімічних і генетичних аналізів, а також може опосередковано відображати динаміку чисельності деяких видів протягом тривалого часу [6].

Надзвичайно важливим вартісним аспектом музейних колекцій рукокрилих є можливість опрацювання особин видів, котрі, з огляду на низьку чисельність їх популяцій, не можуть на сьогодні вилучатися з природи.

За понад столітню історію існування Зоологічного музею ім. Б. Дибовського Львівського національного університету ім. І. Франка, у ньому зібрано понад 35 тис. музейних предметів, з яких 28 тис. – безхребетні, близько 6 тис. – хребетні, а також колекції рогів, скелетів і пташиних яєць.

Таблиця.

Каталог колекції рукокрилих Зоологічного музею ім. Б. Дибовського Львівського національного університету ім. І. Франка.

№ п/п	Вид	Кількість і стать	Дата збору	Місце збору
1	2	3	4	5
1	***Rhinolophus hipposideros***	6M	25.12.60	с. Королівка Чортківського р-ну Тернопільської обл.
		1M+1F	25.12.60	с.Більче Золоте Борщівського р-ну Тернопільської обл.
		8M+2F	26.12.60	- " -
		1M	8.02.61	с.Мужієве Берегівського р-ну Закарпатської обл.
		1M	19.06.64	с.Нижнє Кривче, Борщівського р-ну Тернопільської обл.
2	***Rhinolophus ferrumequinum***	1M	4.02.61	с.Глибоке Ужгородського р-ну Закарпатської обл.
		1F	8.02.61	с.Мужієве Закарпатської обл.
		3M	10.10.62	с.Ділове Рахівського р-ну Закарпатської обл.
3	***Myotis myotis***	2F	1.09.47	с.Бронька Іршавського р-ну Закарпатської обл.
		2M	7.02.61	с.Мужієве Закарпатської обл.
		1M+2F	8.02.61	- " -
		3?	25.02.61	с. Боратин Бродівського р-ну Львівської обл.
		1?	25.02.61	околиці с. Берегове Закарпатської обл.
		1F	13.05.64	м. Старий Самбір Львівської обл.
		3M+5F	?	с. Ділове Закарпатської обл.
4	***Myotis blythii***	2M	27.12.60	с. Угринь Чортківського р-ну Тернопільської обл.
		1M	8.02.61	с. Мужієве Закарпатської обл.
		1?	25.0261	с Боратин Львівської обл.
		3M+2F	10.10.62	с. Ділове Закарпатської обл.
		1F	14.10.62	- " -
5	***Myotis emarginatus***	1?	?	с. Заліщики Тернопільської обл.
6	***Myotis mystacinus***	1M	17.09.48	с. Мумшори Перечинського р-ну Закарпатської обл.

Продовження таблиці

1	2	3	4	5
7	***Vespertilio murinus***	1?	?	?
8	***Eptesicus serotinus***	1M	15.02.61	м. Львів
		1M	19.02.61	- " -
		1?	?	?
9	***Pipistrellus pipistrellus***	1?	?	?
10	***Nyctalus lasiopterus***	1?	?	Опілля
11	***Nyctalus noctula***	1F	13.05.64	м. Старий Самбір Львівської обл.
		2F	13.05.65	м. Червоноград Сокальського р-ну Львівської обл.
		1F	8.06.65	- " -
12	***Plecotus auritus***	1F	22.02.61	с. Боратин Львівської обл.
		1M	24.02.61	- " -
		1M	4.03.61	м. Львів Медова Печера
		2?	?	?
13	***Barbastella barbastellus***	1?	?	?
14	***Miniopterus schreibersii***	2M+12F	10.03.61	с. Ділове Закарпатської обл.
		4M+1F	10-12.03.61	- " -
		1M	7.10.62	- " -
		2M	9.10.62	- " -
		7M+9F	10.10.62	- " -
		7M+4F	14.10.62	- " -
		1M	?	- " -
14	***Miniopterus schreibersii***	2M+12F	10.03.61	с. Ділове Закарпатської обл.
		4M+1F	10-12.03.61	- " -
		1M	7.10.62	- " -
		2M	9.10.62	- " -
		7M+9F	10.10.62	- " -
		7M+4F	14.10.62	- " -
		1M	?	- " -
		1?	?	Галичина

Умовні позначення: M – самець, F – самка, ? – інформація відсутня

Колекція рукокрилих Зоологічного музею налічує 125 тушок та чучел 14 видів, що становить понад половину (56%) усіх видів кажанів фауни України. Незважаючи на наявність надзвичайно цікавих і цінних екземплярів, вона є маловідомою для широкого наукового загалу, у порівнянні з колекцією Державного природознавчого музею НАН України (м. Львів), що налічує 296 особин 15 видів [10]. Дана публікація покликана познайомити зацікавлених науковців із вмістом цієї збірки, а також порівняти її з академічною.

Всі предмети колекції рукокрилих музею походять з території західних регіонів України: насамперед – Карпат (56%), Поділля (28%), Закарпатської рівнини (8%), а також Передкарпаття (таблиця). Музейна колекція була сформована зоологами біологічного факультету ЛНУ протягом 1941-65 рр. Експозиційна частина колекції має, вірогідно, значно давніше походження.

З 12 видів кажанів, занесених до Червоної книги України [8], у колекції представлено 6: підковик малий (Rhinolophus hipposideros Bechstein, 1800), підковик великий (Rh. ferrumequinum Schreber, 1774), нічниця триколірна (Myotis emarginatus Geoffroy, 1806), вечірниця велика (Nyctalus lasiopterus Schreber, 1780), широковух звичайний (Barbastella barbastellus Schreber, 1774), довгокрилець звичайний (Miniopterus schreibersii Kuhl, 1817), нараховуючи, загалом, 79 екземплярів (63% усієї хіроптерологічної колекції).

З усіх видів рукокрилих у колекції найбагатше представлений довгокрилець звичайний – вид, котрий на сьогодні зник з території України [2, 5]. В музеї зберігається одна з найбільших в Україні збірок цього виду. Всі особини довгокрильця, представлені в музейних фондах, здобуті в с. Ділове Рахівського р-ну Закарпатської обл. у 1961-62 рр. Разом з тим, привертає увагу екземпляр, що зберігається в експозиції музею з написом на підставці – "Galicja". К.А. Татаринов [7], аналізуючи знахідки даного виду на території західних областей України, посилається на цей екземпляр, згадуючи про такий напис на етикетці. Це свідчить, що названа особина була здобута значно раніше, ніж екземпляри наукової колекції. Однак, названий автор піддає сумніву достовірність етикетки, посилаючись на відсутність спостережень цього виду у Р. Гольдгамерувни [9] і Б. Попова (1940); цит. згідно з [7]. Разом з тим, можна припустити, що до початку XX ст. довгокрилець звичайний траплявся північніше, ніж це відомо з літературних джерел [4], про що свідчать знахідки цього виду на території Буковини в Польщі [11].

Особина нічниці триколірної здобута в кінці XIX ст. в районі с. Заліщики Тернопільської обл. – одному з десятка пунктів реєстрації виду в Україні. Вид відзначений переважно на Закарпатті і в Криму. Остання відома знахідка походить з Поділля [3].

Вечірниця велика, чучело якої предсталено в експозиції музею, є одним з двох підтверджень, на основі котрих цей вид зарахований до фауни західних областей України, і сьомою знахідкою виду на території держави загалом. К.А. Татаринов [7] вказує, що на його етикетці (на сьогодні втраченій) значився регіон Опілля. Інша особина здобута на Поділлі, в Михайлівському р-ні Хмельницької обл. [1].

Збірка малого підковоноса (20 особин) також є однією з найбільших в музеях України. Серед них 19 екземплярів здобуті на Поділлі. В колекції Державного природознавчого музею НАН України (м. Львів) зберігається 33 особини цього виду.

На жаль, унаслідок втрати етикеток, інформація про місця і дати здобуття окремих, доволі цінних експонатів музею відсутня або відома в загальних рисах. Це стосується, насамперед, чучел нічниці триколірної, вечірниці великої, широковуха європейського, а також лилика двоколірного (Vespertilio murinus Linnaeus, 1758), нетопиря малого (Pipistrellus pipistrellus Schreber, 1774). Етикетки цих екземплярів втрачені, очевидно, протягом другої половини XX ст., оскільки в літературі, датованій серединою XX ст., на них наведене посилання [7].

1. Абеленцев В.І., Попов Б.М. Ряд рукокрилі, або кажани – Chiroptera / Фауна України. – Київ: Вид-во АН УРСР, 1956. – Т. **1**: Ссавці, вип. 1 .– С. 229-446.
2. Бескаравайный М.М. Современное состояние фауны рукокрылых Карадага (Крым) // Рукокрылые (морфология, экология, эхолокация, паразиты, охрана). – Киев: Наук. думка, 1988. – С. 113-116.
3. Варгович Р. Зимівля кажанів в гіпсових печерах Буковини і Поділля // Європейська ніч кажанів '98. – Київ, 1998. – С. 117-124.
4. Волох А.М., Крочко Ю.І. Довгокрил звичайний (Miniopterus schreibersi Kuhl, 1819) // Червона книга України. Тваринний світ. – Київ: Українська енциклопедія, 1994. – С. 382.
5. Загороднюк І., Покиньчереда В., Киселюк О., Довганич Я. Теріофауна Карпатського біосферного заповідника. – Київ: Ін-т зоол. НАНУ, 1997. – 60 с. (Додаток 5 до журн. "Вест. зоологии").
6. Загороднюк І.В., Ткач В.В. Сучасний стан фауни та історичні зміни чисельності кажанів (Chiroptera) на території України // Доп. НАН України. – 1996.– № 5. – С. 136-142.
7. Татаринов К.А. Звірі західних областей УРСР // Київ: Вид-во АН УРСР, 1956. – 188 с.
8. Червона книга України. Тваринний світ. – Київ: Українська енциклопедія, 1994. – 462 с.
9. Goldgamerówna R. Klucz do oznaczania zwierzat ssacych krajów polskich. I. Nietoperze // Lwów, 1903. – 52 c.
10. Zagorodniuk V.I. Bats in the Lviv Natural History Museum: description and comparative analysis of the collection // Наук. зап. Держ. природозн. музею. – Львів, 1998. – Т.**14**. – С.77-82.
11. Zawadski A. Fauna der galizisch-bukowinischen Wirbeltiere. Stuttgart, 1840. – 152 s.

Інститут екології Карпат НАН України, Львів
Зоологічний музей ім. Б. Дибовського
Львівського національного університету ім. І. Франка

НАУКОВІ ЗАПИСКИ ДЕРЖАВНОГО ПРИРОДОЗНАВЧОГО МУЗЕЮ
Том 16 Львів, 2001 С. 47-58

УДК 567.433:551.735.2(477.84)

Палеонтологія

В.К. Войчишин

ПОШИРЕННЯ ВИКОПНИХ РЕШТОК AGNATHA ТА СУПУТНІХ ГРУП ХРЕБЕТНИХ У ВІДКЛАДАХ НИЖНЬОГО ДЕВОНУ ПОДІЛЛЯ

Войчишин В.К. **Распространение ископаемых остатков Agnatha и сопутствующих групп позвоночных в отложениях нижнего девона Подолья** // Науч. зап. Гос. природоведч. музея. – Львов, 2001. – **16**. – С. 47-58.

Неблагоприятные фациальные условия осадконакопления (в частности, относительная глубоководность) силурийского времени на Подолье предопределили почти полное отсутствие остатков ихтиофауны в соответствующих отложениях. Борщовский горизонт (морская фаза девона) на данное время представлен только немногочисленными микроостатками акантод и телодонтов. К чортковскому горизонту относятся первые находки птераспид, но упоминания оттуда тех или иных видов нуждаются в подтверждении. Иваневский горизонт представлен богатыми тафоихтиокомплексами с многочисленными остатками циатаспид, телодонтов и акантод. Первые достоверные находки цефаласпид также происходят из иваневских отложений. Среди биостратиграфических схем деления континентальных отложений нижнего девона Подолья наиболее удачной следует считать схему Ф. Бротцена (1933). Первая зона этой схемы соответствует устечковской – нижней части хмелевской свиты и отличается наибольшим разнообразием видов ископаемых агнат с различным уровнем специализации. Вторая зона соответствует остальной части хмелевской свиты и до сих пор остается недостаточно охарактеризованной вследствие немногочисленности и плохой сохранности остатков ихтиофауны. Третья зона соответствует, вероятно, стрипской свите и представлена несколькими видами высокоспециализированных агнат. Первая и третья фаунистические зоны не имеют общих видов бесчелюстных. Исходя из того, что около 90% видов ископаемых агнат Подолья de facto являются эндемическими, тогда как на родовом уровне эта величина составляет только около 40%, корреляцию подольского разреза с одновозрастными отложениями других регионов лучше проводить не по распостранению отдельных видов, а путем сравнения близких по составу тафокомплексов. По фаунистическому комплексу иваневский горизонт Подолья сопоставляется с горизонтом "*Vogti*" (средняя часть формации Ben Nevis) нижнего девона Шпицбергена.

Voichyshyn, V. **Distribution of fossil remains of Agnatha and accompanying vertebrate groups in deposits of Lower Devonian of Podolia** // Proc. of the State Nat. Hist. Museum. – L'viv, 2001. – **16**. – P. 47-58.

Unfavourable facial conditions of sedimentation (in particular, relatively deep-water condition) in Silurian time in Podolia caused almost entire lack of ichthyofauna remains in corresponding sediments. At present Borshchiv Horizon (marine phase of Devonian) has been represented only by rare microfossils of acanthodians and thelodonts. First findings of pteraspids are recorded from Chortkiv Horizon, but literature records of certain species from there need confirmation. Ivanie Horizon is represented by abundant taphoichthyo-assemblages with numerous remains of, in particular, cyathaspids, thelodonts and acanthodians. First trustworthy finds of cephalaspids come from Ivanie deposits as well. Among biostratigraphical schemes of the Podolian "old-red" division the Brotzen's scheme (1933) should be regarded as the most suitable. The first zone of this scheme corresponds to the Ustechko Suite – base of the Khmeleva Suite, and is notable for the most diversity of agnathan species with different levels of specialization. The second zone corresponds to the rest of the Khmeleva Suite, and has been still characterized insufficiently because of not numerous and poorly preserved remains of ichthyofauna. The third zone apparently corresponds to the Strypa Suite, and has contain any agnathan species common to the both. About 90% species of Podolian fossil agnathans known are, de facto, endemics, while only about 40% of the total genera known belong to endemic ones. Proceeding from this fact, the correlation of Podolian section with synchronous deposits of another regions is better observed while comparing tapho-assemblages close by structure, than comparing the distribution of separate species. By faunistic assemblage, Ivanie Horizon is very similar to "*Vogti*" Horizon (middle part of Ben Nevis Formation) of Lower Devonian of Spitsbergen.

На Поділлі зосереджені одні з найбагатших європейських (і світових) місцезнаходжень решток ранньодевонських безщелепних (Agnatha). На сьогодні в складі регіональної фауни цих тварин описано 66 видів, в тому числі 41 вид гетеростраків (п/кл. Heterostraci), 17 видів остеостраків (п/кл. Osteostraci) та 8 видів телодонтів (кл. Thelodonti). Крім того, кілька видів щелепноротих (Gnathostomi, н/кл. Pisces), а саме представники вимерлих плакодерм (кл. Placodermi) та артродір (кл. Arthrodira), а також хрящевих риб (кл. Chondrichthyes) доповнюють склад іхтіофауни, що існувала на території Поділля у ранньодевонський час [4].

Рештки найдавніших безщелепних на Поділлі на даний час представлені фрагментом ростроорбітальної частини панцира *Irregulareaspis skalskiensis* Novitskaya (п/кл. Heterostraci, ряд Cyathaspidiformes), який описаний [13] з морських відкладів (верхня частина скальського горизонту) силуру у Дністровому (рис. 1). Разом з нечисленними шкірними зубчиками риб (Pisces, кл. Acanthodei: *Nostolepis* sp., *Gomphodus* sp.), цей екземпляр відноситься до найдавніших решток хребетних, знайдених на території України взагалі.

Бідність видового складу і рідкість знахідок силурійської іхтіофауни на Поділлі, очевидно, зумовлена їхньою фаціальною приуроченістю: у глибоководних відкладах (а саме такі відслонені у подільському розрізі силуру) при захороненні мешканців пелагіалі відбувалося розсіювання їхніх решток, а концентрація хребетних тварин у відкритому морі завжди досить незначна, у всякому разі значно нижча, ніж у мілководних прибережних акваторіях (рис. 2).

Морські відклади девону (тиверська серія). З часом палеобасейн мілів, і це знайшло своє відображення у зростанні кількості решток вертебрат у його відкладах. Проте для борщівського горизонту – найстаршого підрозділу нижнього девону [6, 10], крім нечисленних лусок телодонтів, шкірних зубчиків та плавцевих шипів акантод [8], досі не відмічено решток жодного представника інших груп вертебрат, які складали іхтіофауну тодішнього басейну — циатаспід, птераспід (п/кл. Heterostraci, ряд Pteraspidiformes), чи цефаласпід (п/кл. Osteostraci).

Для наступного, чортківського горизонту характерні ще мілководніші шельфові відклади. Тут відмічені в масовій кількості рештки телодонтів *Turinia pagei* (Powrie), *T. polita* Kar.-Tal., *Nikolivia balabayi* Kar.-Tal., *N. elongata* Kar.-Tal., *Apalolepis obruchevi* Kar.-Tal., нечисленні екземпляри луски *Gampsolepis insueta* Kar.-Tal. [8], значна кількість луски і плавцевих шипів акантод з родів *Nostolepis*, *Gomphodus*, *Onchus* [16], дрібні пластинки артродір (*Tyriolepis radiata* Kar.-Tal.) і луска *Polymerolepis whitei* Kar.-Tal., віднесеного до класу Chondrichthyes. Циатаспіди представлені єдиним відомим екземпляром *Seretaspis zychi* Stensiö [13]. Крім того, в Дорошівцях та Зозулинцях знайдено кілька екземплярів *Poraspis sturi* (Alth) та фрагменти *Poraspis* sp. [13]. Висловлено припущення [13], що з цього ж горизонту фрагменти *Poraspis* sp. [13]. Висловлено припущення [13], що з цього ж горизонту

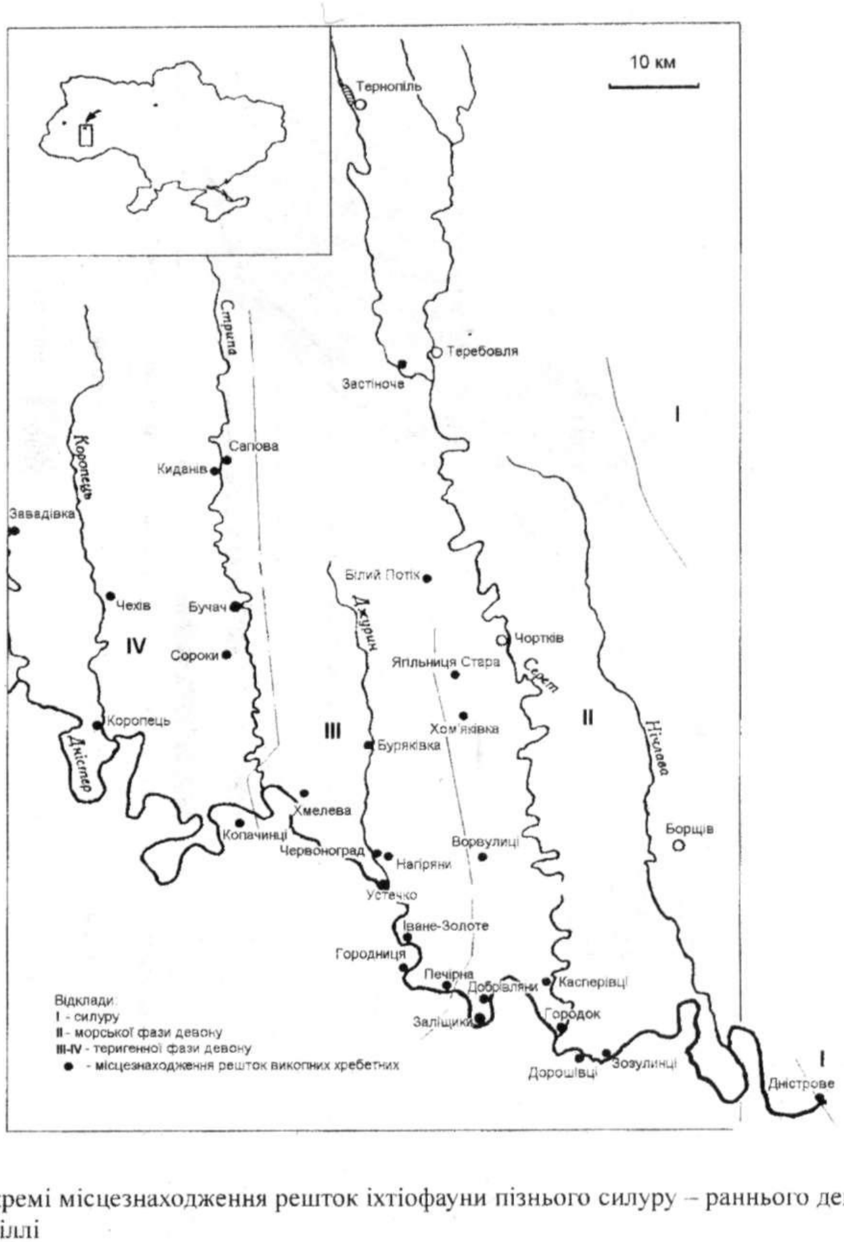

Рис. 1. Окремі місцезнаходження решток іхтіофауни пізнього силуру – раннього девону на Поділлі

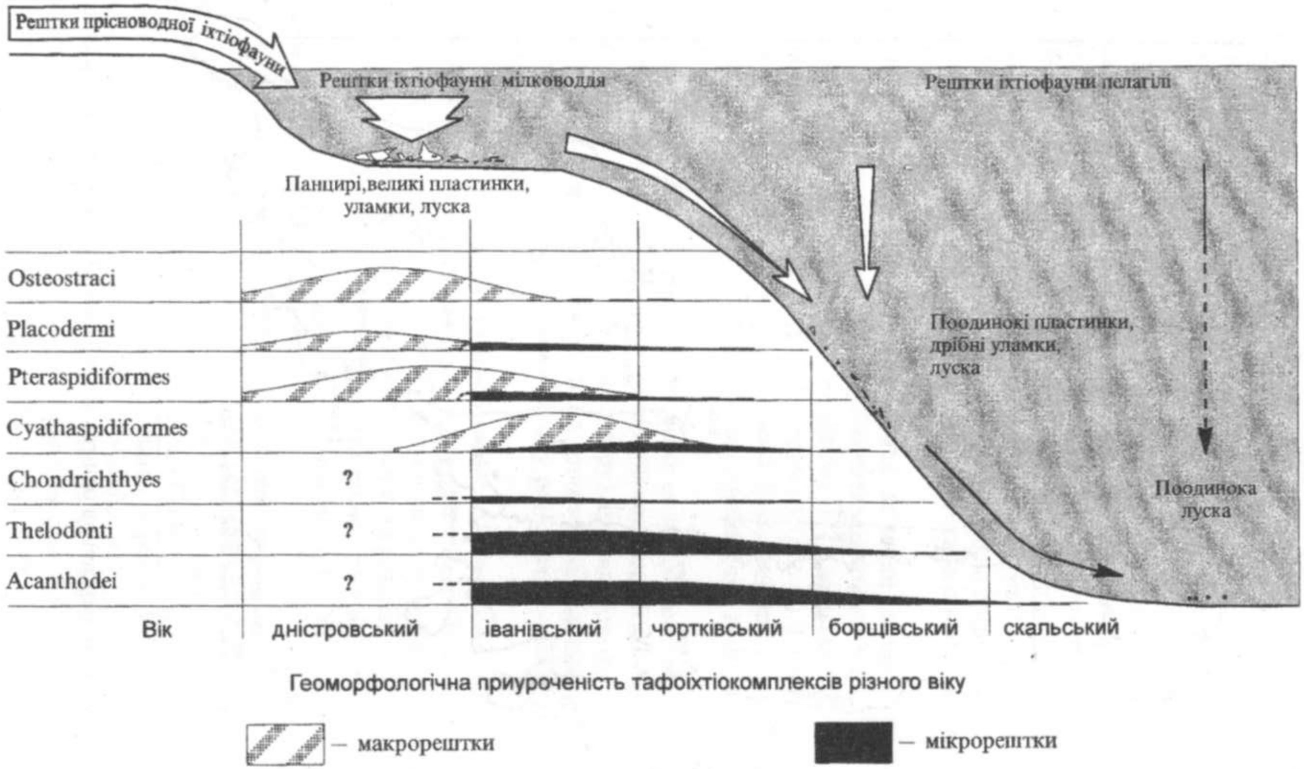

Рис. 2. Модель утворення тафоіхтіокомплексів у ранньодевонському подільському палеобасейні

походить і *Ctenaspis kiaeri* Zych. Однак всі відомі екземпляри цього виду належать до зборів В. Зиха з Ягільниці Старої. Девонські ж відклади Ягільниці Старої відносяться до іванівського горизонту, який деякими дослідниками [10, 16] об'єднувався з чортківським у єдиний стратон.

З чортківського горизонту походять також перші знахідки подільських птераспід, очевидно *Podolaspis* sp. Проте, вказівки звідти *Pteraspis* (=*Larnovaspis*) (?) *kneri* Lankester [15] та *Pteraspis* (=*Larnovaspis*) *major* Zych [17] очевидно пов'язані з уже зазначеним розумінням цього стратону *sensu lato* і перераховані рештки повинні відноситися до наступного, іванівського горизонту. За нашими даними, у чортківських відкладах зрідка трапляються невеликі птераспіди (кілька вентральних щитів Pteraspidoidei inc. sed. знайдено в Городку). Загалом у морських відкладах вкрай рідкісні рештки птераспід, які збережені достатньо для встановлення видової належності. З решток інших гетеростраків тут відмічені окремі тессери *Traquairaspis* (можливо, *Lepidaspis*) sp. ind. [16]. З цього ж горизонту вказуються рештки остеостраків як *Cephalaspis* sp. sp. [10, 16].

Загалом, варто зазначити, що, якщо наявність решток телодонтів і риб у відкладах чортківського горизонту не викликає сумнівів, то згадки тих чи інших видів циатаспід і птераспід вимагають ретельнішої перевірки та підтвердження новими зборами матеріалу.

Відклади іванівського горизонту утворювалися у прибережній зоні дуже мілкого шельфового моря. Для них характерна вже досить численна і розмаїта іхтіофауна. З циатаспід тут поширений *Poraspis sturi* (Добрівляни), а також всі інші (за винятком *Irregulareaspis skalskiensis*) подільські види ряду Cyathaspidiformes - *Poraspis simplex* (Brotzen), *P. siemiradzkii* (Zych), *P. pompeckji* (Brotzen), *Ctenaspis kiaeri, Irregulareaspis seretensis* Novitskaya, *I. stensioi* Zych. Всі вони на даний час відомі як ендеміки Поділля. Єдиний представник подільських корваспід, *Corvaspis kingi* Woodward, за нашими даними, трапляється лише в іванівському горизонті (Добрівляни).

З птераспід у іванівському горизонті, ймовірно, найбільш поширені представники роду *Podolaspis*, зокрема *P. lerichei*, значно рідше трапляється *P. zychi* (Brotzen). Для цих же відкладів характерні *Larnovaspis kneri* (ймовірно, для всього горизонту), *L. major* (для верхів стратону) та *L. iwaniensis* (Brotzen), рештки якого зустрічаються рідко і, можливо, лише в іванівському горизонті [13]. А. Блік [20] вказує також на *Errivaspis* (=*Alaeckaspis*?) *depressa* (Stensiö)[1], єдиний екземпляр якого походить з Касперівців.

В іванівських відкладах (Добрівляни, Заліщики, Ягільниця Стара, Іванє-Золоте) також з'являються представники родів *Parapteraspis* (*P. lata* (Stensiö)) та *Zascinaspis* (*Z. heintzi* (Brotzen), *Z. bryanti* (Brotzen)). *Z. heintzi* пізніше переходить у низи дністерської серії. Прийнято вважати [13, 16], що подібне стратиграфічне поширення на Поділлі має і *Belgicaspis crouchi* (Lankester), який є однією з провідних зональних форм у кореляційних схемах нижнього девону Західної Європи. Од-

[1] Вид початково описаний у складі роду *Plesiopteraspis*, інші дослідники відносять його до *Larnovaspis* [13], *Errivaspis* [20], або, під питанням, до *Alaeckaspis* [23].

нак, досі цей вид відомий на Поділлі "за поодинокими фрагментарними знахідками", і описаний [13] за деформованою ростральною пластинкою з Печірної. А. Блік [20] відносить до *Rhinopteraspis* (=*Belgicaspis*) *crouchi* деякі з дорзальних щитів, що зображені В. Зихом [24] та Ф. Бротценом [21] і походять з верхів іванівського горизонту — низів устечківської світи (1-ої зони олд-реду за Ф. Бротценом). Подібні щити знайдені нами в Устечку (в низах хмелівської світи) і визначені як "*Pteraspis*" *angustata* Alth [23]. Не заперечуючи в принципі можливості знахідки *Belgicaspis crouchi* у подільських відкладах, ми все ж вважаємо, що наявний матеріал недостатній для остаточного позитивного висновку.

З цефаласпід іванівської іхтіофауни описано тільки *Parameteoraspis dobrovlensis* Afanassieva (Добрівляни), який, наразі, є найдавнішим представником цієї групи безщелепних на Поділлі. Вважається [1], що, ймовірно, в цих відкладах знайдені *Heraspis kozlowskii* (Zych) – у Заліщиках та Ворвулинцях, за автором першоопису, а також, можливо, *Zychaspis siemiradzkii* Janvier – у Хом'яківці. Проте, варто мати на увазі, що в Хом'яківці відслонені устечківські відклади [5], які також є і у верхах розрізу в Заліщиках. Припущення [1, 22] про належність решток *Mimetaspis glazewskii* Janvier з Устечка до іванівського горизонту малоймовірне. За нашими даними, цей вид поширений в середній — верхній частинах устечківської світи.

Варто додати, що у відкладах цього горизонту найбільшої кількості та розмаїтості, судячи з аналізу мікрозалишків, досягають телодонти та риби. Всі види перших з них, крім *Nikolivia balabayi*, переходять сюди з чортківського горизонту. Крім того, тут з'являються *N. oervigi* (Kar.-Tal.) і *Apalolepis brotzeni* Kar.-Tal. [8]. Фауна риб доповнюється представником хрящевих (кл. Chondrichthyes) — видом *Seretolepis elegans* Kar.-Tal. [7].

Теригенні відклади девону (дністерська серія). Якщо у іванівському горизонті значне місце у розрізі займають ще морські карбонатні відклади (зокрема вапняки органогенного походження), то дністерська серія складена винятково теригенними, часто червоноколірними утвореннями. Для найнижчого підрозділу серії – устечківської світи, відклади якої накопичувалися в умовах опріснених прибережних лагун [9], характерна порівняно багата іхтіофауна. Проте з циатаспід тут знайдений лише *Poraspis sturi* (Устечко, лівий берег ріки Джурин). З іванівських птераспід в устечківську світу переходять, крім вже згаданого *Zascinaspis heintzi*, також *Larnovaspis major* (Городниця) та *Podolaspis lerichei*. До птераспід, поширення яких обмежене устечківською світою, належать, можливо, *Djurinaspis prima* Novitskaya та *Mylopteraspidella gracilis* (Stensiö). За Л.І. Новицькою [13], з устечківськими відкладами пов'язані перші знахідки *Brachipteraspis latissima* (Zych), проте це припущення не підтверджується фактичним матеріалом.

Хоч цефаласпіди загалом зустрічаються рідше від птераспід, в устечківській світі вони теж досить численні, принаймні, за видовим складом. Згадані відклади містять рештки *Stensiopelta pustulata* Janvier (Городниця, Буряківка, Білий Потік, Нагіряни), *Zychaspis siemiradzkii* (Городниця, Червоноград), *Zenaspis*? *podolica* (Balabai), *Mimetaspis concordis* Voichyshyn та *Heraspis kozlowskii* (Городниця[2]), *Mimetaspis*

[2] У Городниці, за Г.Х. Дікенштейном [5], відслонюються відклади як устечківської, так і хмелівської світ. Оскільки йдеться про фауністичні рештки, знайдені у каменоломнях, немає певності, який саме із згаданих стратонів вони представляють.

glazewskii та, можливо, *Diademaspis stensioei* Afanassieva (Устечко), а також – *Benneviaspis whitei* Belles-Isles & Janvier (Устечко) та за даними, наведеними Ф. Жанв'є [22], *Machairaspis* sp. (Городниця). Очевидно, з цих же відкладів походить *Tegaspis waengsjoei* Belles-Isles & Janvier, рештки якого знайдені у Застіночому [18].

В устечківських відкладах трапляється чимало луски телодонтів *Turinia pagei*, *T. polita*, можливо, *Nikolivia elongata* [8]. Однак вивчення мікрозалишків хребетних з дністерської серії затруднене тим, що вміщуючі породи не піддаються дезинтеграції методами, використання яких забезпечує збереження фауністичних решток.

З плакодерм (Pisces, кл. Placodermi) для устечківської світи характерні *Kujdanowiaspis zychi* Stensiö (Іване-Золоте, Устечко, Буряківка) та *K. podolica* (Brotzen) (Городниця, Устечко). Рештки обох видів трапляються і у хмелівській світі.

Треба зауважити, що положення межі між устечківською та хмелівською світами в Устечку – одному з основних та найкраще опрацьованих подільських місцезнаходжень агнат – все ще має дискусійний характер. Якщо, за одними дослідниками [5, 6], на лівому березі Дністра вище Устечка (біля старого мосту) відслонені низи хмелівської світи, то на думку інших [9] весь розріз там складають відклади лише устечківської світи. Ми дотримуємось першої схеми, за якою потужність устечківської світи складає 52-54 м. Оскільки вздовж Джурина пролягає розлом, розріз на його лівому березі представлений трохи старшими верствами девону (від верхів іванівського горизонту), ніж ті, що відслонені на лівому березі Дністра біля зруйнованого мосту [9]. У першому з цих розрізів, загальною потужністю понад 64 м, відкриті верхи іванівського горизонту (10 м), устечківська (54,5 м) і кілька метрів хмелівської світи. Для відкладів хмелівської світи, загальна потужність якої складає 120-170 м, характерні потужні товщі алевролітів з підпорядкованими прошарками пісковиків [5], що і спостерігається у другому розрізі (40 м).

За нашими даними, існує невелика, але суттєва різниця між фауністичними комплексами низів (приблизно межа між устечківською та хмелівською світами) та середини другого розрізу (низи хмелівської світи). В останньому з комплексів повністю відсутні пораспіди, тоді як у першому вони досить поширені, і, більше того, складають, за кількістю решток, провідну видову групу. Можливо це свідчить про зміну екологічних ніш, у яких мешкали представники відповідної іхтіофауни, з лагунних на річково-дельтові. Варто додати, що існує значна подібність між фауною Устечка та Городниці (верхня частина відкладів якої належить до хмелівської світи [5]), проте в останньому місцезнаходженні рештки пораспід повністю відсутні.

Отже, якщо дотримуватися згаданої схеми, низи хмелівської світи (Устечко, лівий берег Дністра) відзначаються великою кількістю решток вертебрат, що, разом з іншими обставинами, можливо зумовлено змішаним складом тафоіхтіокомплексів – наявністю в них решток мешканців як прісних, так і солоних вод [3]. Біля підошви світи відомі *Poraspis sturi, Pavloaspis pasternaki* Voichyshyn, *Heraspis kozlowskii*, трохи вище – *Weigeltaspis alta* Brotzen та *W. brotzeni* Tarlo, *Zychaspis granulata* Voichyshyn, *Mimetaspis concordis, Benneviaspis whitei* та "*Cephalaspis*" cf. *acutirostris* Stensiö. З устечківської світи сюди переходять *Zascinaspis heintzi, Podolaspis podolica, Parapteraspis plana* Stensiö, *Zychaspis siemiradzkii, Stensiopelta pustulata, Pattenaspis rogalai* (Balabai), *Zenaspis*? *podolica* тощо. У Хмелевій знайдені рештки цефаласпід *Z.? podolica, Stensiopelta* sp., Scolenaspididae gen. indet., представника панцирних риб *Kujdanowiaspis* sp. Звідти ж описано рештки "*Cephalaspis*" *dniestrensis* Janvier, які, очевидно, відносяться до *Pattenaspis rogalai*. Іхтіофауна середини – верхів світи достовірно невідома, оскільки немає певності стосовно кореляції цих відкладів. Наприклад, за Г.Х. Дікенштейном [5], хмелівська світа простежується по Стрипі від гирла до Бучача, а за Л.І. Новицькою [13] – їй відповідають нижня і середня частини розрізу в Киданові-Саповій, які, можливо, відносяться вже до наступної, стрипської світи.

Відклади стрипської світи, що представлені, в основному, кварцитоподібними пісковиками [5], сформувалися в умовах дельтових потоків [9]. Це певним негативним чином відбилося на чисельності решток вертебрат. У цих відкладах скам'янілі рештки безщелепних дедалі частіше трапляються у вигляді поодиноких ядер вентральних, рідше дорзальних пластинок чи щитів, а загальна кількість знахідок різко падає. Значно бідніше тут представлені і птераспіди. Їхні знахідки, в основному, пов'язані з нижньою і середньою частинами розрізу, що відслонений у кар'єрі між Кидановом та Саповою. Звідти, за даними Л.І. Новицької [13], відомі *Althaspis elongata* (Zych), *A. sapovensis* Novitskaya, *Brachipteraspis latissima, Europrotaspis arnelli* (Brotzen). Супутня їм фауна цефаласпід складалася з *Benneviaspis zychi* Afanassieva та *Citharaspis junia* Afanassieva [1]. У верхній частині згаданого розрізу знайдена невелика кількість екземплярів *Althaspis longirostra* (Zych), який описаний В. Зихом також з Копачинців на Дністрі, та [13] *A. sapovensis*. З відслонення у Сороках відомий один екземпляр *Miltaspis*? (*Althaspis*?) *spatulirostrata* (Stensiö) [20]. В колекції ДПМ зберігається відбитокростральної пластинки великої птераспіди з Чехова, яка, очевидно, не належить до жодного з відомих на цьому стратиграфічному рівні родів [23]. Цефаласпіди цієї світи, можливо, представлені також *Citharaspis polonica* (Belles-Isles & Janvier), що походить з Бучача.

Варто зазначити, що відслонення стрипської світи з приток Дністра все ще недостатньо точно прив'язані до регіональної стратиграфічної шкали, що вносить деякі елементи умовності у висновки про поширення вертебрат у цих відкладах.

Відклади смерклівської світи, що завершує відслонений розріз дністерської серії на Поділлі, можна спостерігати по Дністру від Смерклова до Нижнева, частково по ріці Коропцю [5]. Проте достовірних даних про знахідки решток іхтіофауни у цій світі немає.

Важливо відмітити, що територія Поділля вкрита сіткою розломів і тому практично дуже важко, а часто неможливо, встановити належність відкладів, відслонених на берегах приток Дністра до того чи іншого стратону. Оскільки, як це вже було показано, склад іхтіокомплексів, властивих для конкретних стратонів залежить від розуміння обсягу останніх, і, до того ж, може якісно відрізнятися на різних рівнях одного стратону, варто, очевидно, деталізуючи схему Ф. Бротцена, виділяти фауністичні горизонти, для яких характерні певні тафокомплекси.

Ендемізм девонських безщелепних Поділля. Фауна викопних агнат Поділля за видовим складом майже повністю ендемічна. Як виняток, лише *Turinia pagei* відома також з Прибалтики, Англії, Шпіцбергена, Північної Землі, *T. polita* – з Прибалтики та Англії, *Nikolivia elongata* – з Прибалтики [8]. Рештки *Corvaspis kingi* знайдені також в Англії та на Шпіцбергені, *Belgicaspis crouchi* – в Англії, Бельгії і Франції, *Europrotaspis* *arnelli* – в Англії. При цьому варто мати на увазі, що телодонти та *Corvaspis* на Поділлі відомі за складовими елементами панцира (луска, тессери, окрема пластинка), які гарантують ідентифікацію до виду з певними застереженнями [11]. Треба також відзначити, що перераховані види телодонтів з широким географічним поширенням характеризують водночас майже весь розріз нижнього девону Поділля (від борщівського горизонту і до дністерської серії включно). Ті ж види, що можуть вважатися тут ендеміками, знайдені лише в окремих стратонах: *Nikolivia balabayi* – у чортківському, *N. oervigi* та *Apalolepis brotzeni* – в іванівському, *A. obruczewi* та *Gampsolepis insueta* – в обох цих горизонтах.

Отже, на сьогодні можна вважати, що з відомих на Поділлі лише 3 види телодонтів (з восьми) та 3 види гетеростраків (з тридцяти одного) поширені і в інших регіонах. Натомість всі представники циатаспід (9 видів), інших гетеростраків (2 види) та цефаласпід (19 видів) -- ендеміки. Зате на родовому рівні за межами Поділля відомі: телодонти – *Turinia, Nikolivia* (два роди з чотирьох); циатаспіди – *Poraspis, Irregulareaspis, Ctenaspis* (три з чотирьох); корваспіди (представлені єдиним родом) – *Corvaspis*; птераспіди – *Larnovaspis, Belgicaspis, Brachipteraspis, Zascinaspis, Althaspis, Europrotaspis* (шість з п'ятнадцяти); інші гетеростраки – *Weigeltaspis, Lepidaspis* (два з двох); цефаласпіди – *Mimetaspis, Parameteoraspis, Pattenaspis, Benneviaspis, Stensiopelta, Zenaspis, Diademaspis, Tegaspis* (вісім з дванадцяти) (рис. 3).

☐ – ендеміки Поділля ▦ – таксони, поширені також за межами Поділля

Рис. 3. Ендемізм подільських викопних безщелепних на видовому (I) та родовому (II) рівні

З огляду на наведене, кореляцію подільського розрізу з ізохронними відкладами інших регіонів краще проводити не за поширенням окремих видів, а шляхом зіставлення близьких за складом іхтіокомплексів.

Біостратиграфічні зони континентальних відкладів нижнього девону Поділля. Поділити подільський розріз на біостратиграфічні (фауністичні) зони намагалися В. Зих [24], Ф. Бротцен [21], П.П. Балабай [2]. В. Зих для птераспід описав чотири "морфологічні варіації" (спільні для видів *Pteraspis sturi* Alth та *P. lerichei* Zych), які назвав "мутаціями", стверджуючи при цьому, що кожна "мутація" характеризує один з восьми встановлених ним горизонтів подільського олд-реду. Поділ подільських птераспід таким чином ("мутації" в цій класифікації В. Зиха мали підпорядковане значення, хоч пізніше саме вони стали основою для виділення нових видів і родів) був штучним, і, до того ж, часто залежав від стану збереження заднього краю панцира, оскільки можливість артефакту до уваги не бралася. Крім того, у сукупність решток, об'єднаних під назвою *Pteraspis sturi*, помилково були віднесені і представники циатаспід. Природно, що все це відбилося і на самій біостратиграфічній схемі.

Ф. Бротцен [21] запропонував більш вдалий варіант, поділивши олд-ред на 3 зони, перша з яких відповідає, у нашому розумінні, устечківській — низам хмелівської світи, друга — решті хмелівської світи, третя – очевидно, стрипській світі (подібної ув'язки цих зон з літостратиграфічними підрозділами дотримується і В.В. Нарбутас [9]). П.П. Балабай [2] піддав критиці обгрунтування 2-ї зони Ф. Бротцена, але сам виділив у червоноколірних відкладах три зони, зазначивши при цьому, що його схема збігається із попередньою. Л.І. Новицька [13] у своїй роботі використовувала зональний поділ олд-реду за Д.В. Обручевим [15], який, у свою чергу, був запозичений ним у Ф. Бротцена [14]. Цією ж схемою користуються також західноєвропейські дослідники [20, 22], приділяючи увагу, в основному, 1-й і 3-й зонам, які представлені багатими видовими комплексами. 2-га зона, в порівнянні з двома іншими, практично "німа" (з нечисленними рештками, які майже не надаються до видового визначення), її не вдалося чітко охарактеризувати ні Ф. Бротцену, ні П.П. Балабаю. Треба зазначити, що Л.І. Новицька [13] вкладає у схему свій зміст, поділивши 3-ю зону Ф. Бротцена на 2-у і 3-ю фауністичні зони дністерської серії, між якими, проте, не видно чіткої різниці.

До проблеми кореляції нижнього девону Поділля та інших регіонів. На сьогодні схема кореляції підрозділів нижнього девону подільського розрізу (зокрема, дністерської серії) з ізохронними відкладами Шпіцбергена та Англії за агнатами в основному вироблена і приймається майже без змін [1, 12, 20, 22].

До обгрунтування цієї схеми можна додати, що фауна горизонту "*Vogti*" (середня частина формації Ben Nevis) нижнього девону Шпіцбергена в складі, зокрема, *Larnovaspis goujeti* (Blieck), *Irregulareaspis* sp., *Poraspis rostrata* Kiaer & Heintz, *Ctenaspis cancellata* Kiaer, *Ctenaspis* sp., *Corvaspis* sp. та *Lepidaspis* sp. [19], дуже близька до фауни іванівського горизонту Поділля з видами *Larnovaspis kneri, Irregulareaspis stensioi, Poraspis sturi, P. siemiradzkii, Ctenaspis kiaeri, Corvaspis kingi, Lepidaspis* sp. А. Блік [19], в свою чергу, зіставляє горизонт "*Vogti*" з низами середнього диттону Англії. За деякими фауністичними рештками (*Zenaspis metopias* (Wangsjö), невеликі щити *Benneviaspis holtedahli* Stensiö) верхи формації Ben Nevis (горизонт "*Benneviaspis*") нагадують 1-у зону подільського олд-реду, а в нижній частині формації Wood Bay (відділ Sigurdfjellet) трапляються рештки великих *Benneviaspis* (*maxima, loevgreeni, grandis*), які подібні до *B. zychi* Afanassieva з 3-ї зони [1]. Проте лише у відкладах формації Fraenkelryggen, що зіставляються [20] з борщівським та чортківським горизонтами, та у горизонті "*Vogti*" отримані знахідки *Pattenaspis* і *Machairaspis*, представники яких близькі до подільських *Pattenaspis rogalai* та "*Cephalaspis*" *microlepidota* Balabai з 1-ї зони. Можливо, однією з причин таких розбіжностей є те, що кореляцію розрізів за рештками агнат не можна достатньо детально проводити без врахування фаціальної мінливості відкладів.

Висновки

Рідкість знахідок силурійської іхтіофауни на Поділлі зумовлена, очевидно, фаціальними умовами утворення відповідних відкладів, зокрема їхньою відносною глибоководністю. Борщівський горизонт на даний момент охарактеризований лише нечисленними мікрорештками акантод та телодонтів. До чортківського горизонту відносяться перші знахідки птераспід, проте вказівки звідти тих чи інших видів вимагають підтвердження. Іванівський горизонт представлений багатими тафоіхтіокомплексами з численними рештками циатаспід, телодонтів та акантод. Перші достовірні знахідки цефаласпід теж походять з відкладів іванівського часу. Серед біостратиграфічних схем поділу континентальних відкладів нижнього девону Поділля, які існують на сьогодні найбільш вдалою слід вважати схему Ф. Бротцена (1933), у якій, згідно з нашим розумінням, перша зона відповідає устечківській – низам хмелівської світи, друга решті – хмелівської світи, третя – очевидно, стрипській світі. Для першої зони характерний найбільший відсоток відомих на Поділлі видів викопних агнат з різним рівнем спеціалізації. Другу зону досі не вдалося чітко охарактеризувати внаслідок нечисленності та поганого стану збереження решток іхтіофауни. З відкладів третьої зони відомі рештки небагатьох видів високоспеціалізованих агнат. Перша та третя фауністичні зони не мають спільних видів безщелепних. З огляду на те, що близько 90 відсотків видів викопних агнат Поділля фактично є ендеміками, тоді як на родовому рівні ця величина становить лише близько 40 відсотків, кореляцію подільського розрізу з одновіковими утвореннями інших регіонів краще проводити не за поширенням окремих видів, а шляхом зіставлення близьких за складом тафокомплексів. За фауністичним комплексом іванівський горизонт Поділля дуже подібний до горизонту "*Vogti*" (середня частина формації Ben Nevis) нижнього девону Шпіцбергена.

1. Афанасьева О.Б. Цефаласпиды Советского Союза (Agnatha). – М.: Наука, 1991. – 144 с.
2. Балабай П.П. До вивчення птераспід нижнього девону Поділля. Повідомлення 2 // Наук. зап. природозн. музею АН УРСР. – 1960. – **8**. – С. 124-133.
3. Войчишин В.К. Ранньодевонські тафоіхтіокомплекси Поділля // Вестн. зоол. – 1997. – **31**(3). – С. 33-39.
4. Войчишин В. Місцезнаходження іхтіофауни раннього девону на Поділлі // Палеонтол. зб. – 2001. – **33**. – С. 134-143.
5. Дикенштейн Г.Х. Палеозойские отложения юго-запада Русской платформы. – М.: Гостоптехизд, 1957. – 154 с.
6. Дригант Д.М. Нижній і середній палеозой Волино-Подільської окраїни Східно-Європейської платформи та Передкарпатського прогину // Наук. зап. Держ. природозн. музею НАН України. – Львів, 2000. – **15**. – С. 24-129.
7. Каратаюте-Талимаа В.Н. Новые телодонты, гетеростраки и артродиры из чертковского горизонта Подолии // Очерки по филогении и систематике ископаемых рыб и бесчелюстных. – М.: Наука, 1968. – Вып. 1. – С. 33-42.
8. Каратаюте-Талимаа В.Н. Телодонты силура и девона СССР и Шпицбергена. – Вильнюс: Мокслас, 1978. – 336 с.
9. Нарбутас В.В. Красноцветная формация нижнего девона Прибалтики и Подолии. – Вильнюс: Мокслас, 1984. – 135 с.
10. Никифорова О.И., Предтеченский Н.Н. Опорный разрез силура и нижнего девона Подолии. – Л.: Наука, 1972. – 262 с.
11. Новицкая Л.И. О диагностической оценке орнамента бесчелюстных и рыб // Палеонтол. журн. – 1971. – **4**. – С. 82-96.
12. Новицкая Л.И. Морфология древних бесчелюстных (гетеростраки и проблема связи бесчелюстных и челюстноротых позвоночных). – М.: Наука, 1983. – 184 с.
13. Новицкая Л.И. Древнейшие бесчелюстные СССР. Гетеростраки: циатаспиды, амфиаспиды, птераспиды. – М.: Наука, 1986. – 160 с.

14. Обручев Д.В. К биостратиграфии ихтиофаун нижнего и среднего палеозоя СССР // Советск. геол. – 1958. – **11**. – С. 40-53.
15. Обручев Д.В. Значение позвоночных для корреляции силурийских и нижнесреднедевонских отложений СССР // Тр. III Междунар. симпоз. по границе силура и девона и стратиграфии нижнего и среднего девона. – Т. **2**. – Л.: Наука, 1973. – С. 189-197.
16. Обручев Д.В., Каратаюте-Талимаа В.Н. Фауны позвоночных и корреляция лудловских и нижнедевонских отложений Восточной Европы // Очерки по филогении и систематике ископаемых рыб и бесчелюстных. – М.: Наука, 1968. – Вып. 1. – С. 63-70.
17. Талимаа В.Н. Ихтиофауна. Нижний девон // Девон и карбон Прибалтики. – Рига: Зинатне, 1981. – С. 361-367.
18. Belles-Isles M., Janvier P. Nouveaux Ostéostracés du Dévonien inférieur de Podolie (RSS D'Ukraine) // Acta Palaeontol. Polon. – 1984. – **29**(3-4). – P. 195-208.
19. Blieck A. Les Hétérostracés (Vertébrés Agnathes) de l'horizon *Vogti* (Groupe de Red Bay, Dévonien inférieur du Spitsberg). Paris: CNRS, 1982. - 51 p.
20. Blieck A. Les Hétérostracés Pteraspidiformes. Systématique, phylogénie, biostratigraphie, biogéographie. Paris: CNRS, 1984. – 199 p.
21. Brotzen F. Die silurischen und devonischen Fischvorkommen in Westpodolien. I // Palaeobiologica. – 1933. – **5**(3). – S. 423-466.
22. Janvier P. Preliminary description of Lower Devonian Osteostraci from Podolia (Ukrainian S.S.R.) // Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.) Geol. – 1985. – **38**(5). – P. 309-334.
23. Voichyshyn V.K. The new forms of pteraspids (Agnatha, Heterostraci) from Podolian Early Devonian // Vestn. zool. – 1999. – **33**(3). – P. 47-56.
24. Zych W. Old-Red Podolski // Pr. Polsk. Inst. Geol. – 1927. – **2**. – Zesz. 1. – 65 s.

Державний природознавчий музей НАН України, Львів

НАУКОВІ ЗАПИСКИ ДЕРЖАВНОГО ПРИРОДОЗНАВЧОГО МУЗЕЮ
Том 16 Львів, 2001 С. 59-70

УДК 581.9 (-924.5)

Ботаніка

Л.О. Тасєнкевич

КІЛЬКІСНІ ПАРАМЕТРИ ФЛОРИ КАРПАТ

Тасенкевич Л.А. **Количественные параметры флоры Карпат** // Науч. зап. Гос. природоведч. музея. – Львов, 2001. – **16**. – С. 59-70.

По данным автора, флору Карпатской горной подпровинции составляют 3988 видов и подвидов сосудистых растений, относящихся к 131 семейству и 710 родам. Приводятся показатели флористического богатства, систематического разнообразия и систематической структуры флоры.

Tasenkevich, L. **The quantitative indices of the Carpathians' flora** // Proc. of the State Nat. Hist. Museum. – L'viv, 2001. – **16**. – P. 59-70.

According to the author's findings, 3988 species and subspecies of vascular plants, belonging to 131 families and 710 genera, constitute the Carpathian Mountainous Subprovince's flora. The parameters of floral richness, systematic diversity and systematic structure have been determined.

В історії понад двохсотлітнього вивчення флори Карпат лише в наш час, внаслідок досягнення високого рівня флористичної вивченості території та узагальнення нагромаджених даних [4], визріла можливість аналізувати флору як "цілісне багатопланове природне явище, що складається з множини елементів певним чином зв'язаних між собою, сила зв'язку і рівень організації яких дозволяє вичленувати їх із подібних їм систем та розглядати кожен елемент як окрему систему нижчого порядку" [9, с. 30]. У флорі, як у будь-якій іншій складній системі, що має невизначено велике число властивостей, можна виділити безліч структур. Та найсуттєвіші риси флори виявляються у її видовому (флористичному) багатстві, систематичному різноманітті і систематичній структурі [6, 7, 10].

Флористичне багатство і систематичне різноманіття визначається кількістю видів і підвидів, родів і родин, властивих флорі та кількісними співвідношеннями цих таксонів [11].

Природна флора судинних рослин Карпатської гірської підпровінції [5] налічує 3988 таксонів (3108 видів і 880 підвидів). Це складає понад 31,2% від флори Європи (12,5 тис. таксонів – [12]) при співвідношенні площ Карпат і Європи – 1:46.

До числа 3988 таксонів увійшли також апоміктичні, агамоспермні та гібридогенні локальні ендеміки з родів *Alchemilla* L. (71 із 121 видів), *Rubus* L. (62 – із 192 видів), *Sorbus* L. (21 – із 33 видів і підвидів), *Hieracium* L. (72 із 289 видів і підвидів) і *Taraxacum* Weber (64 – із 114 видів), описані з різних частин Карпат [3, 13-16, 18-25, 27 та ін.]. Варто зауважити, що кількість представників цих родів, що наводиться для флор карпатських країн у національних флорах й інших публікаціях, відображає не реальний рівень видового багатства у цих родах, а лише ступінь детальності опрацювання роду (що, в свою чергу, часто є лише наслідком наявності або відсутності у країні спеціалістів з цієї групи) та прийнятого об'єму виду. А. Пальмгрен [17] обгрунтував доцільність у подібних випадках, і особливо – при порівняльно-флористичних дослідженнях, розглядати представників таких родів в рамках старих, "збірних" видів.

Таблиця 1.

Флористичне багатство і систематичне різноманіття Карпат

Територія	Площа (км²)	Число видів	Число родів	Число родин	Процент від флори Карпат	Пропорції флори		
						вид/родина	рід/родина	вид/рід
Карпати у цілому	209 000	3 988 (3 698)*	710	131		30,44 (28,23)	5,4 (5,4)	5,6 (5,2)
Західні Карпати	69 000	3 108 (2 962)	650	125	77,9 (80,1)	24,9 (23,7)	5,2 (5,2)	4,8 (4,6)
Східні Карпати	69 000	2 745 (2 718)	632	124	68,8 (73,5)	22,1 (21,9)	5,1 (5,1)	4,3 (4,3)
Південні Карпати	31 000	3 151 (3 091)	689	131	79,0 (83,6)	24,1 (23,6)	5,3 (5,3)	4,6 (4,5)
Трансільванія	25 000	2 024 (2 014)	591	122	50,8 (54,46)	16,6 (16,5)	4,8 (4,8)	3,43 (3,41)
Західні гори	15 000	2 034 (2 015)	595	123	50.9 (54,49)	16,5 (16,4)	4,8 (4,8)	3,42 (3,39)

*) В дужках наведено число видів та їх процентна частка у флорі без урахування дрібних видів з родів *Alchemilla*, *Hieracium*, *Rubus*, *Sorbus* і *Taraxacum*, а також пропорції флор без урахування цих видів.

Таблиця 2.

Співвідношення основних систематичних груп за кількістю видів і підвидів у флорі судинних рослин Карпат

Ранг таксону	Назва таксону	Кількість видів і підвидів	% від загальної кількості видів і підвидів флори
Divisio Classis	Lycopodiophyta *Lycopodiopsida*	11	0,28 (0.32)
Divisio Classis	Equisetophyta *Equisetopsida*	9	0,23 (0.26)
Divisio Classis	Polypodiophyta *Polypodiopsida*	57	1,43 (1.64)
Divisio Classis	Gymnospermae *Pinopsida (Coniferae)*	13	0,33 (0.38)
Divisio	Magnoliophyta (Angiospermae)	3905 (3392)	97,9 (97,5)
Classis	*Magnoliopsida (Dicotyledones)*	3195 (2682)	80,1 (77,2)
Classis	*Liliopsidae (Monocotyledones)*	703	17,63 (20.2)
Разом		3988 (3475)	100

Отже, якщо не враховувати дрібних таксонів із згаданих вище родів, то флористичне багатство природної флори Карпат становлять 3698 видів і підвидів, що належать до 131 родини та 710 родів.

Пропорції флори, що відображають її систематичне різноманіття – середнє число видів в родині (в/р), середнє число родів в родині (р/рід), середнє число видів в роді (в/рід) та дані щодо флористичного багатства окремих частин Карпат – Західних, Східних, Південних Карпат, Трансільванії і Західних гір (Бігору) наводяться у таблиці 1.

Систематична структура. Однією з важливих характеристик флори, що відображає фітогеографічні закономірності її складу, є систематична структура [2, 6-8, 26]. Згідно з О.І. Толмачовим [7], систематична структура флори – це розподіл видів поміж систематичними категоріями вищого рангу.

Співвідношення основних систематичних груп за кількістю видів і підвидів у флорі судинних рослин Карпат наведено у таблиці 2.

Широко трактуючи поняття систематичної структури, О.І. Толмачов при аналізі флор все ж основну увагу приділяв флористичним спектрам – рангованим рядам родин за кількістю видів, родин за кількістю родів та родів за кількістю видів, – і переконливо довів, що характерні риси флори достатньо чітко виявляються у складі перших 10-15 родин [6, 7] – у так званій "головній частині флористичного спектру" [1, с. 1586], що включає понад половину видового і родового складу кожної флори.

У флорі Карпат перші десять, найбагатші за кількістю видів родини, містять 65,49% видового складу:

Compositae	754 видів (19,4%)
2. *Rosaceae*	469 (11,5%)
3. *Gramineae*	280 (7,02%)
4-5. *Leguminosae*	192 (4,81%)
4-5. *Cruciferae*	192 (4,81%)
6. *Caryophyllaceae*	185 (4,64%)
7. *Cyperaceae*	146 (3,66%)
8. *Scrophulariaceae*	139 (3,49%)
9. *Ranunculaceae*	125 (3,13%)
10. *Umbelliferae*	121 (3,03%)

Трохи інакше виглядає початкова частина родинного спектру, якщо не брати до уваги мікровиди з родів *Alchemilla*, *Hieracium*, *Rubus*, *Sorbus*, *Taraxacum*:

1.	*Compositae*	618 видів	(16,25%)
2.	*Rosaceae*	315	(7,95%)
3.	*Gramineae*	280	(7,41%)

4-5.	*Leguminosae*	192	(5,17%)
4-5.	*Cruciferae*	192	(5,17%)
6.	*Caryophyllaceae*	185	(4,98%)
7.	*Cyperaceae*	146	(3,95%)
8.	*Scrophulariaceae*	139	(3,76%)
9.	*Ranunculaceae*	125	(3,33 %)
10.	*Umbelliferae*	121	(3,22%)
			61,19%

Хоча дещо зменшився (на 4,3%) рівень представленості флори у початковій частині родинного спектру, його склад залишився таким самим, що ще раз підтверджує стабільність цього параметра флори в межах однієї флористичної області.

Решта родинного спектру представлена в таблиці 3.

Таблиця 3.

Продовження родинного спектру природної флори Карпат

Місце родини у ряді	К-сть видів у родині	**Назва родини**
11	110	*Labiatae*;
12	81	*Liliaceae*;
13	79	*Orchidaceae*;
14	62	*Boraginaceae*;
15	53	*Rubiaceae*;
16	46	*Polygonaceae*;
17	41	*Primulaceae*;
18	39	*Chenopodiaceae;*
19	38	*Juncaceae*;
20	35	*Violaceae*;
21	34	*Gentianaceae;*
22	33	*Saxifragaceae*;
23-24	30	*Crassulaceae, Euphorbiaceae*;
25-26	26	*Papaveraceae, Salicaceae*;
27	25	*Dipsacaceae*;
28-29	23	*Geraniaceae, Iridaceae*;
30	21	*Onagraceae*;
31	19	*Orobanchaceae*;
32	18	*Potamogetonaceae*;
33	17	*Valerianaceae*;
34	15	*Dryopteridaceae*;
35-37	14	*Aspleniaceae, Ericaceae, Linaceae*;
38	13	*Plantaginaceae*;
39-40	12	*Malvaceae, Woodsiaceae*;

Продовження таблиці 3.

41-44	11	*Caprifoliaceae, Guttiferae, Fagaceae, Polygalaceae;*
45-49	10	*Betulaceae, Cistaceae, Convolvulaceae, Pyrolaceae, Santalaceae;*
50-53	9	*Equisetaceae, Lycopodiaceae, Pinaceae, Solanaceae;*
54	8	*Lentibulariaceae;*
55-56	7	*Plumbaginaceae, Thymelaeaceae;*
57-65	6	*Amaryllidaceae, Elatinaceae, Oleaceae, Ophioglossaceae, Plumbaginaceae, Sparganiaceae, Thymelaeaceae, Ulmaceae, Urticaceae;*
66-70	5	*Aceraceae, Callitrichaceae, Grossulariaceae, Lythraceae, Tiliaceae;*
71-77	4	*Alismataceae, Celastraceae, Corylaceae, Droseraceae, Lemnaceae, Resedaceae, Typhaceae;*
78-86	3	*Araceae, Aristolochiaceae, Cornaceae, Cupressaceae, Nymphaeaceae, Rhamnaceae, Rutaceae, Thelypteridaceae, Viscaceae;*
87-100	2	*Apocynaceae, Ceratophyllaceae, Cucurbitaceae, Empetraceae, Globulariaceae, Haloragaceae, Hydrocharitaceae, Juncaginaceae, Menyanthaceae, Najadaceae, Paeoniaceae, Polypodiaceae, Portulacaceae, Selaginellaceae;*
100-131	1	*Adiantaceae, Adoxaceae, Anacardiaceae, Aquifoliaceae, Araliaceae, Asclepiadaceae, Balsaminaceae, Berberidaceae, Blechnaceae, Butomaceae, Cannabaceae, Dioscoreaceae, Elaeagnaceae, Hippuridaceae, Hypolepidaceae, Juglandaceae, Loranthaceae, Marsileaceae, Oxalidaceae, Parnassiaceae, Polemoniaceae, Ruppiaceae, Salviniaceae, Scheuchzeriaceae, Staphyleaceae, Tamaricaceae, Taxaceae, Trapaceae, Verbenaceae, Vitaceae, Zannichelliaceae, Zygophyllaceae.*

Початкова частина спектру, побудованого за зменшенням кількості родів у родинах формується у наступний низхідний ряд:

1.	*Compositae*	74 родів
2.	*Gramineae*	69
3.	*Cruciferae*	51
4.	*Umbelliferae*	48
5.	*Labiatae*	28
6.	*Orchidaceae*	27
7.	*Leguminosae*	26
8.	*Caryophyllaceae*	25
9-10.	*Liliaceae*	23
9-10.	*Rosaceae*	23
11.	*Ranunculaceae*	21

Конкретніше уявлення про флору дає спектр, складений з родів у порядку зменшення багатства видами. Початкова частина родового спектру виглядає, як подано нижче (в лівій колонці – родовий спектр з урахуванням повного списку видів і підвидів, у правій – без мікровидів):

1.	*Hieracium*	289 таксонів	1.	*Hieracium*	207 таксонів
2.	*Rubus*	192	2.	*Rubus*	130
3.	*Alchemilla*	121	3.	*Carex*	106
4.	*Taraxacum*	114	4-5.	*Alchemilla*	50
5.	*Carex*	106	4-5.	*Taraxacum*	50
6.	*Ranunculus*	48	6.	*Ranunculus*	48
7.	*Festuca*	47	7.	*Festuca*	47
8.	*Centaurea*	45	8.	*Centaurea*	44
9.	*Veronica*	41	9.	*Veronica*	41
10-11.	*Galium*	38	10-11.	*Galium*	38
10-11.	*Trifolium*	38	10-11.	*Trifolium*	38
		1079 (27,1%)			799 (21,6%)

Решта родового спектру флори Карпат наведена у таблиці 4.

Таблиця 4.

Продовження родового спектру природної флори Карпат

Місце роду	К-сть видів у роді	**Назва роду**
12	37	*Poa*;
13	36	*Potentilla, Silene;*
14-15	35	*Dianthus, Viola*;
16	33	*Sorbus;*
17-19	31	*Campanula, Saxifraga, Senecio*;
20-21	28	*Euphorbia, Rosa*;
22-23	26	*Allium, Rumex*;
24-25	25	*Cerastium, Vicia*;
26	24	*Juncus*;
27-28	23	*Astragalus, Salix*;
29	22	*Lathyrus*;
30-31	21	*Geranium, Sedum*;
32	20	*Cirsium*;
33-34	19	*Bromus, Orobanche*;
35-39	18	*Achillea, Cardamine, Crepis, Euphrasia, Minuartia*;
40-47	17	*Aconitum, Carduus, Erysimum, Orchis, Polygonum, Potamogeton, Thymus, Verbascum*;
48-49	16	*Epilobium, Primula;*
50-52	15	*Chenopodium, Leontodon, Myosotis*;

Продовження таблиці 4.

53-58	14	*Arabis, Asplenium, Dactylorhiza, Draba, Gentiana, Luzula*;
59-64	13	*Chamaecytisus, Gentianella, Iris, Linum, Plantago, Scirpus*;
65-69	12	*Alyssum, Bupleurum, Crataegus, Melampyrum, Sesleria*;
70-77	11	*Anthemis, Hypericum, Pedicularis, Peucedanum, Polygala, Stipa, Thalictrum, Thlaspi*;
78-87	10	*Artemisia, Asperula, Eleocharis, Genista, Inula, Rhinanthus, Rorippa, Salvia, Seseli, Stellaria*;
88-99	9	*Dryopteris, Epipactis, Equisetum, Erigeron, Fumaria, Helianthemum, Hesperis, Knautia, Medicago, Scorzonera, Thesium, Valeriana*;
100-110	8	*Agrostis, Aster, Avenula, Cardaminopsis, Gagea, Lactuca, Ornithogalum, Papaver, Phleum, Quercus, Valerianella;*
111-125	7	*Androsace, Arenaria, Atriplex, Betula, Calamagrostis, Coronilla, Gypsophila, Linaria, Prunus, Pulmonaria, Pulsatilla, Scabiosa, Scleranthus, Stachys, Teucrium;*
126-150	6	*Acinos, Ajuga, Alopecurus, Anchusa, Carlina, Corydalis, Crocus, Cuscuta, Daphne, Elatine, Galeopsis, Heracleum, Lamium, Melica, Ophrys, Phyteuma, Pimpinella, Polystichum, Sagina, Scutellaria, Sisymbrium, Sparganium, Symphytum, Trisetum, Vaccinium*;
151-192	5	*Acer, Anemone, Anthriscus, Anthyllis, Biscutella, Botrychium, Callitriche, Camelina, Chaerophyllum, Cyperus, Diphasiastrum, Doronicum, Elymus, Eriophorum, Geum, Glyceria, Koeleria, Laserpitium, Lepidium, Leucanthemum, Lonicera, Lychnis, Lysimachia, Lythrum, Malva, Mentha, Muscari, Oenanthe, Ononis, Onosma, Picris, Pinus, Pyrola, Ribes, Saussurea, Scrophularia, Soldanella, Sonchus, Tilia, Tragopogon, Ulmus, Utricularia;*
193-229	4	*Adonis, Agrimonia, Angelica, Aquilegia, Arctium, Armeria, Barbarea, Brassica, Cephalaria, Clematis, Cotoneaster, Cystopteris, Delphinium, Deschampsia, Drosera, Echinops, Euonymus, Gladiolus, Hypochoeris, Jovibarba, Lolium, Lotus, Melilotus, Omalotheca, Onobrychis, Petasites, Polycnemum, Polygonatum, Puccinella, Reseda, Saponaria, Sempervivum, Serratula, Solanum, Spiraea, Tanacetum, Typha*;
230-298	3	*Alisma, Alnus, Althaea, Bassia, Brachypodium, Caltha, Centaurium, Cephalanthera, Circaea, Cnidium, Consolida, Convolvulus, Corispermum, Cornus, Cruciata, Crypsis, Cynoglossum, Dactylis, Digitalis, Diplotaxis, Dipsacus, Dorycnium, Dracocephalum, Echium, Eragrostis, Erophila, Filipendula, Fragaria, Fraxinus, Gymnadenia, Helleborus, Herniaria, Hordeum, Jasione, Juniperus, Jurinea, Lamiastrum, Lappula, Lemna, Leucojum, Lilium, Marrubium, Mer curialis, Milium,*

Продовження таблиці 4.

		Moehringia, Nepeta, Nigritella, Odontites, Parietaria, Petrorhagia, Pinguicula, Populus, Prunella, Sambucus, Sanguisorba, Scilla, Setaria, Spergularia, Swertia, Torilis, Trinia, Trollius, Urtica, Veratrum, Viscum, Vulpia, Waldsteinia, Woodsia;
299-409	2	*Adenostyles, Aegilops, Aethusa, Aira, Anagallis, Antennaria, Anthericum, Anthoxanthum, Apera, Aphanes, Arctostaphylos, Aristolochia, Armoracia, Arum, Asparagus, Athyrium, Aubrieta, Aurinia, Bidens, Bryonia, Buglossoides, Carpinus, Ceratophyllum, Cerinthe, Chaenorhinum, Chrysosplenium, Cochlearia, Colchicum, Conringia, Corylus, Cyclamen, Cynosurus, Cytisus, Danthonia, Digitaria, Empetrum, Eritrichium, Erodium, Eryngium, Fagus, Fallopia, Ferula, Ferulago, Filago, Fritillaria, Glaucium, Glechoma, Globularia, Gymnocarpium, Haplophyllum, Hepatica, Hiero-chloe, Himantoglossum, Holcus, Holosteum, Homogyne, Isatis, Kickxia, Kobresia, Lapsana, Larix, Lathraea, Legousia, Lembotropis, Leonurus, Ligularia, Ligusticum, Listera, Logfia, Lunaria, Lycopodium, Lycopus, Malus, Matricaria, Melittis, Micromeria, Molinia, Monotropa, Myriophyllum, Najas, Nonea, Nymphaeae, Omphalodes, Origanum, Paeonia, Paronychia, Pastinaca, Piptatherum, Platanthera, Polypodium, Pritzelago, Pseudorchis, Pulicaria, Pyrus, Rapistrum, Rhamnus, Ruscus, Schoenus, Selaginella, Sinapis, Sium, Solidago, Spergula, Syringa, Tofieldia, Triglochin, Trigonella, Viburnum, Vinca, Xeranthemum,*
410-710	1	*Abies, Abutilon, Achnatherum, Actaea, Adenophora, Adoxa, Aegopodium, Aethionema, Agropyron, Agrostemma, Alcea, Alkanna, Alliaria, Alyssoides, Amelanchier, Anacamptis, Andromeda, Andryala, Apium, Aposeris, Arabidopsis, Aremonia, Arnica, Arnoseris, Arrhenatherum, Aruncus, Asarum, Asperugo, Astrantia, Asyneuma, Athamanta, Atropa, Avena, Ballota, Bartsia, Beckmannia, Bellardiochloa, Bellis, Berberis, Berteroa, Berula, Beta, Bifora, Blechnum, Blysmus, Bombycilaena, Briza, Bruckenthalia, Bulbocodium, Bunias, Buphthalmum, Butomus, Cachrys, Calepina, Calla, Callianthemum, Calluna, Calycocorsus, Calystegia, Camphorosma, Capsella, Cardaria, Carpesium, Carthamus, Carum, Castanea, Catabrosa, Caucalis, Celtis, Cephalorrhynchus, Ceratocephala, Chamaespartium, Chamomilla, Chamorchis, Chelidonium, Chimaphila, Chondrilla, Chrysopogon, Cicerbita, Cichorium, Cicuta, Cimicifuga, Cladium, Cleistogenes, Clinopodium, Coeloglossum,Coleanthus, Co lutea, Comandra,*

Продовження таблиці 4.

		Conioselinum, Conium, Convallaria, Corallorhiza, Coronopus, Cortusa, Corynephorus, Cotinus, Crambe, Crassula, Crucianella, Crupina, Cryptogramma, Cucubalus, Cynodon, Cypripedium, Dasypyrum, Datura, Daucus, Dendranthema, Descurainia, Dichanthium, Dictamnus, Dryas, Echinochloa, Edraianthus, Epipogium, Eruca, Erucastrum, Erythronium, Euclidium, Eupatorium, Falcaria, Filaginella, Frangula, Fumana, Galanthus, Galega, Glaux, Glycyrrhiza, Gnaphalium, Goniolimon, Goodyera, Gratiola, Groenlandia, Hacquetia, Hammarbya, Hedera, Hedysarum, Helichrysum, Helictotrichon, Heliotropium, Herminium, Hibiscus, Hippocrepis, Hippophae, Hippuris, Hordelymus, Hornungia, Hottonia, Humulus, Huperzia, Hyacinthella, Hydrocharis, Hyoscyamus, Ilex, Illecebrum, Impatiens, Isopyrum, Juglans, Kernera, Kra-scheninnikovia, Laburnum, Laser, Lavatera, Ledum, Leersia, Leontopodium, Leucanthemella, Leucanthemopsis, Ligustrum, Limodorum, Limosella, Lindernia, Linnaea, Liparis, Lithospermum, Lloydia, Loiseleuria, Lomatogonium, Loranthus, Ludwigia, Lycopodiella, Majanthemum, Marsilea, Matteuccia, Melissa, Menyanthes, Microstylis, Misopates, Moenchia, Moneses, Montia, Myagrum, Mycelis, Myosoton, Myosurus, Myricaria, Myrrhoides, Narcissus, Nardus, Nasturtium, Neottia, Neottianthe, Neslia, Nigella, Nuphar, Nymphoides, Oenothera, Onopordum, Ophioglossum, Oreochloa, Oreopteris, Orlaya, Orthilia, Oxalis, Oxyria, Paris, Parnassia, Peltaria, Petrocallis, Petrosimonia, Peucedanum, Phalaris, Phegopteris, Phlomis, Phoilurus, Phragmites, Physalis, Physospermum, Picea, Pleurospermum, Polemonium, Polycarpon, Portulaca, Prenanthes, Psilurus, Pteridium, Ptilostemon, Radiola, Raphanus, Rhodiola, Rhododendron, Rhynchospora, Ruppia, Saccharum, Sagittaria, Salicornia, Salsola, Salvinia, Samolus, Sanicula, Satureja, Scandix, Scheuchzeria, Sclerochloa, Scolochloa, Scopolia, Secale, Selinum, Sherardia, Sibbaldia, Sideritis, Silaum, Sison, Smyrnium, Spiranthes, Spirodela, Staphylea, Statice, Sternbergia, Stratiotes, Streptopus, Suaeda, Succisa, Succisella, Symphyandra, Taeniatherum, Tamus, Taxus, Teesdalia, Telekia, Tetragonolobus, Thelypteris, Thymelaea, Tordylium, Tozzia, Tragus, Trapa, Traunsteinera, Tribulus, Trientalis, Tulipa, Turgenia, Tussilago, Ventenata, Verbena, Vincetoxicum, Vitis, Xanthium, Zannichellia.

У головній частині родинного і родового спектрів виявляються основні характеристики флори. Проте, як видно із даних, наведених у таблицях 3 і 4, значна частина родин (31) і, особливо – родів (300), представлені у флорі Карпат лише одним видом. У флорогенетичному відношенні ця частина спектру, як правило, є дуже важливою, оскільки представники цих одновидових родин і родів дуже часто складають рекліктовий і ендемічний компоненти флори, а також представляють групу таксонів, що перебувають на географічній межі свого поширення.

Висновки

1. Встановлено, що флора Карпатської гірської підпровінції (31,2% від флори Європи) налічує 3988 (3108 видів і 880 підвидів) таксонів судинних рослин, що належать до 131 родини та 710 родів.
2. Пропорції флори – 30,44:5,4:5,6.
3. Перші десять найбагатші за кількістю видів родини містять 61,3%, а роди – 27,1% видового складу флори.
4. Флору Західних Карпат складають 3108 видів і підвидів, Східних Карпат – 2745, Південних Карпат – 3151, Трансільванії – 2024, Західних гір – 2034 видів і підвидів судинних рослин.

1. Малышев Л.И. Флористическое районирование на основе количественных признаков // Ботан. журнал, 1973. – **58**. – № 11. – С. 1582-1588.
2. Малышев Л.И. Количественный анализ флоры: пространственное разнообразие, уровень видового богатства и репрезентативность участков обследования. // Ботан. журнал, 1975. – **60**. – № 11. – С. 1537-1550.
3. Сенников А.Н. Новые виды рода *Hieracium* (*Asteraceae*) из Восточной Европы // Ботан. журнал, 1995. – **80**. – № 3. – С. 78-84.
4. Тасєнкевич Л. Природна флора Карпат. Список видів судинних рослин. – Львів, Державний природознавчий музей НАН України, 1998. – XIII + 610 с.
5. Тахтаджян А.Л. Флористические области Земли. – Л.: Наука, 1978. – 247 с.
6. Толмачев А.И. Богатство флор как объект сравнительного изучения // Вестник Ленинградского университета. Сер. биол. Вып. 3, 1970. – № 9. – С. 71-83.
7. Толмачев А.И. Введение в географию растений. – Ленинград. – Изд-во ЛГУ, 1974. – 244 с.
8. Шафер В. Основы общей географии растений. – М.: Изд-во иностранной литературы, 1956. – 380 с.
9. Шеляг-Сосонко Ю.Р., Дидух Я.П. Системный подход к изучению флоры // Теоретические и методические проблемы сравнительной флористики. Матер. II рабоч. совещ. по сравнительной флористике. Неринга, 1983. – Л.: Наука, 1987. – С. 30-36.
10. Шмидт В.М. Статистические методы в сравнительной флористике. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1980. – 176 с.
11. Шмидт В.М. Математические методы в ботанике – Л.: Изд-во ЛГУ, 1984. – 288 с.
12. Heywood V. Conservation de la flore // Naturopa. 1993. – V. **71**. – P. 24-25.
13. Jasiewicz A. *Hieracium* L., *Jastrzębiec* // Flora Polska. Rośliny naczyniowe Polski i ziem ościennych. T. **14**. – Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe, 1980. – S. 199-335.
14. Kárpáti Z. Die Sorbus-Arten Ungarns und der angrenzender Gebiete // Feddes Repert., Berlin, 1960. – V. **62**. – S. 71-331.
15. Kirschner J., Štěpánek J. A monograph of *Taraxacum* sect. *Palustria*. – Praha: Inst. of Botany Acad. of Sci. of the Czech Republic, 1998. – P. 281.
16. Nyárády E.I. *Hieracium* L. // Flora Republicii Populare Romîne. – Bucureşti: Editura Acad. Republicii Populare Romîne, 1965. – V. **10**. – P. 214-736.
17. Palmgren A. Die Artenzahl als pflanzen-geographischer Charakter sowie der Zufall und die säculare Landhebung als pflanzen-geographische Faktoren // Fennia, Helsingfors, 1925. – Bd. **46**. – № 2. – 142 S.

18. Pawłowski B. 1955. *Alchemilla* L., Przywrotnik // Flora Polska. Rośliny naczyniowe Polski i ziem ościennych. – Warszawa: Państwowe Wyd-wo Naukowe, 1955. – T. **7**. – S. 148-228.
19. Plocek A. *Alchemilla suavis*, a new species from the Western Carpathians // Oesterr. bot. Zeitschrift. – Wien, 1973. – S. 195-198.
20. Plocek A. New species of *Alchemilla* ser. *Hirsutae* //Folia Geobotanica. et Phytota-xonomica. – Praha, 1978. – **13**. – P. 19-31.
21. Plocek A. Fifteen new species and varieties of *Alchemilla* (*Rosaceae*) // Folia Geobotanica. et Phytotaxonomica. – Praha, 1983. – **18**. – P. 415-432.
22. Plocek A.. *Alchemilla connivens* Buser a příbuzné druhy v Karpatech a okolnim uzemi. – Praha: Preslia, 1985. – **57**. – S. 9–30.
23. Plocek A. New taxa and combinations in *Alchemilla* for the flora of Slovakia and the flora of Czechoslovakia (1) // Folia Geobotanica. et Phytotaxonomica. – Praha, 1986. –**21**. – S. 423–427.
24. Plocek A.. New taxa and combinations in *Alchemilla (Rosaceae)* (2). // Folia Geobotanica. et Phytotaxonomica. – Praha, 1990. – **25**. – S. 389–407.
25. Plocek A., Zlinská J. *Alchemilla millifolia* Plocek et Zlinská, species nova e Carpatis Occidentalibus // Biologia. – Bratislava, 1987. – **42,** № 9. – S. 915-919.
26. Szymkiewicz D. Les familles dans les flores. // Bull. Int. Acad. Polon. Sci., Cl. Sci. Math., Sér. B, Bot., 1948. – Kraków, 1949. – S. 89-99.
27. Tacik T. *Taraxacum* Wiggers, Mniszek (Dmuchawiec) // Flora Polska. Rośliny na-czyniowe Polski i ziem ościennych.– Warszawa: Państwowe Wyd-wo Naukowe. – 1980. – T. **14**. – S. 7-199.

Державний природознавчий музей НАН України, Львів

НАУКОВІ ЗАПИСКИ ДЕРЖАВНОГО ПРИРОДОЗНАВЧОГО МУЗЕЮ
Том 16 Львів, 2001 С. 71-79

УДК 581.526.42.+634.0.15

А.К. Малиновський

ЕКОЛОГО-ЦЕНОТИЧНА ДИФЕРЕНЦІАЦІЯ РОСЛИННОСТІ ВИСОКОГІР'Я УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

Малиновский А.К. **Еколого-ценотическая дифференциация растительности высокогорья Украинских Карпат** // Науч. зап. Гос. природоведч. музея. – Львов, 2001. – **16**. – С. 71-79.
Исследования эколого-ценотической дифференциации растительности выявили как континуальность, так и её дискретность. Сформулировано предположение, что ординация закономерностей дифференциации сообществ по эдификаторным и субэдификаторным видам может служить прогностической матрицей.

Malynowsky, A. **Eco-coenotic differentiation of high mountain vegetation of the Ukrainian Carpathians.** // Proc. of the State Nat. Hist. Museum. – L'viv, 2001. – **16**. – P. 71-79.
The investigations of eco-coenotic differentiation of high mountain vegetation revealed both their continuum and discretion. The supposition that the ordination of the community differentiation regularity by edificate and sudedificate species may serve as a forecasting matrix has been formulated.

Дослідження еколого-ценотичної диференціації, закономірностей формування та висотно-територіального розподілу рослинного покриву необхідне для виявлення рівнів відмінності і синтаксономічної різноманітності, вирішення ряду прикладних проблем і охорони природи. Рівні синтаксономічної різноманітності угруповань можна інтерпретувати як один з проявів біологічної різноманітності.

Складні орографічні умови Карпат створюють численні кліматичні варіанти інсоляції та мозаїчності рослинності і порушують закономірності її висотного розподілу. Крім того, розподіл рослинності у кожному фізико-географічному районі Карпат має свої відмінності, зумовлені особливістю морфоструктури, розташуванням головних хребтів, підстилаючими породами, розвитком денудаційних процесів тощо.

Нерівномірність поясності рослинності виявляється не тільки на різних експозиціях головних хребтів, але й на другорядних хребтах і схилах. Значну роль у розподілі рослинності відіграють форми рельєфу – цирки, різного походження западини і улоговини, в яких затримується сніговий покрив і нагромаджується волога.

Поширення рослинності пов'язане з ґрунтовим покривом, який сформований в умовах складної диференціації ґрунтотворних порід і рельєфу. Залягання ґрунтотворних порід вздовж основних хребтів і їх багаторазове чергування зумовили смугастість і мозаїчність ґрунтів, існування локалітетів однакових ґрунтових виділів на різних висотних рівнях, що також є однією з причин мозаїчності рослинності.

Виявлення особливостей і закономірностей розподілу рослинних угруповань найкраще ілюструвати картографічним матеріалом та геоботанічним профілюванням. Створення великомасштабних карт, в першу чергу для рідкісних і цінних у науковому відношенні угруповань, доцільно і необхідно проводити на обмежених площах. Для такої території як Українські Карпати, таке завдання є надзвичайно трудомістким і не виправдовує витрат.

Еколого-ценотична диференціація рослинного покриву відбувається за векторами змін факторів середовища – геоморфологічних, кліматичних, едафічних, гідрологічних, які особливо сильно проявляються в гірських країнах.

Для вирішення цих завдань нами застосовано метод побудови ординаційних матричних таблиць, що дозволяє встановити залежність просторово-територіальної і еколого-ценотичної диференціації рослинного покриву від орографічних, геоморфологічних і гідрокліматичних умов.

Принципи дослідження еколого-ценотичної диференціації і методи ординації для чагарничкових угруповань України і Гірського Криму розроблені Я.П. Дідухом [2, 3], ландшафтних лісоценокомплексів Сіверського Дінця С.Ю. Поповичем [9]. Ординація угруповань для Гірського Криму [3] проведена шляхом їх ранжирування на основі подібності фітоценотичних властивостей з використанням методу В. Чекановського [5], який також був застосований в даній роботі. На засадах еколого-ценотичнотичних властивостей домінант були встановлені серії (на основі домінантів в межах окремих формацій) і цикли (об'єднують серії в межах угруповань регіону).

Еколого-ценотична диферецiація визначається впорядкуванням угруповань за ознакою змін умов середовища, що відображається у вигляді ординації. Здійснена спроба пояснити розподіл угруповань за складом едифікаторних і субедифікаторних видів. Угруповання розміщуються за напрямами змін головних факторів середовища – гідрологічного і термічного режимів та трофності едафотопу.

Порівнювалися тільки едифікатори і субедифікатори корінних і субедифікатори похідних угруповань. Такий підхід дає змогу графічно оцінити рівні порушення і співвідношення між корінними і похідними угрупованнями. По вісі ординат розміщені едифікатори, по вісі абсцис – субедифікатори. У точці координат ставиться позначка, котра символізує асоціативність едифікаторних і субедифікаторних видів корінних (+) і похідних (x) угруповань. Сукупність таких позначок складалась у стовпці і рядки, які характеризують величину еколого-ценотичної амплітуди фітоценотипу. Утворені стовпці і рядки впорядковувались у відношенні один до одного за подібним складом субедифікаторів.

За наслідками впорядкування формується більш-менш цілісне зображення, що показує характер і закономірності розподілу величин амплітуд видів згідно зі зміною екологічних факторів в межах градієнтів середовища.

В даній роботі аналізується ординація угруповань альпійського і петрофітного флороценотипів (ФЦТ). Під ФЦТ розуміємо сукупності популяцій видів фітоценотичних таксонів, які властиві природним зональним, поясним або еколого-едафічним категоріям рослинного покриву [8]. Основний фактор організації ФЦТ – характерний, відносно замкнутий комплекс умов середовища, що зумовлює, в його межах, диференціацію за нішами популяцій і специфічного для нього набору видів у певному кількісному і якісному співвідношенні. Якісна сторона оцінюється за значенням і змінністю значення популяційних фітоценотипів – едифікаторів і субедифікаторів.

Виділення фітоценотипів базується на принципах групування рослин за їх значенням у створенні середовища [12]. Зовнішнім проявом цього принципу є конкурентна здатність виду – еколого-біологічні властивості, біологічна форма, життєвість, синузіальна належність, рясність та ступінь взаємопов'язаності.

Фітоценотипи популяційні – категорії популяцій, які різняться за їх участю в угрупованнях, зокрема утворенні середовища, впливу на популяції інших видів тощо. Один і той самий вид може бути віднесеним до різних популяційних фітоценотипів. Найповніше визначення популяційного фітоценотипу наведено Ю.Р. Шеляг-Сосонко: "Популяційним фітоценотипом є група видових популяцій, яка, залежно від їх біологічних особливостей і відношення до умов середовища, з одного боку, і відносин з іншими групами видових популяцій, з другого, характеризується однаковою роллю та позиціями в створенні фітоценозів. Популяційний фітоценотип є показником цих відносин." [12, с. 82].

Основою для створення ординаційної матриці були матеріали досліджень угруповань альпійського і петрофітного флороценотипів та численні літературні джерела [1, 4, 6, 7, 8, 10, 13, 14].

Еколого-ценотична диференціація популяцій едифікаторів і субедифікаторів угруповань альпійського флороценотипу

Вершину малюнку займають едифікатори характерних альпійських угруповань Oreochloa disticha (Wulfen) Link, Loiseleuria procumbens (L.) Desv., Carex curvula All. (рис. 1), вузька еколого-ценотична амплітуда яких обмежена оліготрофними і холодними умовами високогір'я та екологічно пластичнішого Juncus trifidus L., який, у залежності від екологічних умов, може асоціюватись з багатьма видами на межі альпійського і субальпійського поясів.

За флористичною класифікацією угруповання асоціацій Loiseleurietum procumbentis, Oreochloetum juncosum trifidi, Caricetum curvulae, Juncosum trifidi, Festucetum airoides належать до класу Caricetea curvulae. Найширшу еколого-ценотичну амплітуду мають Festuca airoides Lam., яка, крім альпійського, формує угруповання в петрофітному ФЦТ.

Альпійські рододендронники з субедифікаторами Vaccinium myrtillus L., V. uliginosum L., Cetraria islandica (L.) Ach., Juncus trifidus, Carex curvula зустрічаються у передвершинних частинах схилів, дещо відокремлені сфагнові рододендронники, які формуються у відмінних умовах – захолодях і западинах зі значною вологістю грунту [6]. В рододендронниках Festuca picta Kit. та Calamagrostis villosa (Chaix) J.F. Gmelin виступають субедифікаторами в давніх сукцесійних варіантах, що виникли на місці сланикових угруповань.

Альпійські чорничники і лохинники мають тільки два спільних субедифікатори – Festuca airoides і Rhododendron myrtifolium Schott et Kotschy, чорниця також часто є субедифікатором лохинників, а лохина – чорничників. Диференціація лохинників відбувається за Cetraria islandica, Cladonia (L.) Web. (характерні альпійські лохинники) і Hylocomium splendens (Hedw.) B.S.G. (на межі чорничників і лохинників). Цетрарія зустрічається і в чорничниках, але її ценотичне значення незначне у порівнянні з лохинниками. В угрупованнях лохинників і чорничників Festuca airoides виступає субедифікатором на вирівняних ділянках і схилах альпійського поясу. Диференціація чорничників відбувається за Sesleria bielzii Schur, Polytrichum sexangulare Web. Et Mohr і Vaccinium vitis-idaea L. Угруповання асоціацій Rhododendron, Vaccinium myrtillus, V. uliginosum за флористичною класифікацією належать до класу Vaccinio-Piceetea.

Едифікатори	Субедифікатори																											
	Oreochloa disticha	Loiseleuria procumbens	Carex curvula	Juncus trifidus	Cetraria islandica	Festuca airoides	Rhododendron	Vaccinium myrtillus	Vaccinium uliginosum	Sesleria bielzii	Carex sempervirens	Polytrichum sexangulare	Helictotrichon versicolor	Vaccinium vitis-idaea	Sphagnum sp.	Cladonia sp.	Hylocomium splendens	Luzula spadicea	Ligusticum mutellina	Potentilla aurea	Omalotheca supina	Festuca picta	Poa deylii	Geum montanum	Cerastium cerastoides	Calamagrostis villosa	Festuca rubra	Nardus stricta
Oreochloa disticha	E			+																								
Loiseleuria procumbens		E	+	?	+				+																			
Carex curvulae		+	E	+	+	+		+		+	+																	
Juncus trifidus			+	E	+	+	+	+																				
Festuca airoides				+	+	E			+			+	+															
Rhododendron myrtifolium			+	+	+	+	E	+	+	+					+							+				+		
Vaccinium uliginosum				?	+	+	+	+	E		?					+	+											
V. myrtillus						+	+	E	+	+		+	+	+														
Carex sempervirens				?		+		+	?	+	E											?						
Sesleria bielzii				?		+	+			E	+															?		
Omalotheca supina																		+	+	+	E	+	+					
Festuca picta											?										+	E		+			x	x
Poa deylii												+									+		E	+	+			
Calamagrostis villosa					x	+		x			+															E		
Festuca versicolor				+																								
Deschampsia caespitosa						+																		+				

Рис. 1. Матриця розподілу угруповань альпійського флороценотипу

Carex sempervirens Vill. – вид з широкою екологічною амплітудою, виступає едифікаторам і субедифікатором угруповань альпійського і петрофітного флороценотипів. В альпійському ФЦТ субедифікаторами вічнозеленоосочників є Festuca airoides, Sesleria bielzii та Vaccinium myrtillus, у петрофітному – Scabiosa lucida Vill. Слід відмітити, що відмінність між альпійськими і петрофітними місцезростаннями в альпійському поясі не завжди чітка – кам'янисті і щебенисті схили можна віднести до альпійських і петрофітних місцезростань. В таких умовах формуються перехідні між альпійськими і петрофітними угруповання, де субедифікаторами є Vaccinium myrtillus, V. uliginosum і Cetraria islandica. До рідкісних реліктових належить описане М. Дейлом [13] в альпійському поясі Попа Івана Мармароського угруповання, де субедифікатором є типовий фагетальний вид Aposeris foetida (L.) Less., що вказує на висотний рівень поширення букових лісів в аллереді і теплих фазах голоцену. До видів з широкою екологічною амплітудою належить також Sesleria bielzii. Найчастіше субедифікатором сеслерієвників є Carex sempervirens, дещо рідше Festuca airoides. Обидва субедифікатори формують угруповання на вапнякових ґрунтах. За флористичною класифікацією угруповання Carex sempervirens і Sesleria bielzii належать до класу .Elyno-Seslerietea.

Другу групу альпійських угруповань утворюють едифікатори Omalotheca supina (L.) DC., Festuca picta, Calamagrostis villosa, Festuca versicolor Tausch, Deschampsia caespitosa (L.) Beauv. На межі альпійського і субальпійського поясів – Omalotheca supina, Festuca picta і Poa granitica Br.-Bl. subsp. disparilis (E.I. Nyárády) E.I. Nyarady (= P. deylii Chterk et Jirásek) утворюють угруповання з взаємозаміною едифікатора і субедифікатора. У цій групі тільки Poa granitica subsp. disparilis утворює відмінні угруповання з субедифікатором Polytrichum sexangulare. Festuca picta, виразний петрофітний вид (рис.2), в альпійському ФЦТ формує угруповання, де субедифікатором є сухоцвіт, а тому тільки ці угруповання віднесені до альпійських.

Deschampsia caespitosa формує корінні (?) і похідні угруповання в субальпійському поясі і на післялісових луках. В альпійському поясі щучники, ймовірно, є етапом сукцесійних змін внаслідок деградації угруповань Festuca picta під впливом випасання. Також вторинними в альпійському ФЦТ є угруповання Festuca picta з субедифікаторами Festuca rubra L. і Nardus stricta L.

Еколого-ценотична диференціація популяцій едифікаторів і субедифікаторів угруповань петрофітного флороценотипу

Ординацією скельних угруповань виявлено два скельних комплекси: ацидифільний з едифікаторами угруповань Salix herbacea L., S. kitaibeliana Willd., Carex sempervirens, Calamagrostis villosa, Rhododendron myrtifolium, Luzula alpino-pilosa (Chaix) Breistr., Festuca picta, Vaccinium uliginosum Primula minima L. та кальцефільний з едифікаторами Dryas octopetala L., Saxifraga paniculata Miller, Festuca saxatilis Schur, F. amethystina L., F. airoides, Saxifraga luteoviridis Schott et Kotschy, Festuca versicolor Tausch, F. carpatica F.G.Dietr., Rumex scutatus L., Rhodiola rosea L., Festuca picta, Omalotheka supina, Helianthemum grandiflorum (Scop.) DC. та Cystopteris fragilis (L.) Bernh. (рис. 2).

Ацидифільний комплекс складається з видів, поширених на виходах карпатського флішу палеоценового, еоценового та олігоценового віків та осадово-

Едифікатори	Polytrichum sexangulare	Cetraria islandica	Scabiosa lucida	Silene carpatica	Pulsatilla alba	Calamagrostis villosa	Potentilla aurea	Leontodon croceus	Gymnomitrium concinatum	Omalotheca supina	Poa deylii	Rhododendron myrtifolium	Festuca airoides	Veronica baumgartenii	Carex sempervirens	Thymus alpestris	Trisetum alpestra	Campanula kladniana	Sedum alpestra	Campanula carpatica	Festuca carpatica	Saxifraga aizoides	Rumex scutatus	Jovibarba preissiana	Plantago atrata	Festuca versicolor	Thymus pulcherimus	Deschampsia caespitosa
Salix herbacea	+																											
S. kitaibeliana		+																										
Carex sempervirens			+												E													
Calamagrostis villosa				+	+	E																						
Rhododendron myrtifolium					+							E																
Festuca picta					+	+	+	+																				
Luzula alpino-pilosa	+								+	+	+																	
Vaccinium uliginosum					+							+	+															
Primula minima									+																			
Dryas octopetala													?	+	?													
Saxifraga paniculata													+															
Festuca saxatilis													+		+	+	+											
F.amethystyna															+	+	+	+										
F. airoides													E			+	+		+			+						
Saxifraga luteoviridis																	+			+								
Festuca versicolor																					+					E		?
F. carpatica																					E	+	+					
Rumex scutatus																					+		E					
Rhodiola rosea																							+					
Festuca picta																								+				
Omaloteca supina																									+			
Helianthemum grandiflorum																										+	+	

Рис. 2. Матриця розподілу угруповань петрофітного флороценотипу

метаморфічних породах мезозойської групи (кварцитах та кристалічних сланцях, гнейсах, гранітах та інших кристалічних породах). Фліш і кристалічні породи мають значну денудаційну стійкість, що сприяло збереженню реліктового рельєфу.

Кальцефільний комплекс складається з видів, поширених на вапнякових відкладах (мезозойських вапняках, відкладах нижньої та верхньої крейди), крейдових пісковиках, аргелітах і мергелях, а також багатих на вапно грунтах. Поширення вапнякових відкладів в Українських Карпатах не виходить за межі Внутрішньої антиклінальної зони, до якої належить давньокристалічне (мармароське) ядро та дві смуги юрських вапняків Закарпаття.

Особливістю скельних місцезростань є численні але вузькі екологічні ніші, що зумовлює низький рівень перекривання субедифікаторів; переважна більшість угруповань має 1 – 2 субедифікатори. До видів з вузькими екологічними нішами належать едифікатори Salix herbacea і Salix kitaibeliana, угруповання яких поширені в депресіях на пісковиках і сланцях Чорногори і Свидівця. За флористичною класифікацією угруповання верб трав`янистої і Китайбеля належать до класу Salicetea herbacea.

До петрофітного ФЦТ належать ацидифільні угруповання альпійського виду Carex sempervirens з субедифікатором Scabiosa lucida та субальпійського Calamagrostis villosa з субедифікаторами **Silene carpatica (Zapal.) Czopik** (на скелях і рухливих осипах) і Pulsatilla alba Reichenb. (на передвершинних скелястих виступах). Куничник пухнастий належить до видів з широкою екологічною амплітудою – від гігромезофітних до мезоксерофітних умов місцезростань, і, в залежності від конкретної ситуації, виступає едифікатором або субедифікатором угруповань субальпійських і альпійських лук та скель і осипищ.

На відміну від куничника, Festuca picta утворює численні невеликі за площею угруповання в альпійському і петрофітному (ацидифільний і кальцефільний комплекси) ФЦТ, які чітко розрізняються за умовами місцезростань і субедифікаторами.

Типовими ацидифільними петрофітними є угруповання з едифікаторами Luzula alpino-pilosa, Vaccinium myrtillus, Primula minima та Rhododendron myrtifolium. Останній, будучи характерним альпійським видом, у петрофітному ФЦТ формує угруповання з субедифікатором Pulsatilla alba на крутих щебенистих схилах Туркула і Говерли [6].

У кальцефільному комплексі виділяється подібна за умовами місцезростань і субедифікаторами група фітоценозів, утворена двома едифікаторними видами, угруповання яких географічно не перекриваються – Festuca saxatilis (Чивчини і Мармарош) і F. amethystina (Чорногора і Свидівець). Слід зауважити, що вид Festuca saxatilis зустрічається тільки в Чивчинах (Лустон, Чивчин, Сулігул, Будийовська Велика, Гнатеса, Чорний Діл, Ротундул, Прилука) і в Мармароських горах (Піп Іван, Ненєска) де утворює флористично багаті угруповання, в яких Festuca amethystina виступає тільки як асектатор або компонент. Festuca amethystina поширена по усьому високогір'ю, в тому числі в Чивчинах і Мармароші, але утворює угруповання тільки в Чорногорі і Свидівці. Для Чивчин Б. Павловський [14] наводить різновидність Festuca amethystina var. marmarossica Zapal., який, ймовірно, заміщує типовий F. amethystina.

Кальцефільні угруповання мають ряд характерних рис – вузька екологічна ніша, особливий едафічний, гідро- і терморежими, ізольованість місцезростань і різкий екологічний перехід до сусідніх місцезростань, тобто відсутність або майже відсутність межуючих фітоценозів екотонного типу. Комплекс цих факторів зумовив формування численних угруповань, серед яких багато рідкісних.

До рідкісних належить угруповання Saussurea discolor (Willd.) DC., що утворює монодомінантні фітоценози на рухливих вапнякових осипах і схилах, Jovibarba preissiana (Domin) Omelcz. Et Czopik (Великий Камінь), Saxifraga luteoviridis (Гнітеса, Сулігул), Helianthemum grandiflorum (Мокринів Камінь), Rumex scutatus (Драгобрат) та ін.

Історія формування кальцефільних угруповань і кальцефільної флори взагалі викликає багато запатань, найголовніше з яких, що таке кальцефільність – біологічна особливість виду, тобто вміст кальцію в ґрунті необхідна умова життя виду чи специфіка кальцепетрофітних місцезростань (добре прогріті і акумулючі тепло схили, ксерофітність тощо) є охоронним бар'єром для інвазії і пригнічення з боку молодших і прогресуючих видів, або обидва чинники діють одночасно. Багато кальцефільних видів систематично і географічно ізольовані, мають яскраво виразний реліктовий характер [7]. Тим не менш, за умови відсутності антропогенних порушень, вони представлені стійкими процвітаючими популяціями без ознак регресії.

Висновки

За допомогою аналізу еколого-ценотичної диференціації і ординації виявлені як континуальність, так і дискретність рослинного покриву. Через перекривання еколого-ценотичних амплітуд видів створюється картина неперервності рослинного покриву, яка виявляється у висотному і територіальному заміщенні. В 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 фізико-географічних районах, але у подібних екологічних умовах. Цим створюється складна мозаїчна структура рослинного покриву, яка не завжди співпадає з висотною поясністю рослинності.

Відображення через ординацію закономірностей диференціації за едифікаторними і субедифікаторними видами може слугувати прогностичною матрицею. Теоретично ординаційний малюнок мав би мати цілісне, в обрисах еліптичної форми, зображення. Наявність "вікон" може і, ймовірно, означає, що виявлені далеко не всі угруповання, де кондомінантами виступають перелічені види. Можливі нові угруповання будуть описані за субедифікаторами, що розташовані в сусідніх стовпцях рисунків, і, в міру віддалення, ймовірність їх існування (виявлення) знижується.

1. Брадіс Є.М., Зап'ятова О.О. Високогірна рослинність // Рослинність Закарпатської області УРСР. – Київ: Вид-во АН УРСР, 1954. – С. 137 – 210.
2. Дідух Я.П. Ординація чагарничкових угруповань України // Укр. ботан. журн. – 1988. – Т. **45**, № 6. – С. 11 – 14.
3. Дидух Я.П. Растительный покров горного Крыма (структура, динамика, эволюция и охрана). – Київ: Наук. думка, 1992. – 256 с.
4. Гринь Ф.О. Рослинність вапнякових відслонень // Рослинність УРСР: Степи, кам'янисті відслонення, піски. – Київ: Наук. думка, 1973. – С. 356 – 372.
5. Макаревич В.П. Применение метода Чекановского при первичной обработке геоботанических описаний // Методы выделения растительных ассоциаций. – Л.: Наука, 1971. – С. 125 – 140.

6. Малиновський К.А. Рослинність високогір'я Українських Карпат. – Київ: Наук. думка, 1980. – 277 с.
7. Малиновський А.К. Кальцефільна флора високогір'я Українських Карпат // Укр. ботан. журн. – 1991. – Т. **48**, № 4. – С. 23 – 28.
8. Малиновський К.А., Крічфалушій В.В. Високогірна рослинність // Рослинність України. – Київ: Фітосоціоцентр. – 2000. – Т. 1. – 230 с.
9. Попович С.Ю.Ландшафтні лісоценокомплекси долини р. Сіверський Донець // Укр. ботан. журн. – 1990. – Т. **47**, № 5. – С.36 – 40.
10. Фодор С.С. Скальная высокогорная флора Советских Карпат // Растительность высокогорий и вопросы ее хозяйственного использования. – М.: 1966. – С. 12 – 17.
11. Чопик В.І. Ботаніко-географічна характеристика Чивчино-Гринявських гір в Українських Карпатах // Укр. ботан. журн. – 1969. – Т. **26**, № 6. – С. 3 – 16.
12. Шеляг-Сосонко Ю.Р. Ліси формації дуба звичайного на території України та їх еволюція. – Київ: Наук. думка, 1974. – 240 с.
13. Deyl M. Plants, soli and climate of Pop Ivan: Synecological study from Carpathian Ukraine // Opera bot. cechica. – Praga. – Troja, 1940. – T. **2**. – P. 1 – 290.
14. Pawłowski B. Ogólna charakterystyka geobotaniczna gór Czywczynskich // Rozprawy Wydz. mat.-przyrod. Dz. B. – 1948. – T. **72**. – 76 s.

Державний природознавчий музей НАН України, Львів

НАУКОВІ ЗАПИСКИ ДЕРЖАВНОГО ПРИРОДОЗНАВЧОГО МУЗЕЮ
Том 16 Львів, 2001 С. 81-85

УДК 582 (584)

М.М. Загульський

ТИПОВІ ЗРАЗКИ СУДИННИХ РОСЛИН ГЕРБАРІЮ ЛЬВІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМ. І. ФРАНКА (LW)

Загульский М.Н. **Типовые образцы сосудистых растений гербария Львовского национального университета им. И. Франко (LW)** // Науч. зап. Гос. природоведч. музея. – Львов, 2001. – **16**. – С. 81-85.

Гербарий Львовского национального университета им. И. Франко (LW) включает коллекцию более 500 типовых образцов сосудистых растений. В работе приводятся 3 голотипа, 37 изотипов, 4 лектотипа, 2 изолектотипа и 1 паратип 42 видов из 14 семейств с номенклатурными цитатами.

Zahulskyy, M. **Authentic specimens of the vascular plants of the Herbarium Ivan Franko National University of Lviv (LW)** // Proc. of the State Nat. Hist. Museum. – L'viv, 2001. – **16**. – P. 81-85.

The Herbarium of the I. Franko National University of Lviv (LW) includes the collection of about 500 type specimens of vascular plants. The overview of 3 holotypes, 37 isotypes,4 lectotypes, 2 isolectotypes and 1 paratypes of 42 species from 14 families together with the data from the nomenclatural cite are given in the present paper.

Наукова цінність гербарію насамперед визначається наявністю типових (автентичних) зразків. В останні десятиліття робота з виділення таких матеріалів активно проводиться в багатьох вітчизняних і зарубіжних колекціях [1, 4].

Гербарій Львівського національного університету ім. І. Франка (ЛНУ) є одним із найстаріших у світі, оскільки заснований ще у 1783 р. проф. Б. Шивереком. Протягом понад 200 років функціонування колекції в її фондах накопичилося чимало типових зразків. Переважно це збори А. Ремана (A. Rehman – 1840-1917) зразків з роду *Hieracium* з Європи, а також мохоподібних та квіткових рослин з Південної Африки, Ф. Шура (F. Schur – 1799-1878) з Південних Карпат, Б. Блоцького (B. Błocki – 1857-1919) із західних регіонів України, а також численні ізотипи з виданих ексикат "Flora polonica exiccata", "Гербарий русской флоры", "Гербарий флоры СССР" та ін. [3, 5].

Інвентаризація типових зразків у гербарії проводиться понад десятиліття. За нашими оцінками, ботанічна колекція ЛНУ містить понад 500 типів судинних рослин. Попередні відомості вже були частково опубліковані [2, 3, 5].

Значну допомогу у виділенні автентиків надали Д.В. Гельтман (Санкт-Петербург, Росія), проф. Є. Зелінські (Курнік, Польща), В.М. Тіхоміров (Мінськ, Білорусь), за що висловлюємо їм щиру подяку.

У даному повідомленні наводиться перша частина типових зразків, виявлених у гербарії ЛНУ. Родини розміщені за системою А.Л. Тахтаджяна.

RANUNCULACEAE – ЖОВТЕЦЕВІ

Aconitum romanicum Wołosz. 1903, Fl. pol. exic.: № 905. **Isotypus**: In valle et convallibus fl. Moldovae gregatim provenit, in valle Bistricae aur. et in Galicia a me non observatum. Na miejscach otwartych. Zebr. 25. sierp. 1903. E. Wołoszczak. Ексиката № 905.

Ranunculus malinovskii A. Jelen. et Derv.-Sok., 1986, Нов. сист. высш. и низш. раст. 23 : 59. **Holotypus** та **isotypus**: In rupibus arenaceis in parte superiore declivitatum abruptarum saxosarum "Kizie Ulohy". Czarnohora /Carpati/ VIII. 1927. leg. J. Mądalski.

POLYGONACEAE – ГРЕЧКОВІ

Polygonum subsericeum M. Pop. 1957, Список раст. Герб. фл. СССР 14 : 14. **Isotypus**: оз. Байкал, северо-восточное побережье, Чивыркуйский залив, у поселка Покойники Курбулинские. Собр. М. Попов и Л. Бардунов. 1955 VIII 13. Ексиката № 4015.

BRASSICACEAE – КАПУСТЯНІ

Cochlearia polonica E. Fröhlich. 1939, Rosl. polskie – Plantae pol. exsic., 228. **Isotypus**: Wojew. Kieleckie, pow. Olkuski: w wywiersku rzecki Białej na pd.-wsch. Brzegu Pustyni Błedowskiej, na zach. od wsi Klucze; bardzo obficie. 20.VI.1932; 3.V.1933; 2.V.1936. leg. K. Piech, Exc. Inst. Bot. U. J. et E. Fröhlich.

SALICACEAE – ВЕРБОВІ

Salix abscondita Laksch. 1914, Герб. Русск. фл. 50 : N 2471. **Isotypus** (2): Забайкальск. обл., г. Чита, сад имени Жуковского и в окрестностях. Собр. Г. Стуков. 1910.05.10, цв., 08.10, листья. Ексиката № 2471.

SAXIFRAGACEAE – ЛОМИКАМЕНЕВІ

Saxifraga carinata Oetting. 1907, Acti Horti Bot. Juriev. 8, 2 : 96; Герб. фл. СССР. **Isotypus**: Кавказ, Кабардино-Балкарская АССР, верховья Черека Балкарского, поляна Штулу. Собр. Г. Кудряшова. 1965 VIII 12. Ексиката № 6375.

ROSACEAE – РОЗОВІ

Alchemilla adelodichtya Juz. 1957, Список раст. Герб. фл. СССР 14 : 40. **Isotypus**: Грузинская ССР, окр. г. Бакуриани, гора Цхра-Цхаро, скалы у ее вершины. Соб. С. Юзепчук, Е. Сергиевская, Г. и И. Кикнадзе. 1954 VII 30. Ексиката № 4061.

Alchemilla aurata Juz. 1957, Список раст. Герб. Фл. СССР. 14 : 42. **Isotypus**: Грузинская ССР, окр. г. Бакуриани, гора Цхра-Цхаро, Имеретинский отрог, скалистые склоны над Ахалкалакским шоссе. Соб. С. Юзепчук, Г. и И. Кикнадзе. 1954 VIII 5. Ексиката № 4063.

Alchemilla bucovinensis N. Sytschak, 1992, Укр. ботан. журн. 49 (6): 99. **Holotypus**: Prov. Tcherniwtci, distr. Putyla, in vicin. pag. Ruska, traject. Schurdyn, propre viam in silva piceeta, № NS 293, leg. 21.08.1989, N. Sytchak.

Alchemilla deylii Plocek ex Sojak. 1983, Sborn. Národ. Muzea v Praze, 1983, 39 B, № 1 : 57. **Paratypus**: Rossia subcarpatica orientalis: in montibus Vysoke Poloniny in declivibus occidentalis montis Hoverla ch. 1850. d.10. m. VIII 1928. Leg. Dr. Vlad. Krajina.

Alchemilla errectilis Juz. 1957, Список раст. Герб. фл. СССР 14 : 44. **Isotypus:** Грузинская ССР, окр. г. Бакуриани, гора Цхра-Цхаро, альпийские пастбища возле ее вершины (недалеко от перевала). Собр. С. Юзепчук. 1954 VIII 9. Ексиката № 4066.

Alchemilla indurata Juz. 1957, Список раст. Герб. фл. СССР 14 : 49. **Isotypus:** Грузинская ССР, окр. г. Бакуриани, гора Цхра-Цхаро, скалы у ее вершины. Собр. С. Юзепчук, И. Высокоостровская, Г. Кикнадзе, Е. Сергиевская. 1954 VII 30. Ексиката № 4070.

Alchemilla ludovitiana Plocek. 1992, Fl. Slovenska, 4 (3) : 283. **Isotypus:** Slovakia orientalis, ad pagum Lipovce: in valle Kamenná Baba, locis humidis secus rivum, etiam in prato pluriherboso naturali, 27.6.1986, lg. A. Plocek et L. Dostál.

Alchemilla microdictya Juz. 1957, Список раст. Герб. фл. СССР 14 : 52. **Isotypus**: Грузинская ССР, окр. г. Бакуриани, гора Цхра-Цхаро, скалы у ее вершины. Собр. С. Юзепчук, , Е. Сергиевская, Г. и И. Кикнадзе. 1954 VII 30 и VII 9. Ексиката № 4074.

Alchemilla trichocrater Juz. 1957, Список раст. Гер. фл. СССР 14 : 55. **Isotypus**: Кировская обл., г. Киров (бывш. Вятка), Заречный парбк, опушка хвойного леса за р. Вяткой у края ее поймы. Собр. С. Юзепчук и И. Высокоостровская. 1955 VII 10. Ексиката № 4078.

FABACEAE – БОБОВІ

Anthyllis irenae Juz. 1957, Список раст. Герб. фл. СССР 14 : 57. **Isotypus**: Грузинская ССР, окрестности г. Бакуриани, гора Кохта, альпийский луг на ее вершине. Собр. С. Юзепчук, И. Высокоостровская, Г. Кикнадзе. 1954 VII 19. Ексиката № 4080.

Astragalus achczaensis Litv. 1908, Список раст. Герб. русск. фл. 6 : 99. **Isotypus**: Туркестан, Закасп. обл., Красноводск. У Песчаного места бл. ст. ж. д. Арча-Куйма. 17 апр. 1905 цв. и пл. Собр. Н. Андросов. Ексиката № 1861.

Cytisus Kerneri Błocki. 1895, Allg. Bot. Zeitschr. 1 : 137. – *C. blockianus* Pawł. 1924, in Szafer, Kulczynski et Pawłowski, Rosl. Polskie : 389. – *Chamaecytisus blockianus* (Pawł.) Kláskowá, 1858, Preslia, 30, 2 : 214. **Lectotypus**: Dr. C. Baenitz, Herbarium Europaeum N . Fl. V. Galizien: Illeszawa pr. Tarnopol. 5 et 9.90. leg. Blocki.

Cytisus podolicus Błocki. 1895, Oster. Botan. Zeitschrift. 8 : 304 – *Chamaecytisus podolicus* (Blocki) Klásková 1958, Preslia, 30, 2 : 214. **Lectotypus**: Probabin pr. Horodenka (Galiciae oviculali–australis) – in collibus gypsaceis, frequens. 22.05.1891. Legi Br. Błocki. № 126608.

Cytisus variabilis Blocki. 1885, Osterr. Bot. Zeitsch. 34 : 427, p.p., nom. illeg. – *C. blockianus* Pawł. 1924, in Szafer, Kulczynski et Pawłowski, Rosl. Polskie : 389. – *Chamaecytisus blockianus* (Pawł.) Kláskowá, 1858, Preslia, 30, 2 : 214. **Lectotypus:** Bilcze pr. Borsczow (Galiciae orient.-austr.), loco Horodyzcze dicto. 1884. Prof. Bron. Błocki. № 070957.

Oxytropis adenophylla M. Pop. 1955, Список раст. Герб. фл. СССР 13 : 22. **Isotypus**: Байкал, северо-западный берег, мысы Толстый и Котельниковский, 55° 5' с. ш., на тенистых влажных скалах. Собр. М. Попов. 1952 VII 26. Ексиката № 3828.

Oxytropis ircutensis M. Pop. 1955, Список раст. Герб. фл. СССР 13 : 27. **Isotypus**: Иркутская обл., с. Введенское, в 20 км к югу от Иркутска, песчано-галечная терасса р. Иркута. Собр. М. Попов и И. Андреева. 1952 V 28. Ексиката № 3835.

Oxytropis riparia Litv. 1908. Список раст. Герб. русск. фл. 6 : 98. **Isotypus**: Туркменистан, Бухарск. Влад. В камнях по берегу Амударьи, на сероватой почве, бл. с. Фараб. Собр. Н. Андросов, 1 июня 1903 цв. и пл. Ексиката № 1859.

Oxytropis tompudae M. Pop. 1957, Список раст. Герб. фл. СССР 14 : 22. **Isotypus**: оз. Байкал, северо-восточный берег, мыс Омагочан близ устья р. Томпуды (бухта Томпуда), крутой каменистый обрыв морены. Собр. М. Попов. 1954 VII 22. Ексиката № 4032.

BORAGINACEAE – ШОРСТКОЛИСТІ

Lepechiniella balchaschensis M. Pop. 1953, Список раст. Герб. фл. СССР 12 : 50. **Isotypus**: Казахская ССР, оз. Балхаш, северный берег. Зал. Бертыс. Собр. М. Попов. 1934 IV 15. Ексиката № 3582.

Lepechiniella michaelis Golosk. 1957, Список раст. Герб. фл. СССР 14: 97. **Isotypus**: Казахская ССР, юго-западные отроги Джунгарского Ала-Тау, горы Чулак, каньон р. Ксыл-Аус, в трещинах скал. Собр. Голоскоков. 1955 VI 4. Ексиката № 4141.

Mertensia jenisseensis M. Pop. 1953, Список раст. Герб. фл. СССР 12 : 40. **Isotypus**: Иркутская обл., Балаганский р-н, окр. дер. Щербаковой. Подножье лесистых гор, в долине р. Еловки, на лужайках близ просачивающихся ключей. Собр. Н. Мальцев. 1907 VI 27. Ексиката № 3566.

Nonea turcomanica M. Pop. 1953, Список раст. Герб. фл. СССР 12 : 45. **Isotypus**: Туркменская ССР, Ашхабадский р-н, с/с Багир. Опытная станция. По окраинам полей. Собр. В. Никитин. 1950 IV 29. Ексиката № 3575.

SCROPHULARIACEAE – РАННИКОВІ

Euphrasia irenae Juz. 1955, Бот. мат. Герб. Бот. ин-та АН СССР 17 : 361. **Isotypus**: Крым, Гос. заповедник, луговина на яйле нижнего плато горы Чатыр-Даг, недалеко от поста Суат. Собр. С. Юзепчук и И. Высокоостровская. 1952 VII 26. Ексиката № 3943.

LAMIACEAE – ГУБОЦВІТІ

Zizifora dzhavakhishvilii Juz. 1957, Список раст. Герб. фл. СССР 14 : 67. **Isotypus** (2): Грузинская ССР, окр. г. Боржоми, гора Цхра-Цхаро, южный склон в месте отхождения Имеретинского отрога у его гребня, сухой альпийский луг (пастбище). Собр. Г. Кикнадзе. 02.08.1954. Ексиката № 4090.

ASTERACEAE – АЙСТРОВІ

Achillea carpatica Błocki ex Dubovik. 1974, Нов. сист. высш. и низш. раст. : 93. Lectotypus та isolectotypus: In prato subalpino "Pozyzewska" prope alpen Howerla Carpatorum orientalium Galiciae frequens, 18. VII 1906, Br. Błocki.

LILIACEAE – ЛІЛІЙНІ

Allium elegans Drob. 1919, Список раст. Герб. русск. фл. 56 : № 2790. **Isotypus**: Ферганская обл., Скоболевск. у. Северный склон Алайского хребта. Бассейн р. Шахимардана, глинисто-каменистый склон к оврагу Арпа бл. с. Пульман. Собр. В.П. Дробов. 1916.V.21, цв.

Gagea scythica Artemczuk, 1940, Журн. Ін-ту бот. АН УРСР 23 (31) : 62. **Holotypus** і **Isotypus**: Дніпропетровська обл., Бердянський р-н, Дальні Макорти. Серед кущів, 22.IV.1938. Leg. Березовська.

Tulipa caucasica Lipsky, 1902, Список раст. Герб. русск. фл. 4 : 12. **Isotypus**: Кавказ, Кубанск. обл., верховья р. Кубани, Учкулан, по склонам гор, 9.000-10.000, 12 июня 1900, собр. Н. Десудави. Ексиката № 942.

POACEAE – ТОНКОНОГОВІ

Agropyron pallidissimum M. Pop. 1957, Список раст. Герб. фл. СССР, 14 : 8. **Isotypus**: оз. Байкал, северо-западный берег, ущелье против бухты Болсодей, на скалах, выше нижнего пятна снега. Собр. Л. Бардунов и В. Каплин. 1955 VIII 22. Ексиката № 4006.

Agrostis karsensis Litv. 1917, Герб. русск. фл. 54 : № 2692. **Isotypus**: Карская обл. На болотистом лугу по р. Байбурт бл. с. Кечмаз (по шоссе между Сарыкамышем и Карсом), ок. 2000 м. Собр. Д. Литвинов. 1914.VI. 27.

Agrostis transcaspica Litv. 1917, Герб. русск. фл. 54 : № 2691. **Isotypus**: Закасп. обл. По р. Дайне-су, в ее верховьях (около 1200 м.) на сухой почве. Собр. Литвинов. 1898. VII.30.

Agrostis teberdensis Litv. 1917, Герб. русск. фл. 54 : № 2678. **Isotypus**: По р. Теберде бл. Дачи (1300 m.) в лесу, на гнилом лежащем на земле стволе дерева. 1905.VII.5. Собр. Д. Литвинов.

Calamagrostis teberdensis Litv. 1911, Список раст. Герб. русск. фл. 7 : 83. **Isotypus**: Кубанская обл. По берегу р. Теберды выше с. Тебердинского, бл. дач (1270 м.). Собр. Д. Литвинов, 1905.VII.23. Ексиката № 2196.

Poa turfosa Litv. 1917. Герб. русск. фл. 54 : № 2673. **Isotypus**: Владим. Губ. На моховом болоте в долине р. Унжи бл. г. Меленки. Собр. М.И. Назаров. 1915.VI.8. Ексиката № 2673.

Stipa ikonnikovii Tzvel. **Isotypus**: Таджикская ССР, Бадахшан, правый берег р. Гунта, Чартым, среди камней. Собр. С. Иконников. 05.08.1957. Ексиката № 5654.

BETULACEAE – БЕРЕЗОВІ

Betula montana V. Vassil. 1949, Список раст. Герб. фл. СССР, 11 : 99. **Isotypus**: Забайкалье. Бассейн Верхней Ангары. Гора Кирен, верховье р. Яких, близ верхней границы леса. Собр. В.Н. Сукачев и Г.И. Поплавская. Ексиката № 3384.

1. Губанов И.А. Каталог типовых образцов сосудистых растений Гербария Московского университета (MW). – М., 1993. – 160 с.
2. Дубовик О.Н. О видовой самостоятельности тысячелистника карпатского // Нов. сист. высш. и низш. раст. – Киев: Наук. думка, 1974. – С. 92-98.
3. Загульський М.М. Гербарій Львівського державного університету ім. Івана Франка // Гербарії України. – Київ: Ін-т ботаніки ім М.Г. Холодного НАН України, 1995. – С. 60-63.
4. Мякушко Т.Я., Глаголева Н.Г., Мельник С.К. Гербарна колекція типових зразків нових видів М.С. Турчанінова // Укр. ботан. журн. – 1979. – **36**, №1. – С. 5-90.
5. Zahulskyy M. Main collections and type specimens of theNational University of Lviv Herbarium (LW) (Ukraine) // The ThirdInternational Conference on Presevation of Botanical Collections:abstracts and papers (Beijing, 23-26 september 2001). – Beijing, 2001. – P. 30.

Львівський національний університет ім. І. Франка

НАУКОВІ ЗАПИСКИ ДЕРЖАВНОГО ПРИРОДОЗНАВЧОГО МУЗЕЮ
Том 16 Львів, 2001 С. 87-102

УДК 581.526

О.Т. Кузярін

РАРИТЕТНІ РОСЛИНИ ТА ФІТОЦЕНОЗИ ЗАПЛАВ ЗАХІДНОГО БУГУ

Кузярин А.Т. **Раритетные растения и фитоценозы пойм Западного Буга** // Науч. зап. Гос. природоведч. музея. – Львов, 2001. – **16**. – С. 87-102.

В результате обследования пойменных фитосистем верхней части бассейна р. Западный Буг составлены списки раритетных сосудистых растений и фитоценозов. Для данной территории указываются 73 вида редких, исчезающих растений, из которых 35 включены в «Червону книгу України». Они распределены по категориям МСОП следующим образом: Ex (вероятно исчезнувшие) – 6, CR и EN (находящиеся под угрозой исчезновения) – 15 и 6, VU и LR (более и менее уязвимые виды) – 16 и 12, DD (неопределенные) – 18. Раритетный фитоценофонд представлен 15 синтаксонами союзов *Nymphaeion albae* Oberd. 57, *Magnocaricion elatae* W.Koch 26, *Caricion davallianae* Klika 34, *Calthion* Tx. 37 в т. ч. редкими, реликтовыми, исчезающими 1$^{-ой}$ категории охраны – 9, 2 $^{-ой}$ к. о. – 4, типичными 3$^{-ей}$ к.о. – 2. Приведены синоптические таблицы редких растительных сообществ с *Cladium mariscus* (L.) Pohl., *Juncus subnodulosus* Schrank., *Carex davalliana* Smith, *C. buxbaumii* Wachlenb, *Schoenus ferrugineus* L.

Kuzjarin, A. **Rare species and phytocenoses in the flood plains of the Western Bug river** // Proc. of the State Nat. Hist. Museum. – L'viv, 2001. – **16**. – P. 87-102.

The list of the rare vascular plants and vegetation communities in the flood plains of the Western Bug river head basin are put. Information about 73 rare, disappering species are noted for given territory. They consist from IUCN Red List Categories: Ex (extinct or probably extinct) – 6, CR (criticcally endangered) – 15, EN (endangered) – 6, VU (vulnerable) – 16, LR (lower risk) – 12, DD (data deficient) – 18. Rare vegetation communities include 15 syntaxons of the alliances *Nymphaeion albae* Oberd. 57, *Magnocaricion elatae* W.Koch 26, *Caricion davallianae* Klika 34, *Calthion* Tx. 37, among their number 9– rare, dissapering syntaxons of the first categories, 4 – rare syntaxons of the second categories, 2 – typical communities of the third categories. The synoptic tables of rare vegetation communities with *Cladium mariscus* (L.) Pohl., *Juncus subnodulosus* Schrank, *Carex davalliana* Smith, *C. buxbaumii* Wachlenb, *Schoenus ferrugineus* L. are presented.

Інвентаризація рідкісних рослин та фітоценозів, а також дослідження їх функціональної структури, лімітуючих факторів, умов поширення є першочерговими завданнями в системі охорони природних екосистем. Вони є особливо актуальними для гідрогенних територій, що на даний час інтенсивно трансформуються, насамперед внаслідок зміни гідрорежиму грунту під впливом осушувальної меліорації, забору підземних вод, добування корисних копалин тощо і практично не здатні до самовідновлення.

До аналогічних територій належать заплавні екосистеми Західного Бугу, що відзначаються своєрідними природно-історичними умовами і зазнають значних антропогенних змін. Облік раритетних судинних рослин та фітоценозів заплав верхньої частини басейну Західного Бугу проводився методами маршрутно-рекогносцирувальних обстежень та детальних флористичних і фітоценологічних досліджень протягом 1990-2001 рр. При складанні зведених списків-таблиць раритетних одиниць рослинного покриву враховували частоту трапляння виду (ценозу) та особливості поширення в межах дослідженої території, їхній охоронний статус згідно Червоної книги України [5], "Зеленой книги Украинской ССР" [3], та міжнародної категоризації за МСОП [6].

До списку рідкісних та зникаючих видів судинних рослин регіону (табл. 1) увійшли 73 таксона, у тому числі 35, занесених до Червоної книги України та 21 вид, що знаходяться під загрозою зникнення. Серед останніх тільки *Calamagrostis varia, Sesleria caerulea, Carex hordeistichos, C. hostiana C. paniculata* та *Dracocephalum ruyschiana* не охороняються законом. Більш та менш вразливі види налічують 28 одиниць. Видів із невизначеним статусом, за відсутності достовірної оцінки їх сучасного стану – 18. Останні частково представлені компонентами ксеромезофільних рослинних угруповань високої заплави. До ймовірно зниклих видів дослідженої території можна віднести *Orchis palustris* Jacq., *O. coriophora* L., *Pedicularis sceptrum – carolinum* L., *Salvinia natans* (L.) All., *Saxifraga hirculus* L. та *S. granulata* L.

Таблиця 1.

Рідкісні та зникаючі види судинних рослин заплав Західного Бугу

№ п/п	Назва таксону	Клас трапляння	Орографічна приуроченість	КО
1	2	3	4	5
2	*Astrantia major* L. *	I	B	LR(3)
3	*Betula humilis* L. *	I	H	CR(1)
4	*Botrychium lunaria* (L.) Sw. *	I	B	LR(3)
5	*Calamagrostis varia* (Schrader) Host	I	H	CR(1)
6	*Carex buxbaumii* Wahlenb. *	I	H	CR(1)
7	*C. davalliana* Smith *	III	H	VU(2)
8	*C. echinata* Murray	I	H	DD(4)
9	*C. hartmanii* Cajander	I	H	VU(2)
10	*C. hordeistichos* Vill.	I	H	EN(1)
11	*C. hostiana* DC.	II	H	EN(1)
12	*C. lepidocarpa* Tausch	III	H	VU(2)
13	*C. paniculata* L.	I	H	EN(1)
14	*C. tomentosa* L.	II	H,B	LR(3)
15	*C. umbrosa* Host * [1]	I	B	DD(4)
16	*Carlina cirsioides* Klok *	I	B	LR(3)
17	*Centaurea phrygia* L.	II	H,B	DD(4)
18	*Centaurium pulchellum* (Swartz) Druce	II	H	DD(4)
19	*Cladium mariscus* (L.) Pohl. *	I	H	CR(1)
20	*Cnidium dubium* (Schkuhr) Thell.	II	H	DD(4)
21	*Cochlearia polonica* E. Froehl. *	I	H	CR(1)
22	*Cyperus fuscus* L.	II	H	DD(4)
23	*Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soo *[1]	I	B	DD(4)
24	*D. incarnata* (L.) Soo *	III	H	VU(2)
25	*D. maculata* (L.) Soo	I	H	CR(1)

Продовження таблиці

1	2	3	4	5
26	*D. majalis* (Reichenb.)P.F.Hunt et Summerh.*	IV	H,B	LR(3)
27	*D. traunsteineri* (Saut.) Soo *	I	H	CR(1)
28	*Dracocephalum ruyschiana* L.	I	B	CR(1)
29	*Drosera anglica* L.	I	H	CR(1)
30	*Epipactis helleborine* (L.) Crantz *	I	B	DD(4)
31	*E. palustris* (L.) Crantz. *	III	H	VU(2)
32	*Gentiana pneumonanthe* L.	II	H	VU(2)
33	*Gladiolus imbricatus* L.	II	H	VU(2)
34	*Hottonia palustris* L.	II	H	VU(2)
35	*Hydrocotyle vulgaris* L. *	I	H	CR(1)
36	*Iris sibirica* L.	I	H	VU(2)
37	*Juncus capitatus* Weigel	II	H	DD(4)
38	*J. subnodulosus* Schrank. *	I	H	CR(1)
39	*Laserpitium prutenicum* L.	II	H,B	DD(4)
40	*Leersia oryzoides* (L.) Sw.	II	H	DD(4)
41	*Leucojum vernum* L. *	I	H	VU(2)
42	*Lilium martagon* L. *	I	B	LR(3)
43	*Liparis loeselii* (L.) Rich. *[1]	I	H	CR(1)
44	*Listera ovata* (L.) R. Br. *	I	B	LR(3)
45	*Nymphaea alba* L.	III	H	VU(2)
46	*N. candida* C. Presl.	III	H	VU(2)
47	*Nuphar lutea* (L.) Smith	III	H	LR(3)
48	*Orchis coriophora* L.*	-	-	EX(0)
49	*O. morio* L. *	I	B	LR(3)
50	*O. palustris* Jacq.*	-	-	EX(0)
51	*Pedicularis sceptrum –carolinum* L.*	-	-	EX(0)
52	*Phyteuma orbiculare* L.	I	H	LR(3)
53	*Pinguicula vulgaris* L. s.l. *	I	H	EN(1)
54	*Platanthera bifolia* (L.) Rich. *	I	B	LR(3)
55	*Polemonium caeruleum* L.	I	H	EN(1)
56	*Potentilla alba* L.	I	B	LR(3)
57	*Pulsatilla patens* (L.) Mill	I	B	VU(2)
58	*Salix myrtilloides* L. *	I	H	VU(2)
59	*S. starkeana* Willd. *	I	H	VU(2)
60	*Salvinia natans* (L.) All.*	-	-	EX(0)
61	*Saxifraga hirculus* L. *	-	-	EX(0)
62	*S. granulata* L.	-	-	EX(0)
63	*Schoenus ferrugineus* L. *	I	H	EN(1)
64	*Scorzonera humilis* L.	I	B	DD(4)
65	*Sesleria caerulea* (L.) Ard.	I	H	CR(1)
66	*Succisella inflexa* (Kluk) G. Beck	II	H	DD(4)
67	*Swertia perennis* L. *	I	H	CR(1)
68	*Teucrium scordium* L.	II	H	DD(4)

Закінчення таблиці

1	2	3	4	5
69	*Thalictrum lucidum* L.	II	B	DD(4)
70	*Tofieldia calyculata* (L.) Wahlenb.*	I	H	CR(1)
71	*Trifolium montanum* L.	I	H	DD(4)
72	*Trollius europaeus* L. subsp. *europaeus*	I	B	VU(2)
73	*Utricularia minor* L.	I	H	DD(4)
74	*Viola palustris* L.	II	H	LR(3)

Умовні позначення: Класи трапляння видів: I – вид трапляється дуже рідко (1 –5 місцезнаходжень); II – рідко (6-10); III – спорадично (11 – 20); IV – часто (понад 20). Орографічна приуроченість: B – висока заплава, H – низька заплава ; КО (категорії охорони за МСОП): Ex (extinct or probably extinct) – вид ймовірно зниклий з даної території; CR(critically endangered) – вид під безпосередньою загрозою зникнення; EN(endangered) – вид під загрозою зникнення; VU(vulnerable) – вразливий; LR (lower risk) – менш вразливий: DD(data deficient) – невизначеного статусу внаслідок браку даних стосовно поширення виду та його стратегії.

Примітки: * – вид, занесений до Червоної книги України. [1] – види наведені за усними повідомленнями О.О. Кагало. У дужках подаються цифрові значення категорій охорони.

Фітоценофонд заплав Західного Бугу представлений рідкісними, зникаючими та типовими угрупованнями Зеленої книги Української РСР [3], а також регіонально-рідкісними ценозами природоохоронного значення (табл. 2).

Таблиця 2.

Рідкісні, зникаючі та типові фітоценози заплав Західного Бугу

Назва синтаксону згідно класифікації		Природоохоронний статус	КО	
домінантної (формація, субформація)	флористичної (союз, асоціація, угруповання)		Д	Р
1	2	3	4	5
I. Водні угруповання				
Сніжно-білолататтєві – *Nymphaeeta candidae*	*Nymphaeion albae* Oberd. 57 *Nymphaea candida*	Рідкісні та зникаючі реліктові угруповання з *Nymphaea candida* на південній межі ареалу	2	2
Білолататтєві - *Nymphaeeta albae*	*Nymphaeion albae* *Nupharo lutei - Nymphaeetum albae* (Nowinski 30)Tomasz. 77	Типові для України реліктові угруповання з *Nymphaea alba*	3	2
Глечикові - *Nuphareta luteae*	*Nymphaeion albae* *Myriophyllo-Nupharetum* W. Koch. 26	Типові для України реліктові угруповання європейсько-сибірського виду *Nuphar lutea*	3	3

Закінчення таблиці

1	2	3	4	5
II. Болотні угруповання				
Меч-травовоболотні - *Cladieta marisci*	*Magnocaricion elatae* W.Koch 26 *Cladietum marisci* (Allorge 22) Zobrist 35	Рідкісні, зникаючі угруповання європейського виду монтанно-океанічного комплексу *Cladium mariscus* subsp. *mariscus*	1	1
Волотистоосоково-гіпнові - *Cariceto(paniculatae) – Hypneta*	*Magnocaricion elatae* *Caricetum paniculatae* Wangerin 16 em von Rochow 51	Рідкісні угруповання середземноморсько-центральноєвропейського виду *Carex paniculata* на південно-східній межі ареалу	2	1
Буксбаумовоосокові - *Cariceta buxbaumii*	*Magnocaricion elatae* *Caricetum buxbaumii*	Рідкісні угруповання європейсько-західносибірського виду *Carex buxbaumii*	-	1
Очеретово-схенусово-гіпнові - *Phragmiteto-Schoeneto (ferruginei)-Hypneta*	*Caricion davallianae* Klika 34 *Schoenus ferrugineus* (dom.)	Рідкісні угруповання атлантично-середньоєвропейського виду *Schoenus ferrugineus* на східній межі ареалу	2	1
Схенусово-гіпнові *Schoeneto(ferruginei) – Hypneta*				
Девелловоосокові - *Cariceta davallianae*	*Caricion davallianae* *Carex davalliana* (dom.) *Valeriano – Caricetum flavae*	Реліктові угруповання європейсько-середземноморського виду неморально-монтанного комплексу *Carex davalliana* на східній межі ареалу	2	2
III. Лучно-болотні угруповання				
Тупопелюстковоситникові - *Juncus subnodulosus* (dom.)	*Calthion* Tx. 37 *Juncetum subnodulosi* *Juncus subnodulosus* (dom.)	Рідкісні, зникаючі угруповання атлантично-середньоєвропейсько-скандинавського виду *Juncus subnodulosus* на східній межі ареалу	-	1

Умовні позначення: КО – категорії охорони згідно "Зеленой книги Украинской ССР": Д – на державному рівні; Р – на регіональному рівні.

Власне водна рослинність заплав Західного Бугу представлена рідкісними, 2-ої категорії охорони з *Nymphaea candida*, а також типовими для України 3-ої к. о. з *Nymphaea alba* та *Nuphar lutea* (L.) Sibth. et Sm. угрупованнями класу *Potametea*. Вони тісно пов'язані з водним середовищем і зосереджені у замкнених малопроточних заростаючих евтрофних водоймах (руслах річок, старицях, озерах) глибиною 1-3м, стоячих або із слабкою течією, мулистим дном, з нейтральною, слабокислою реакцією середовища та невисоким ступенем мінералізації води. Флористичний склад зазначених ценозів відзначається високою подібністю і рідко перевищує 5-10 плюрізональних, різних за екобіоморфами гідрофітів, що формують надводний, наводний та підводний яруси. Серед вільноплаваючих на поверхні води гідрофітів даних угруповань найчастіше трапляються: *Lemna minor* L., *L.trisulca* L., *Hydrocharis morsus-ranae* L., *Stratiotes aloides* L., *Spirodela polyrrhiza* (L.) Schleiden; серед видів, занурених у воду та прикріплених до субстрату: *Nymphaea candida, N. alba, Nuphar lutea, Elodea canadensis* Michx., *Potamogeton crispus* L., *P. lucens* L., *P. pectinatus* L., *P. natans* L., *Ceratophyllum demersum* L., *Utricularia vulgaris* L., *Myriophyllum spicatum* L. У прибережних зонах водойм та на сплавинах до них долучаються прибережно-водні види класу *Phragmiti-Magnocaricetea* Klika in Klika et Novak: *Polygonum amphybium* L. for. *natans*, *Sagittaria sagittifolia* L., *Butomus umbellatus* L., *Glyceria maxima* (C. Hartm.) Holmb., *Typha angustifolia* L., *T. latifolia* L. та інші. На даний час внаслідок осушення значного числа водойм та каналізації русел річок у регіоні відмічається тенденція до скорочення локалітетів зазначених водних угруповань.

Найбільшу созологічну цінність являють собою первинно рідкісні, 1-ї категорії охорони, болотні угруповання класу *Phragmito-Magnocaricetea*, союзу *Magnocaricion elatae* із домінуванням монтанно-океанічного виду – *Cladium mariscus* subsp. *mariscus* (табл. 3; 1a, 1b). Це реліктові угруповання ранньосарматського віку [2], що утворились на малопотужному шарі сильно мінералізованого торфу в умовах постійного обводнення. Вони розташовані невеликими фрагментами загальною площею не більше 2 га в межах притерасних частин заплав верхів'їв р. Західного Бугу (між с. Верхобуж та с. Колтів Золочівського р-ну, Львівської обл.) та р. Золочівка (північна околиця с. Зарваниця того ж району) на ділянках підпору підземних вод крейдового водоносного комплексу. Локалітет меч-трави болотної, що в околиці с. Зарваниця, зосереджений, головним чином, у лівобережній частині заплави р. Золочівка у пониженні мезорельєфу між зарегульованими меліоративними каналами з кущами *Salix* spp. і займає площу приблизно 0,4 га. За своєю структурою дані угруповання близькі до описаних у літературі меч-травових ценозів [1, 2, 4] і відповідають місцевим відмінам асоціації *Cladietum marisci* із різним ступенем трансформації.

Загальне проективне покриття їхнього переважно одно – двоярусного травостою становить 90-95%. Основний (верхній) ярус 100-120 см заввишки формує *Cladium mariscus*, покриття якого сягає 80-90% у монодомінантних та 20-30% у полідомінантних угрупованнях із максимальними значеннями у найпониженіших ділянках, підтоплених поверхневими водами. Співдомінантом у першому ярусі травостою даних угруповань найчастіше виступає *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud. (до 20%), особини якого відзначаються пониженими рівнями життєвості та фітомаси.

Таблиця 3.

Синтаксономічна структура раритетних рослинних угруповань заплав Західного Бугу

Синтаксон	1a	1b	2	3a	3b	3c	4a	4b	5a	5b	5c
Число описів	3	2	1	5	14	9	6	4	5	5	2
Види	класи постійності, бали проективного покриття										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
D.s. Magnocaricion elatae											
Calamagrostis canescens	1^{+}						I^{3}				
Carex acuta		1	1	III	I^{+}		I				
Carex acutiformis					II^{1-3}	I	I				
Carex buxbaumii	1	1	5					1	II		
Cladium mariscus	3^{3-4}	2^{2-3}									
Comarum palustre			1		I						
D.s. Phragmito-Magnocaricetea, Phragmition											
Calystegia sepium					I^{+}						
Carex appropinquata				IV	IV^{1-4}				I		
Carex rostrata				III	IV^{+-2}						
Eleocharis palustris					II	I					
Equisetum fluviatile				III^{1-3}	I						
Galium palustre				I	I	II		1	I		
Iris pseudacorus			+		I^{+}						
Lycopus europaeus			1		III^{+-1}	IV	I		I	I	
Mentha aquatica				II^{1-2}	III	II					
Menyanthes trifoliata				I^{3}	II^{1-2}	II^{+-1}					
Peucedanum palustre		1^{+}	1					1	I^{+}		
Phragmites australis	3^{2}	2^{2-3}	1	IV^{+-3}	II^{1-4}	II	V^{1-3}	3^{+-1}	V^{2-4}	V^{1-2}	2^{+-2}
Schoenoplectus tabernaemontani					I	I^{3}					
Scutellaria galericulata				I		I		1^{+}			
Siella erecta						I					
Stachys palustris	1^{+}										
Typha latifolia						I					
D.s. Caricion davallianae											
Blysmus compressus					I						
Campylium stellatum	2	2			I^{2}		II		III^{2}	III	2
Carex davalliana			1	V^{1-3}	V^{1-4}	V^{1-4}	II^{1-2}	2		I^{+}	1^{2}
Carex flava	1				V^{1-3}	V^{1-2}	V^{+-1}			III	1
Carex hostiana							IV^{+-1}		I	II	1
Carex lepidocarpa	1						II^{+-1}		II	II	
Chara foetida	1										
Cratoneuron commutatum		1									
Dactylorhiza incarnata					IV^{+-1}	III	II^{r-+}			I^{+}	2^{+-1}
Drepanocladus revolvens	1	1			I		II	1	II^{1-2}	I	

Продовження таблиці

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Epipactis palustris					I	I^{2}	V		V	V	2
Equisetum variegatum				III$^{2-4}$	I						
Eriophorum latifolium					II$^{1-2}$	II	II		II^{+}		
Parnassia palustris	2^{+}	2^{+-1}			II	III	IV	2	III	V	1
Pinguicula vulgaris		1^{+}			I		IV^{+-1}		III^{+-1}	IV^{+-1}	
Schoenus ferrugineus	2	1^{+-1}	+		I		V$^{3-4}$	4$^{2-5}$	III	V$^{1-3}$	2
Sesleria caerulea							I^{+}				2
Swertia perennis									I^{r}	III^{+-1}	1
Tofieldia calyculata							IV^{+-1}			V^{+-1}	2
D.s. Scheuchzerio-Caricetea nigrae, Caricion nigrae											
Aulacomnium palustre				I				1			
Bryum pseudotriquetrum		1		I	I				I		
Calliergonella cuspidata	1			I^{2}	II$^{1-2}$		II$^{1-2}$		II	IV	1
Carex cinerea					I						
Carex nigra	1				V$^{1-4}$	III^{+-1}	II				
Climacium dendroides				I^{2}	I						
Dactylorhiza maculata					I^{+-1}	I^{+}					
Dactylorhiza majalis				II^{+-1}	I^{+}	II	I^{+}	1^{+}			
Drepanocladus aduncus					I						
Drosera anglica										I^{+}	
Epilobium palustre			1		II						
Fissidens adiantoides		1					I			I	1
Juncus articulatus	1		1	I	IV$^{1-2}$	II	V$^{1-2}$		II	II	
Juncus conglomeratus					I			1			
Pedicularis palustris					I^{+-1}	I			I^{+}	I^{+}	
Ranunculus flammula						I					
Stellaria palustris			1		I			1			
Triglochin palustre					I	I	I		I		
Valeriana simplicifolia	1			V$^{1-2}$	IV	IV	II	2	II	III^{+-1}	
D.s Molinietalia, Alopecurion, Calthion, Molinion											
Alopecurus pratensis					I						
Angelica sylvestris				V	II	II				I^{+}	
Betonica officinalis					I						
Caltha palustris			1	V$^{1-3}$	III	II			I		
Carex flacca	1^{+}				II$^{1-2}$	V$^{1-3}$	III	2	I	V	2$^{1-2}$
Carex panicea		1^{+}	1	II	IV$^{1-3}$	IV$^{1-3}$		2	II		1
Cirsium canum						II					
Cirsium oleraceum	2^{+}				I				III	III	2^{+-1}
Cirsium palustre	1				III	II	I		II	II^{+-1}	
Cirsium rivulare				V	IV$^{1-2}$	V$^{1-2}$		3			1^{+}
Coronaria floscuculi				V	I	IV					
Crepis paludosa				V$^{1-2}$		I					
Deschampsia caespitosa			+		II	IV$^{1-2}$		2			1
Equisetum palustre				III$^{1-4}$	IV$^{1-3}$	III$^{1-3}$	I				

Продовження таблиці

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Filipendula denudata					III^{+-2}			2	II	II^{+}	
Galium boreale					I		IV	4		I	1
Galium uliginosum	1^{+}			IV	III	III	II^{+-1}		I^{+}	I^{+}	
Gentiana pneumonanthe								2			
Geum rivale				III^{1-2}	II		I				
Holcus lanatus				III^{+-1}	I	III		1			
Hypericum tetrapterum					III				I		
Juncus effusus					I						
Juncus inflexus						II					
Juncus subnodulosus	1	2^{3-4}							V^{2-4}	V^{3-4}	2
Lathyrus paluster					I				I^{+}		
Lathyrus pratensis				II	I	I					
Lotus uliginosus				V	I	I					
Lysimachia nummularia				III	II						
Lysimachia vulgaris	1		1	III	II	III^{1-3}		1	III^{+-1}		1
Lythrum salicaria	2^{+}	2^{+-1}		III	IV^{+-1}	IV^{1-2}	V		II	V	2
Mentha arvensis			1	IV	III^{+-1}	IV^{1-2}	I	3	II	II^{+-1}	
Molinia caerulea	3^{+-1}	1	1		II^{+-2}	III	V^{1-3}	3^{2-4}	V^{1-3}	V^{1-3}	2^{1-3}
Myosotis palustris				V^{+-1}	III	III					
Polygonum bistorta								1			
Potentilla erecta	2	2^{+-1}	1		III	IV	V	3^{1-2}	V	V	2
Potentilla reptans						II				I +	
Ranunculus acris		1^{r}		V	IV^{+-1}	V	III^{+-1}	2		V^{+-1}	2
Ranunculus auricomus						I					
Ranunculus repens			1		II	II		1			
Rhinanthus serotinus	1^{+}				I		IV^{+-1}		II^{+-1}	V^{+-1}	
Salix rosmarinifolia					I^{+}		III^{+-1}	2^{+-1}	II^{+}	I^{+}	
Sanguisorba officinalis	1^{+}		1		I	II	V	4	V	V^{+-1}	2^{1-2}
Scirpus sylvaticus					I^{+-1}		I				
Selinum carvifolium	1^{+}			II	II	I		1			
Serratula tinctoria					I		I	4^{+-1}			
Succisa pratensis					II	III	IV	3	IV	V	2
Symphytum officinale					I	II					
Valeriana officinalis					III	II			I^{+}		
Veronica longifolia					I						
D.s. Arrhenatheretalia, Arrhenatherion elatioris, Cynosurion											
Achillea millefolium agg.											2^{+-1}
Anthoxanthum odoratum						I^{2}					
Bellis perennis											I^{+}
Campanula patula					I^{+}						
Centaurea jacea					I	II	IV^{+-1}	4		I	2
Dactylis glomerata						II					
Festuca pratensis						III					
Festuca rubra				II^{+}	I^{+-2}	I		3			

Продовження таблиці

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Galium mollugo					I	II		1			
Leontodon autumnalis					I						
Leontodon hispidus s.l.							V^{+-1}	1		V^{+-1}	2
Leucanthemum vulgare				I				1			2^{+-1}
Lotus corniculatus					I	I	III	1	I	III^{+-1}	2
Plantago lanceolata						III		1			
Plantago major						I	II^{+}				
Plantago media							I			I	1
Poa pratensis				II^{+}	II^{+-1}					I	1^{r}
Prunella vulgaris					I		III^{+-1}	1^{+}		II^{+}	
Taraxacum officinale										I^{+}	
Thymus pulegioides											1^{+}
Trifolium pratense					I	II^{+-1}				I^{+}	
Trifolium repens										I^{r}	
D.s. Molinio-Arrhenatheretea											
Briza media				I	III^{+-1}	V$^{1-2}$	III	2	III^{+-1}	II^{+-1}	1
Cardamine pratensis					I	II			II	I	
Euphrasia rostkoviana					I		II			II	1
Rhinanthus minor					II	II					
Rumex acetosa				I	I						
Veronica chamaedrys											1^{+}
Vicia cracca					Г$^{+}$				Г$^{+}$		
D.s. Alnetea glutinosae, Salicion cinereae											
Alnus glutinosa (підріст)					II^{+-1}	Г$^{+}$			II^{+}	I^{+}	1^{+}
Frangula alnus (підріст)					Г$^{+}$	III^{+}	Г$^{+}$	3^{+}		I	1^{+}
Rubus caesius					Г$^{+}$						
Salix aurita (підріст)	1^{+}				II^{+-1}	Г$^{+}$			Г$^{+}$	Г$^{+}$	1^{+}
Salix cinerea (підріст)	1^{+}				II^{+-1}	Г$^{+}$	II^{+}		Г$^{+}$	II^{+}	1^{+}
Salix pentandra (підріст)	1^{+}				I	Г$^{+}$					
Viola palustris	1^{+}										
інші види											
Agrostis stolonifera					I	I					
Anthriscus sylvestris				III^{+-1}							
Betula humilis (підріст)	1^{+}										
Betula pubescens (підріст)	1^{+}				Г$^{+}$		Г$^{+}$			Г$^{+}$	
Betula verrucosa (підріст)					Г$^{+}$			1^{+}			
Calamagrostis epigeios					Г$^{+}$						
Calamagrostis varia							I		I	III^{r-1}	1
Campanula cerviculata					Г$^{+}$						
Campanula glomerata							I^{+}				
Carex distans					I	III$^{1-3}$		1			
Cirsium arvense									Г$^{+}$		
Cirsium vulgare											1^{r}
Cruciata glabra										I	

Закінчення таблиці

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ctenidium molluscum							I			III	1
Dicranum bonjeanii								1			
Eleocharis uniglumis					I						
Epilobium parviflorum	1^{+}				I				I		
Eriophorum polystachyon				II	II						
Eupatorium cannabinum	3^{+}	2^{+}			III$^{1-2}$	III$^{1-3}$			V	IV^{+-1}	2
Festuca ovina								1			
Filipendula vulgaris								3^{+-1}			
Galium rivale						I			I^{+}	II^{+-1}	
Galium verum					I		I^{+}	1			
Hypericum perforatum					I						
Linum catharticum	1	1			III	III	V	1	I	IV	2
Luzula campestris					I						
Marchantia polymorpha					I					I	
Melampyrum nemorosum					Г$^{+}$						
Odontites vulgaris					I		Г$^{+}$				
Philonotis fontana									I		
Philonotis marchica					I						
Phyteuma orbiculare									I		
Pinus sylvestris (підріст)								2^{+}			
Plagiomnium ellipticum					I						
Poa compressa							Г$^{+}$				
Poa palustris					I						
Polygala amarella					I^{+}	III^{+-1}		2^{+}	Г$^{+}$	I	1^{+}
Populus tremula (підріст)					I^{+}						
Potentilla anserina			+		II	IV$^{1-2}$					
Primula elatior						I					
Ranunculus sceleratus					I						
Rhamnus cathartica (підріст)						Г$^{+}$					
Salix purpurea (підріст)					I^{+}						
Salix starkeana						I					
Scrophularia umbrosa										I^{r}	
Sieglingia decumbens						II					
Sisyrinchium montanum						I					
Solidago canadensis						Г$^{+}$					
Sonchus arvensis					Г$^{+}$						
Thuidium recognitum								1			
Tussilago farfara	1^{+}									II^{+}	2^{+-1}
Urtica dioica					Г$^{+}$						
Utricularia minor	1				I						
Veratrum lobelianum					I						
Viburnum opulus (підріст)					Г$^{+}$						

Умовні позначення: Синтаксони: 1a – ass. *Cladietum marisci*; 1b – com. *Cladium mariscus – Juncus subnodulosus*; 2 – ass. *Caricetum buxbaumii*; 3a – com. *Carex appropinquata – Carex davalliana*; 3b – ass. *Valeriano - Caricetum flavae*; 3c – com. *Carex davalliana – C. flacca – Briza media*; 4a – com. *Schoenus ferrugineus – Phragmites australis*; 4b – com. *Schoenus ferrugineus – Molinia caerulea*; 5a – com. *Juncus subnodulosus – Phragmites australis*; 5b – ass. *Juncetum subnodulosi*; 5c – com. *Juncus subnodulosus – Carex flacca*. Класи постійності видів: I – до 20%; II – 21 – 40%; III – 41 – 60%; IV – 61 – 80%; V – 81 – 100%.У ступені подані межі проективного покриття: r – одна особина на ділянці опису без суттєвого пр. покриття; + – 2 – 5 особин, покр. < 5%; 1 – більше 5 особин, покр. < 5%; 2 – покр. 5 – 25% без врахування кількості особин; 3 – покр. 26 – 50% без врахування кількості особин; 4 – 51 – 75% без врахування кількості особин; 5 – 76 –100% без врахування кількості особин.

Дуже рідко трапляються ділянки меч-травовоболотних ценозів із значною участю *Juncus subnodulosus* (табл. 3, 1b), рідкісного для території України атлантично-середньоєвропейсько-скандинавського болотного виду, занесеного до Червоної книги України. За видовим складом, екологічними умовами поширення їх можна попередньо віднести до флористичного варіанту асоціації *Cladietum marisci*. На екотонних ділянках з менш обводненими та частково підсушеними грунтами зменшується участь едифікатора і зростає ценотична роль *Schoenus ferrugineus* (до 30%) та *Molinia caerulea* (L.) Moench. (до 25-50%), що формують другий та перший яруси травостою. На підвищеннях мікро (нано) рельєфу зазначених угруповань відмічено поодинокими особинами такі рідкісні червонокнижні види, як *Tofieldia calyculata* (на старих купинах схенуса та молінії), *Pinguicula vulgaris* L. s. l. (на незадернованому грунті), *Epipactis palustris*. Найтрансформованіші ділянки, зосереджені на підсушених екотопах, відзначаються експансією лучно-болотних, лучних, лучно-рудеральних та лісових видів класів *Molinio-Arrhenatheretea* та *Alnetea glutinosae* тощо. Моховий покрив меч-травовоболотних ценозів нерівномірний, слабо виражений і рідко перевищує 20%, що пояснюється регулярним підтопленням цих площ та періодичним випалюванням старики. Його домінантами виступають переважно болотні брієві мохи, діагностичні види союзів *Caricion davallianae* та *Caricion nigrae*: *Drepanocladus revolvens* (Sw.) Warnst. var. *intermedius* (Lindb.) Grout, , *Campylium stellatum* (Hedw.) Lange et C. Jens. var. *stellatum* та *Calliergonella cuspidata* (Brid.) Loeske, що входять до третього ярусу травостою. Угруповання з *Cladium mariscus* не мають практичного використання у сільському господарстві. Лімітуючим фактором поширення даних ценозів виступає гідрорежим грунту, зокрема рівень поверхневих та грунтових вод.

Рідкісні для України фітоценози із домінуванням *Carex paniculata*, середземноморсько-центральноєвропейського виду, відмічені в районі дослідження у верхів'ях річок Західного Бугу та Млинівки. Вони займають мінімальні площі (менше 1 га) і відзначаються високою трансформованістю структури своїх ценозів, що зазнали впливу осушення, випасання та частково випалювання. Їхні угруповання характеризуються дещо розрідженим триярусним травостоєм із покриттям до 90% та 85-120 см заввишки. Частка домінанта *C. paniculata*, що формує основний ярус і утворює високі купини, коливається в межах 20-70% покриття. Флористичне ядро даних угруповань складають бореальні болотні та лучно-болотні види, серед яких переважають так звані імерсійні [7], що не витримують глибокого і тривалого затоплення водою надземних пагонів: *Eriophorum polystachyon* L., *Caltha palustris* L., *Deschampsia caespitosa, Cardamine pratensis* L., *Myosotis palustris* (L.) L., *Geum rivale* L., *Carex appropinquata* Schum., *C. flava, Valeriana simplicifolia, Potentilla erecta* , *Dactylorhiza majalis, Cirsium rivulare, Ranunculus acris* та ін. Моховий покрив зазначених ценозів становить 10-50%. Його утворюють переважно *Calliergonella cuspidata, Climacium dendroides* (Hedw.) Web. et Mohr, *Plagiomnium ellipticum* (Brid.) T. Кор. та інші болотні мохи.

Рідкісні середньоєвропейські карбонатні болотні угруповання із домінуванням *Schoenus ferrugineus*, атлантично-середньоєвропейського виду, відмічені нами переважно у притерасних частинах заплав верхів'я Західного Бугу (між селами Колтів, Кругів, Верхобуж) та річок: Золочівка (північна околиця с. Зарваниця; між с. Плугів і с. Лука), Полтва (південна околиця с. Полоничі) з малопотужним шаром торфових покладів, підстелених мергелевими породами. Вони представлені двома варіантами угруповань (табл. 3: 4a, 4b) і за своєю структурою охоплюють відомими для території України соціації [1]. Для них характерний розріджений дво – триярусний травостій 40-120 см заввишки з покриттям 60 (40)-80 (95)% і нерівномірно виражений моховий покрив у межах 10-60%. Едифікатор цих угруповань, *S. ferrugineus*, утворює до 80% покриття, формуючи основний, другий (перший) ярус травостою, висотою 40-60 см. Його купини сягають 15-30 (40) см у діаметрі та піднімаються над поверхнею грунту на 6-7 см. На окремих обводнених ділянках співдомінантами травостою з покриттям до 20 – 30% виступають різні гігрофільні види: *Phragmites australis, Juncus articulatus, Carex davalliana, Eleocharis palustris* (L.) Roem. et Schult. Флористичний склад угруповання *Schoenus ferrugineus – Phragmites australis* (4a) відзначається значним числом діагностичних видів порядку *Caricetalia davallianae,* союзу *Caricion davallianae* серед яких відмічені такі реліктові, рідкісні види, як *Tofieldia calyculata, Swertia perennis, Sesleria caerulea, Epipactis palustris, Pinguicula vulgaris, Dactylorhiza incarnata, D. majalis* та інші. Натомість, у травостої угруповань перехідного характеру до порядку *Molinietalia* (4b) значне покриття (до 20 – 60%) складають лучно-болотні види, найчастіше *Molinia caerulea* (L.) Moench., *Carex flava*, рідше *Deschampsia caespitosa*. В обох варіантах угруповань зрідка трапляється підріст деревних та чагарникових видів, висотою 10-50 см: *Alnus glutinosa, Betula pubescens* Ehrh., *B. pendula* Roth, *Salix aurita* L., *S. pentandra* L., *Pinus sylvestris* L., *Frangula alnus.*

Основу мохового покриву даних угруповань складають види евтрофних боліт, переважно, *Campylium stellatum, Drepanocladus revolvens* var. *intermedius, Ctenidium molluscum* (Hedw.) Mitt., *Bryum pseudotriquetrum* (Hedw.) Gaertn, *Calliergonella cuspidata,* рідше *Climacium dendroides* . Серед них як домішка трапляються *Aulacomnium palustre* (Hedw.) Schwaegr., *Plagiomnium ellipticum, Dicranum bonjeanii* De Not, *Thuidium recognitum* (Hedw.) Lindb., *Fissidens adiantoides* Hedw., Meyeret Scherb.

Рідкісні, зникаючі угруповання 2-ї категорії охорони з едифікаторною роллю *Carex davalliana* (табл. 3: 3a, 3b, 3c) класу *Scheuchzerio – Caricetea nigrae* союзу *Caricion davallianae*, порівняно із попередніми ценозами зустрічаються на території дослідження значно частіше, зокрема в околицях населених пунктів: Завадів, Запитів, Золочів, Колтів, Плугів, Верхобуж, Великі Грибовичі, Гамалія, Печенія та Полоничі, однак більшість з виявлених локалітетів відзначається значною трансформованістю та малими площами. Вони приурочені до аналогічних гідрогенних біотопів низької заплави з мокрими торфовими ґрунтами, подекуди із закисною формою заліза. За біоморфою *C. davalliana* належить до дводомних короткокореневищних гемікриптофітів. Вона утворює щільні купини діаметром 10-20 см та 8-10 см заввишки. Дані ценози характеризуються дво-три-ярусним травостоєм, висотою 35-70 см із загальним покриттям 80-95%. *C. davalliana* формує основний, перший (другий) ярус 30-40 см заввишки, утворюючи до 20-70% покриття. В умовах підвищеного зволоження ґрунту та низького антропогенного навантаження сформувалися проміжні угруповання (3а) з високою постійністю *Carex appropinquata*, інших видів союзу *Magnocaricion elatae* та болотного різнотрав'я порядку *Molinietalia* , але мінімальною представленістю діагностичними видами порядку *Caricetalia davallianae*, класу *Scheuchzerio – Caricetea nigrae*. За флористичним складом та ценотичною структурою двоє інших угруповань союзу *Caricion davallianae* (3b, 3c) належать очевидно до місцевих відмін асоціації *Valeriano - Caricetum flavae* з різними ступенями трансформації. Залежно від едафічних умов та особливостей антропогенного навантаження у формуванні їхнього травостою значну участь беруть види класів *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*, *Phragmito-Magnocaricetea*, та *Molinio-Arrhenatheretea*: *Phragmites australis*, *Shoenoplectus tabernemontani*, *Equisetum palustre*, *E. variegatum* Schleich. ex Web. et Mohr, *E. fluviatile* L, *Carex rostrata*, *C. flava*, *C. panicea*, *C. nigra*, *C .flacca*, *Lysimachia vulgaris*, *Briza media* та інші. На незадернованих підсушених ділянках даних ценозів відмічено поодинокий підріст деревних та чагарникових гігрофільних видів, зокрема *Alnus glutinosa*, *Frangula alnus*, *Salix aurita*, *S. cinerea* L., *S. pentandra*. Серед рідкісних видів Червоної книги України у складі угруповань, попередньо віднесених до асоціації *Valeriano - Caricetum flavae* знаходять свій еколого-ценотичний оптимум *Dactylorhiza maculata*, *D. majalis*, *D. incarnata*, *Epipactis palustris*. Окремі ценози характеризуються добре розвинутим (до 40-70%), іноді майже суцільним моховим покривом з участю *Calliergonella cuspidata*, *Climacium dendroides*, *Plagiomnium ellipticum*, *Bryum pseudotriquetrum*, *Marchantia polymorpha* L.та інших гігрофільних мохів. Поширення давелловоосокових угруповань обмежує осушення та подальша трансформація біотопів, викликана дією різних антропогенних факторів.

Рідкісні для України болотні угруповання із домінуванням *Carex buxbaumii*, виду, занесеного до Червоної книги України, виявлені невеликою ділянкою в межах притерасної заплави р. Полтва (околиці с. Полоничі) на малопотужних торфових ґрунтах. Вони характеризуються досить густим дво – триярусним травостоєм 40-90 см заввишки, в яких частка едифікатора *Carex buxbaumii* становить 75-95% проективного покриття. У складі їхнього травостою представлені переважно гігрофільні види класу *Phragmito – Magnocaricetea*. В даних угрупованнях зростають розсіяно у невеликій кількості *Dactylorhiza majalis* та *D. incarnata*. Моховий покрив цих ценозів розвинений слабо і звичайно не перевищує 20%.

Єдиний, невеликий за площами локалітет лучно-болотних угруповань союзу *Calthion* класу *Molinio-Arrhenaterethea* із домінуванням *Juncus subnodulosus*, рідкісного для України виду на східній межі ареалу розташований у північній околиці с. Зарваниця в межах притерасної та центральної частин заплави р. Золочівка. Його угруповання іноді межують з меч-трававоболотними та схенусово-гіпновими ценозами, займаючи подібні екотопи з малопотужними торфовими покладами, підстеленими карбонатними породами (мергелями) і характеризуються спільними видами союзу *Caricion davallianae*. За літературними даними [8, 9, 10] найсхідніші локалітети *Juncetum subnodulosi* до цього часу наводились для територій західної Польщі та Чехії, де їм наданий статус рідкісних та зникаючих ценозів. Літературні дані стосовно ценотичної ролі *J. subnodulosus* та структури його угруповань на теренах України відсутні. У синтаксономічному складі місцевих ценозів з *J. subnodulosus* виділено три варіанти угруповань: більш гігрофільний перехідного характеру (5a), менш гігрофільний, наближений до типового *Juncetum subnodulosi* (5b) та мезогігрофільний (5c), утворений під впливом часткового випасання. За екобіоморфою *J. subnodulosus* належить до нещільнокущових кореневищних полікарпиків. Своєї максимальної висоти (85-100 см) він досягає на перезволожених, нерідко підтоплених, слабо задернованих торфових грунтах низької заплави, утворюючи основний (перший) ярус триярусного травостою разом із *Phragmites australis* (30-50%). На суміжних ділянках перехідних угруповань дещо понижується його ценотична роль як едифікатора і зменшується покриття, натомість зростає участь *Schoenus ferrugineus* (до 30%), *Molinia caerulea* (до 40%), рідко *Calamagrostis varia* (до 25%). У складі тупопелюстковоситникових угруповань зафіксовано 83 види судинних рослин та 8 таксонів мохів. Дані угруповання характеризуються нерівномірним, слабовираженим моховим покривом (5-20%) з участю *Calliergonella cuspidata, Campyllium stellatum, Plagiomnium ellipticum* та інших болотних видів.

Таким чином, раритетний фітоценофонд заплав Західного Бугу нараховує 15 синтаксонів різного созологічного рангу, в т.ч. рідкісних, зникаючих та реліктових першої категорії охорони – 9, другої – 4, типових третьої – 2. Із статусом регіонально-рідкісних угруповань, що не увійшли до Зеленої книги України [3] виділено 4 синтаксона. Серед раритетних фітоценозів найбільшу созологічну цінність становлять зникаючі, рідкісні та реліктові угруповання карбонатних боліт 1, 2 к. о. з *Cladium mariscus, Carex paniculata, C. davalliana, Schoenus ferrugineus,* що внаслідок проведення масштабних осушувальних робіт опинились під загрозою зникнення. Враховуючи унікальність меч-травових угруповань та недостатню забезпеченість їх охороною в межах України, найменш трансформовані місцеві фітоценози з участю меч-трави болотної, без сумніву, потребують охорони. Місцеві угруповання з *Juncus subnodulosus*, що знаходяться на крайній східній межі свого поширення є унікальними ценозами для України і безумовно потребують термінових природоохоронних заходів з включенням їх до "зелених" списків державного рівня. Інші зазначені вище раритетні, а також типові фітоценози становлять значний науковий інтерес в аспекті дослідження їхніх структурно-функціональних особливостей, сучасних тенденцій, лімітуючих факторів тощо. Більшість з них відзначаються досить трансформованою структурою внаслідок впливу підсушення екотопу та пасквального фактору. Крім цього раритетні болотні фітоценози являють собою своєрідні рефугіуми рідкісних рослин у яких виявлено 15 видів судинних рослин, занесених до Червоної

книги України: *Betula humilis, Swertia perennis, Pinguicula vulgaris, Tofieldia calyculata, Dactylorhiza maculata, D. incarnata, Drosera anglica* **та ін. Зважаючи на рівень фітосозологічної цінності болотних масивів заплав річок Золочівка (окол. с. Зарваниця) та Полтва (окол. с. Полоничі), а також на їх репрезентативність в плані забезпечення регіонального моніторингу є доцільним включити їх до державного природоохоронного фонду у якості ландшафтних заказників.**

Всього на дослідженій території заплав Західного Бугу виявлено 73 види рідкісних, зникаючих судинних рослин, що відносяться до шести созологічних категорій за МСОП, у тому числі 6 таксонів ймовірно зниклих та 21 вид – із статусом рослин, що знаходяться під загрозою зникнення. Серед останніх – *Sesleria caerulea,* **що представлена єдиним локалітетом в Україні та рідкісний монтанний вид** *Calamagrostis varia* **є доцільно включити до списків Червоної книги України з метою забезпечення їх охороною.**

1. Андриенко Т.Л., Попович С.Ю. Современное состояние и охрана редких сообществ Cladium mariscus и Schoenus ferrugineus на Украине // Ботан. журн. – 1986. – **71**, 4. – С. 557-761.
2. Барбарич А.І. Меч-трава болотна – третинний релікт на південній межі Українського Полісся // Укр. ботан. журн. – 1962. – **19**, 4. – С. 71-78.
3. Зеленая книга Украинской ССР. - Киев.: Наук. думка, 1987. – 216 с.
4. Кагало О.О. Фітосозологічна характеристика болотного масиву у верхів'ї р. Західний Буг // Укр. ботан. журн. – 1990. – **47**, 1. – С. 80-84.
5. Червона книга України. Рослинний світ. – Київ.: Укр. енциклопедія, 1996. – 608 с.
6. JUCN Red List Categories. Gland., 1994. – 21 p.
7. Kulczynski S. Torfowiska Polesia. – Kraków, 1939. – T. 1. – 350 s.
8. Medwecka-Kornas A., Kornas J., Pawlowski B. Przeglad zbiorowisk roslinnych ladowych i slodkowodnych // Szata roslinna Polski. – Warszawa: PWN, 1959. – T. 1. – S. 229-486.
9. Medwecka-Kornas A., Kornas J., Pawlowski B., Zarzycki K. Przeglad waznejszych zespolow roslinnych Polski. – Warszawa: PWN, 1972. – T. 1. – S. 279-330.
10. Moravec J. et al. Red List of Plant Communities of the Czech Socialist Republik and their Edangerment // Severoceskou prirodou, Priloha. 1983. – 1. – 129 s.

Державний природознавчий музей НАН України, Львів

НАУКОВІ ЗАПИСКИ ДЕРЖАВНОГО ПРИРОДОЗНАВЧОГО МУЗЕЮ
Том 16 Львів, 2001 С. 103-108

УДК 595.762.12(477)

В.Б. Різун, Д.С. Храпов

ДО ВИВЧЕННЯ ТУРУНІВ (COLEOPTERA, CARABIDAE) ЛЬВОВА (СИХІВСЬКИЙ ТА ВИННИКІВСЬКИЙ ЛІСОПАРКИ)

Ризун В.Б., Храпов Д.С. **К изучению жужелиц (*Coleoptera, Carabidae*) Львова (Сиховский и Винниковский лесопарки)** // Науч. зап. Гос. природоведч. музея. – Львов, 2001. – **16**. – С. 103-108.

На протяжении 2001 г. изучалась карабидофауна черноольхового, дубового и букового лесов Сиховского и Винниковского лесопарков Львова с использованием почвенных ловушек. В целом, идентифицировано 48 видов жужелиц (39 видов в черноольховом, 25 – в дубовом и 16 – в буковом лесах).

Учитывая результаты наших исследований, карабидофауна Львова насчитывает 238 видов, 7 из которых (*Blemus discus* (F.), *Bembidion nerescheimeri* J. Müll., *Pterostichus quadrifoveolatus* Letzn., *Pterostichus rhaeticus* Heer, *Agonum duftschmidi* Schmidt, *Acupalpus exiguus* (Dej.), *Ophonus rufibarbis* (F.)) указаны впервые.

Карабидокомплексы жужелиц черноольхового и букового лесов зеленой зоны Львова подобны карабидокомплексам схожих типов леса природного заповедника "Росточье", но обеднены видами рода *Carabus*.

Обедненная карабидофауна исследованного Сиховского лесопарка, на наш взгляд, свидетельствует о вторичном происхождении этого лесного массива и ограниченные миграционные возможности бескрылых видов жужелиц рода *Carabus*.

Rizun, V., Khrapov, D. **On study of ground beetles (Coleoptera, Carabidae) of L'viv (Sykhiv and Vynnyky forest-parks)** // Proc. of the State Nat. Hist. Museum. – L'viv, 2001. – **16**. – P. 103-108.

During 2001 the fauna of ground beetles was investigated in black alder, oak and beech stands of Sykhiv and Vynnyky forest-parks of L'viv, using the method of pit-fall traps. On the whole 48 ground beetle species have been identified (39 species in black alder, 25 – in oak and 16 – in beech stands).

Including the results of our study, the ground beetle fauna in L'viv numbers 238 species, 7 of which (*Blemus discus* (F.), *Bembidion nerescheimeri* J. Müll., *Pterostichus quadrifoveolatus* Letzn., *Pterostichus rhaeticus* Heer, *Agonum duftschmidi* Schmidt, *Acupalpus exiguus* (Dej.), *Ophonus rufibarbis* (F.)) have been recorded for the first time.

The carabid communities in black alder and beech stands of L'viv green zone bear resemblance to carabid communities in similar types of forests in "Roztochia" Natural Reserve, although they are poorly represented by species of the genus *Carabus*.

In our opinion, the poorness of ground beetle fauna in Sykhiv forest-park testifies to the secondary origin of this stand and to limited migration ability of apterous species of the genus *Carabus*.

Дослідження турунів Львова розпочав професор Львівського університету А. Завадський у 1823 р. У першій половині XIX ст. в місті проводили ентомологічні збори і інші дослідники, але, як зазначає М. Ломницький [8], їхні матеріали або знищилися не опрацьовані науково, або розпорошилися по різноманітних закордонних колекціях. І лише у праці М. Новицького [12] є згадка про 15 видів твердокрилих зібраних в околицях Львова. Протягом 1874-1878 р.р. колеоптерофауну Львова вивчав Б. Котуля, але його колекції М. Ломницьким не були опрацьовані. Починаючи з 1879 р., коли М. Ломницький переїхав до Львова, ним вивчалася колеоптерофауна міста і околиць, що було узагальнено у фундаментальній праці "Fauna Lwowa i okolicy. 1. Chrząszcze (Coleoptera). (Tęgoskrzydłe)" [8, 9, 10, 11]. Значний матеріал у Львові, який М. Ломницькому не був доступний, зібрав С. Стобєцький. Зараз ця колекція зберігається в Інституті систематики і еволюції тварин ПАН у Кракові. При дослідженні колеоптерофауни Львова доречно згадати і роботу Ж. Круля [7] про жуків околиць Янова (смт Івано-Франкове) у котрій є згадки про окремі знахідки в межах Львова. Однак, слід зауважити, що грунтові пастки для вивчення турунів Львова досі не застосовувалися. За допомогою цієї методики, починаючи з 1998 р., проводяться моніторингові дослідження турунів і наземної мезофауни природного заповідника "Розточчя" (ПЗ "Розточчя") [5, 6]. Загалом, за літературними та колекційними даними, для Львова було зареєстровано біля 230 видів турунів.

У праці М. Ломницького [8] подані і описи рослинності більшості Львівських парків і приміських лісових масивів. Оскільки з часу публікації цієї роботи минуло вже понад 110 років, відомості, які містяться в ній є унікальними і дозволяють визначати зміни рослинності які відбулися за цей період і їх вплив на колеоптерофауну. Про Сихівський ліс у даній роботі, зокрема, сказано "...далі на південь за залізничною колією Львів-Чернівці між Сиховом і Кульпарковом простягається міський ліс "Осьвіца", який також називають "Зубрівським". До складу того лісу входить, в основному, дуб, береза, сосна (насаджена), вільха і осика з густим підліском складеним, в основному, з верб, малини і т. п. Волога поверхня, особливо в понижених заболочених місцях, сприяє багатому трав'яному вкриттю, яке складається з розмаїтих зонтичних рослин..." М. Ломницький не вказує на вік деревостану, але, скорш за все, це було відносно молоде насадження віком 40-60 років. Бука, клена гостролистого, ясена в кінці XIX ст. у Сихівському лісі не було, а дуби, очевидно, збереглися до наших днів.

На картах Львова кінця XIX ст., початку XX ст. ні Сихівський, ні Винниківський лісопарки не зображені, оскільки знаходилися на відстані декількох кілометрів від міста, яке закінчувалося на південному сході в районі сучасного лісопарку Погулянка, підйому вул. Зеленої, парку Залізна Вода. Взагалі на той час існували наступні масиви зелених насаджень різного походження: Кривчицький ліс (був вирубаний під час І-ої світової війни), Погулянка (залишки букового лісу впорядковані як лісопарк у 1940 р.), Залізна Вода (парк закладений у 1905 р. на місці решток букового лісу) – природного походження; а також: Високий Замок (парк закладений у 1838 р.), Личаківський парк (закладений у 1894 р. на місці пустиря і кар'єрів) і цвинтар, Стрийський парк (закладений у 1887 р.), парк Івана Франка (закладений як сад у кінці XVI ст., а впорядкований у вигляді наближеному до сучасного в 1855 р.) і деякі дрібніші – штучного походження [3]. На початку другої половини XX ст. створено лісопарк Шевченківський гай (1951 р.), парк Культури та відпочинку ім. Б. Хмельницького (1951 р.), Снопківський парк (1959-1963 рр.). В цілому, кількість зелених насаджень в кінці XIX ст. була набагато меншою, ніж у наш час.

У наші дні міська зелена зона розглядається як єдиний комплекс природних і культурних ландшафтів [1]. Особливістю зеленої зони Львова є її розміщення на головному європейському вододілі Балтійського і Чорноморського басейнів. Зелена зона міста Львова знаходиться у двох геоботанічних округах – Малополіському і Подільському. Наші пробні площі розміщені в Подільському окрузі і двох його геоботанічних районах – Львівському Опіллі (**ПП-1**, **ПП-2**) і Західно-Подільському горбогір'ї (**ПП-3**). Природна рослинність у місці закладення пробних площ – дубові, грабово-дубові ліси (**ПП-1**, **ПП-2**) та букові, дубово-букові й грабово-букові ліси (**ПП-3**); грунти – темно-сірі опідзолені (**ПП-1**, **ПП-2**), чорноземи опідзолені й чорноземи типові малогумусні (**ПП-3**) [4].

Протягом XX ст. відбулося значне розростання міста, і посилення антропогенного пресу на його рослинність і тваринний світ. У другій половині XX ст. на місці пустищ, кар'єрів було закладено декілька парків, відбулося озеленення нових житлових масивів міста, збільшилася площа дачних масивів. Загалом, з одного боку відбулося збільшення площі міської житлової та промислової забудови, а з іншого – збільшення площі деревних насаджень, в основному, за рахунок зменшення площі відкритих біотопів.

В.П. Кучерявий [2], не вдаючись до градієнтного аналізу (едафічних і кліматичних факторів), здійснив диференціацію за фізіономічним принципом – виділення однотипних рослинних угруповань Львова, які утворили еколого-фітоценотичні пояси (ЕФП) міста, котрі відображають величину впливу комплексного урбогенного градієнта середовища (КУГС). Наші пробні площі відносяться за цією шкалою до І-го ЕФП (Винниківський лісопарк) і ІІ-го ЕФП (Сихівський лісопарк).

Об'єкти та методика досліджень

Матеріал зібрано в Сихівському та Винниківському лісопарках Львова. У Сихівському лісопарку пастки були закладені на двох пробних площах: **ПП-1** – у верхів'ї ріки Зубра у 60-80-річному чорновільховому лісі, котрий межує з заболоченою заплавною лукою; **ПП-2** – у 130-150-річному дубовому лісі з кленом гостролистим, ясеном і буком, віком 60-80 років у другому ярусі. У Винниківському лісопарку пастки було закладено на одній пробній площі: **ПП-3** – в 130-150-річному буковому лісі. На кожній пробній площі встановлено по 5 грунтових пасток у лінію, на відстані 10 м одна від одної. Пастками слугували стандартні скляні банки об'ємом 0,5 л, котрі на одну третину заповнювалися фіксатором – 4%-ним розчином формаліну. Пастки функціонували на **ПП-1** – з 8.04 до 27.10.2001 р., на **ПП-2** – з 8.04. до 30.10.2001 р., на **ПП-3** – з 28.04 до 27.10.2001 р. Матеріал з пасток вибирався два рази на місяць. Всього протягом сезону обліковано 2945 пасткодіб, зібрано 1914 екз. імаго турунів. Таким чином, нашою роботою започатковано новий етап досліджень карабідофауни Львова, особливістю якого є застосування уніфікованої методики грунтових пасток.

Результати досліджень

На підставі зібраного матеріалу було ідентифіковано 48 видів турунів з 27 родів (таблиця). У порівнянні з даними М. Ломницького [8] і С. Стобєцького [13], новими для карабідофауни Львова виявилися 7 видів (*Blemus discus* (F.), *Bembidion nerescheimeri* J. Müll., *Pterostichus quadrifoveolatus* Letzn., *Pterostichus rhaeticus* Heer, *Agonum duftschmidi* Schmidt, *Acupalpus exiguus* (Dej.), *Ophonus rufibarbis* (F.). Частина з них

Таблиця

Видовий склад турунів Сихівського та Винниківського лісопарків Львова

№ п.п.	ВИДИ	Сихівський лісопарк				Винниківський лісопарк	
		ПП-1		ПП-2		ПП-3	
		екз.	%	екз.	%	екз.	%
1	*Leistus piceus* Froel.	1	0,2	2	0,5	-	-
2	*Carabus arcensis* Hrbst.	-	-	-	-	218	23,5
3	*Carabus coriaceus* L.	7	1,2	8	1,9	34	3,7
4	*Carabus glabratus* Payk.	-	-	-	-	390	42,0
5	*Carabus granulatus* L.	17	3,0	8	1,9	-	-
6	*Carabus linnei* Panz.	-	-	-	-	30	3,2
7	*Cychrus caraboides* (L.)	-	-	4	0,9	8	0,9
8	*Clivina fossor* (L.)	2	0,4	-	-	-	-
9	*Dyschiriodes globosus* Htbst.	1	0,2	-	-	-	-
10	*Blemus discus* (F.)	1	0,2	-	-	-	-
11	*Epaphius secalis* (Payk.)	20	3,6	2	0,5	-	-
12	*Trechus quadristriatus* (Schmk.)	-	-	1	0,2	-	-
13	*Bembidion biguttatum* (F.)	1	0,2	-	-	-	-
14	*Bembidion nerescheimeri* J.Müll.	70	12,5	1	0,2	-	-
15	*Patrobus atrorufus* (Stroem)	27	4,8	-	-	-	-
16	*Stomis pumicatus* (Panz.)	1	0,2	1	0,2	-	-
17	*Poecilus cupreus* (L.)	1	0,2	-	-	-	-
18	*Poecilus versicolor* (Strm.)	-	-	1	0,2	3	0,3
19	*Pterostichus anthracinus* (Ill.)	1	0,2	-	-	-	-
20	*Pterostichus melanarius* (Ill.)	10	1,8	6	1,4	-	-
21	*Pterostichus minor* (Gyll.)	5	0,9	-	-	-	-
22	*Pterostichus niger* (Schall.)	56	10,0	81	18,9	61	6,6
23	*Pterostichus nigrita* (Payk.)	-	-	5	1,2	-	-
24	*Pterostichus oblongopunctatus* (F.)	22	3,9	62	14,4	97	10,5
25	*Pterostichus quadrifoveolatus* Letzn.	1	0,2	-	-	-	-
26	*Pterostichus rhaeticus* Heer	29	5,2	-	-	-	-
27	*Pterostichus strenuus* Panz.	76	13,6	14	3,3	-	-
28	*Abax carinatus* (Duft.)	2	0,4	30	7,0	35	3,8
29	*Abax parallelopipedus* (Pill. et Mitt.)	-	-	-	-	6	0,6
30	*Abax parallelus* (Duft.)	17	3,0	50	11,7	21	2,3
31	*Molops piceus* (Panz.)	14	2,5	2	0,5	8	0,9
32	*Agonum duftschmidi* Schmidt	8	1,4	-	-	-	-
33	*Agonum muelleri* (Hrbst.)	1	0,2	-	-	1	0,1
34	*Platynus assimile* (Payk.)	22	3,9	116	27,0	-	-
35	*Oxypselaphus obscurum* (Hrbst.)	104	18,6	3	0,7	-	-
36	*Synuchus vivalis* (Ill.)	1	0,2	4	0,9	-	-
37	*Anisodactylus signatus* (Panz.)	-	-	-	-	1	0,1
38	*Stenolophus mixtus* (Hrbst.)	2	0,4	2	0,5	-	-
39	*Acupalpus exiguus* (Dej.)	1	0,2	-	-	-	-
40	*Trichotichnus laevicollis* (Duft.)	23	4,1	19	4,4	12	1,3
41	*Harpalus luteicornis* (Duft.)	2	0,4	-	-	-	-
42	*Harpalus progrediens* Schaub.	1	0,2	-	-	-	-
43	*Harpalus quadripunctatus* Dej.	1	0,2	3	0,7	-	-
44	*Harpalus rufipes* (De Geer)	3	0,5	1	0,2	2	0,2
45	*Ophonus rufibarbis* (F.)	2	0,4	-	-	-	-
46	*Oodes helopioides* (F.)	1	0,2	-	-	-	-
47	*Badister lacertosus* Strm.	1	0,2	3	0,7	-	-
48	*Badister sodalis* (Duft.)	3	0,5	-	-	-	-
	Всього:	**558**	**100,0**	**429**	**100,0**	**927**	**100,0**

була описана в останні десятиліття. На сьогодні у карабідофауні Львова зареєстровано 238 видів, що становить 45% карабідофауни заходу України або 83% карабідофауни Українського Розточчя.

Найбагатшим видовим складом відзначається чорновільховий ліс (**ПП-1**) – 39 видів, дещо біднішим – дубовий ліс (**ПП-2**) – 25 видів і найбіднішим – буковий ліс (**ПП-3**) – 16 видів. Тобто, на пробній площі з найменшим антропогенним впливом видове різноманіття турунів виявилося найменшим. У подібному типі лісу ПЗ "Розточчя" (сосново-буковий ліс, 175 р., квартал 21, виділ 10) видове різноманіття було подібним – 17 видів. З великих видів родів *Carabus, Cychrus* на **ПП-3**, у порівнянні з ПЗ "Розточчя" були відсутні *Carabus convexus* F., *C. hortensis* L. і *C. violaceus* L. У чорновільшанику (не межує з відкритими біотопами) ПЗ "Розточчя" видове різноманіття становило 21 вид. Відсутніми в заповіднику були, зокрема, *Carabus granulatuus* L. та *Oxypselaphus obscurum* (Hrbst.).

Уловистість за рік становила на **ПП-1** – 0,55 екз./пасткодобу, **ПП-2** – 0,42 екз./пасткодобу, **ПП-3** – 1,02 екз./пасткодобу. В ПЗ "Розточчя" річна уловистість становила в згаданому сосново-буковому лісі (1999 р.) – 1,22 екз./пасткодобу, а в чорновільшанику (2000 р.) – 0,28 екз./пасткодобу.

Еудомінували і домінували в чорновільшанику 5 видів (*Oxypselaphus obscurum* (Hrbst.) – 18,6%, *Pterostichus strenuus* Panz. – 13,6%, *Bembidion nerescheimeri* J. Müll. – 12,5%, *Pterostichus niger* (Schall.) – 10,0%, *Pterostichus rhaeticus* Heer – 5,2%), в дубовому лісі – 5 видів (*Platynus assimile* (Payk.) – 27,1%, *Pterostichus niger* (Schall.) – 18,9%, *Pterostichus oblongopunctatus* (F.) – 14,4%, *Abax parallelus* (Duft.) – 11,7%, *Abax carinatus* (Duft.) – 7,0%) і в буковому лісі – 4 види (*Carabus glabratus* Payk. – 42,1%, *Carabus arcensis* Hrbst. – 23,5%, *Pterostichus oblongopunctatus* (F.) – 10,5%, *Pterostichus niger* (Schall.) – 6,6%). У порівнянні з угрупованнями турунів аналогічних типів лісу ПЗ "Розточчя", домінуючі комплекси турунів досліджених лісопарків дещо збіднені. Для прикладу, в чорновільховому лісі ПЗ "Розточчя" (квартал 34, виділ 8) у 2000 р. домінували 7 видів (*Pterostichus niger* (Schall.) – 24,1%, *P. oblongopunctatus* (F.) – 20,4%, *Epaphius secalis* (Payk.) – 10,4%, *Carabus coriaceus* L. – 8,1%, *Pterostichus strenuus* Panz. – 6,3%, *Leistus piceus* Froel. – 5,9%, *Carabus linnei* Panz. – 5,9%), а у сосново-буковому 175-річному лісі ПЗ "Розточчя" (квартал 21, виділ 10) у 1999 р. домінували 8 видів (*Carabus glabratus* Payk. – 21,3%, *C. linnei* Panz. – 14,9%, *Pterostichus oblomngopunctatus* (F.) – 13,5%, *P. niger* (Schall.) – 11,6%, *Carabus arcensis* Hrbst. – 10,5%, *C. violaceus* L. – 8,6%, *C. coriaceus* L. – 8,0%, *C. hortensis* L. – 6,3%).

У Сихівському лісопарку не тільки серед домінуючого комплексу, а й взагалі, присутні лише два види роду *Carabus* (*C. coriaceus* L., *C. granulatus* L.), а у Винниківському – 4 види цього ж роду. Таке збіднення фауни, а також врахування біоекологічних особливостей присутніх у Сихівському лісопарку видів, на наш погляд, свідчить про вторинне походження цього лісового масиву на місці вирубаних у минулому (до першої половини XIX ст.) природних лісів. У даний час масив ізольований в адміністративних межах Львова, а до найближчих лісових масивів відстань складає не менше кільканадцяти кілометрів.

Висновки

Карабідофауна Львова на даний час нараховує 238 видів, з яких 7 (*Blemus discus* (F.), *Bembidion nerescheimeri* J. Müll., *Pterostichus quadrifoveolatus* Letzn., *Pterostichus rhaeticus* Heer, *Agonum duftschmidi* Schmidt, *Acupalpus exiguus* (Dej.), *Ophonus rufibarbis* (F.)) вказані вперше.

Карабідокомплекси чорновільхового і букового лісів зеленої зони Львова подібні до карабідокомплексів у схожих типах лісу ПЗ "Розточчя", але збіднені видами роду *Carabus*.

Збіднена карабідофауна дослідженого Сихівського лісопарку, на нашу думку, свідчить про вторинне походження цього лісового масиву і обмежені міграційні здатності безкрилих видів турунів роду *Carabus*.

1. Кучерявый В. А. Зеленая зона города. – Киев: Наук. думка, 1981. – 248 с.
2. Кучерявий В. П. Урбоекологія. – Львів: Світ, 1999. – 360 с.
3. Кучерявий В., Олейнюк О., Лук'янчук Н. Сади і парки Львова. – Львів: Місіонер, 2001. – 47 с.
4. Львівська область. Атлас. – Москва: Головне управління геодезії і картографії при Раді міністрів СРСР, 1989. – 41 с.
5. Різун В. Б., Філик Р. А. Методика і досвід інвентаризації наземної мезофауни природного заповідника "Розточчя" // Природа Розточчя. – Івано-Франкове: ПЗ "Розточчя", 1999. – вип. **1**. – С. 163-168.
6. Філик Р. А., Різун В. Б. Ентомокомплекси різних типів лісу і їх значення у функціонуванні лісових екосистем // Науковий вісник УкрДЛТУ. – 2000. – вип. **10.2**. – С- 95-105.
7. Król Z. Fauna koleopterologiczna Janowa pod Lwowem // Sprawozdanie Komisyi Fizyjograficznej. – Kraków, 1877. – **11**. – S. 33-63.
8. Łomnicki M. Fauna Lwowa i okolicy. 1. Chrząszcze (Coleoptera). (Tęgoskrzydłe). Cz. I // Sprawozdanie Komisyi Fizyjograficznej. – Kraków, 1890. – **25**. – S. 141-217.
9. Łomnicki M. Fauna Lwowa i okolicy. 1. Chrząszcze (Coleoptera). (Tęgoskrzydłe). Cz. II // Sprawozdanie Komisyi Fizyjograficznej. – Kraków, 1903. – **37**. – S. 31-56.
10. Łomnicki A. M. Fauna Lwowa i okolicy. 1. Chrząszcze. (Coleoptera). Tęgoskrzydłe). Cz. III // Sprawozdanie Komisyi Fizyjograficznej. – Kraków, 1905. – **38**. – S. 65-97.
11. Łomnicki A. M. Fauna Lwowa i okolicy. 1. Chrząszcze. (Coleoptera. Tęgoskrzydłe). Cz. IV // Sprawozdanie Komisyi Fizyjograficznej. – Kraków, 1906. – **39**. – S. 3-22.
12. Nowicki M. Coleopterologisches über Ostgalizien. – Program d. Öbergymnasiums in Sambor. – Lemberg, 1858. – P. 1-24.
13. Stobiecki S. [RKPS: Stanowiska chrząszczy zebranych w b.Galicji]. – Archiwum ISEZ PAN. – Kraków.

Державний природознавчий музей НАН України, Львів
Львівський обласний центр юних натуралістів

НАУКОВІ ЗАПИСКИ ДЕРЖАВНОГО ПРИРОДОЗНАВЧОГО МУЗЕЮ
Том 16 Львів, 2001 С. 109-116

УДК 632.651

Козловський М.П.

ВИДОВЕ РІЗНОМАНІТТЯ ФІТОНЕМАТОД СУБАЛЬПІЙСЬКОГО ТА АЛЬПІЙСЬКОГО ПОЯСІВ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

Козловский Н.П. **Видовое разнообразие фитонематод субальпийского и альпийского поясов Украинских Карпат.** // Науч. зап. Гос. природоведч. музея. – Львов, 2001. – **16**. – С. 109-116.

Приведены данные о видовом разнообразии фитонематод в первичных и вторичных экосистемах субальпийского и альпийского поясов Украинских Карпат. Показано различие между растительными поясами, а также между первичными и вторичными экосистемами по показателям видового разнообразия и доминирования видов в отдельных отрядах фитонематод, трофических и экологических группах.

Kozlovsky, M.P. **Species diversity of Phytonematoda in subalpine and alpine ranges of Ukrainian Carpathians** // Proc. of the State Nat. Hist. Museum. – L'viv, 2001. – **16**. – P. 109-116.

The data about Phytonematoda species diversity in primary and secondary ecosystems of subalpine and alpine mountain ranges of Ukrainian Carpathians are given. The differences of species diversity between vegetation bands as well as between the primary and secondary ecosystems by indexes of diversity and domination in some Phytonematod's ordae, trophic and ecological groups are shown.

Фітонематоди є однією з найрізноманітніших груп серед безхребетних тварин грунту. Зважаючи на велике значення фітонематод у функціонуванні екосистем, вивченню цих безхребетних тварин приділяється все більша увага, хоча дані про фітонематодні угруповання в екосистемах альпійського та субальпійського поясів є дуже обмеженими [1].

Дослідження фітонематод проводили загальноприйнятими методиками [3]. Поділ на екологічні групи проводили за класифікацією О.О. Парамонова [2], на трофічні групи за G.W. Yeates et al. [4].

Загалом виявлено 52 види фітонематод із 9 рядів (табл. 1). У субальпійському поясі, де основні дослідження проводили в екосистемах, що належать до різних груп асоціацій формації сосни гірської (болотна оліготрофна гірськососнина сфагнова, волога оліготрофна гірськососнина цетрарієва, волога мезотрофна гірськососнина куничникова, волога мезотрофна гірськососнина чорницево-різнотравна), а також вторинних екосистемах виявлено 44 види круглих червів. Видове різноманіття альпійського поясу обмежується 23 видама із 8 рядів, причому, видове різноманіття окремих досліджених екосистем не перевищує 14 видів.

В систематичному плані найбільше видове різноманіття у нематодному угрупованні належить ряду Tylenchida, який є еудомінантом (33,3 - 57,1%) у первинних екосистемах і еудомінантом чи доміанатом у вторинних (29,2 -44,4%) (табл. 2). Домінантним у всіх екосистемах є ряд Rhabditida (13,2 - 21,7 %), а також ряди Dorylaimida (10,0 - 20,0%), за виключенням соснини куничникової, і Plectida (11.1 - 20,0%), за виключенням вторинного черничника. Особливістю первинних екосистем є те, що в них не виявлені види з ряду Mononchida, а в екосистемах, що знаходяться в оліготрофних умовах, а також гірськососнині куничниковій відсутні представники рядів

Таблиця 1

Видовий склад фітонематод у екосистемах субальпійського та альпійського поясів

№ п/п	Таксон	Субальпійський пояс										Альпійський пояс		
		Первинні					Вторинні				Разом у формации сосни гірської	Первинні		Разом у альпійських луках
		Гірськососнина сфагнова	Гірськососнина цетрарієва	Гірськососнина куничникова	Гірськососнина чорницево-різнотравна	Разом	Зруб гірськососнини куничникової	Біловусник гірсько-соснини куничникової	Чорничник гірсько-соснини куничникової	Разом		Трироздільноситничник	Альпійські різнотравні луки	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Ряд Enoplidu													
1	*Tripula affinis*				+	+	+	+	+	+	+	+		+
2	*T. filicaudata*				+	+					+			
	Ряд Alaimina													
3	*Alaimus editorus*				+	+		+	+	+	+			
4	*Amphidellus dolichurus*				+	+					+			
5	*Amphidellus sp.*												+	+
	Ряд Manchysterida													
6	*Prismalaimus dolichurus*				+	+		+	+	+	+	+	+	+
7	*P. intermedius*		+	+	+	+	+			+	+			
	Ряд Teratocephalida													
8	*Teratocephalus terrestris*		+		+	+	+			+	+	+	+	+
	Ряд Plectida													
9	*Plectus cirratus*		+	+	+	+	+	+	+	+	+			

Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
10	P. *parietinus*			+		+	+			+	+			
11	*P. parvus*				+	+					+	+		+
12	*P. longicaudatus*		+		+	+					+			
13	*P. rizophilus*							+		+	+			
14	*P. tenuis*	+			+	+	+			+	+			
15	*Anaplectus granulosus*				+	+					+			
16	*Wilsonema otophorum*		+			+		+		+	+			
	Ряд Mononchida													
17	*Clarcus parvus*							+		+	+			
18	*lotonchus zschokkei*							+	+	+	+			
	Ряд Dorylaimida													
19	*Mesodorylaimus bastiani*							+	+	+	+	+		+
20	*Eudorylaimus bureshi*	+	+		+	+	+	+	+	+	+			
21	*E. laticollis*		+			+	+			+	+			
22	*E. maritus*		+		+	+	+			+	+			
23	*E. minutus*							+		+	+			
24	*E. monohystera*												+	+
25	*Aporcelaimus superbus*						+			+	+			
26	*Aporcelaimellus obtusicaudatus*							+	+	+	+		+	+
27	*Belondira moldavica*						+			+	+			
28	*Dipherophora brevicolle*				+	+					+			
	Ряд Rhabditida													
29	*Rhabditis brevispina*							+	+	4-	+		+	+
30	*Rh. filiformis*	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+		+
31	*Parasitorhabditis sp.*		+	+	+	+	+			+	+			
32	*Pelodera sp.*						+			+	+			

Закінчення таблиці 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
33	*Cervidellus serratus*							+	+	+	+			
34	*Acrobeloides buetschli*		+		+	+		+	+	+	+			
35	*A. nanus*		+		+	+	+			+	+	+		+
36	*Panagrolaimus rigidus*		+	+	+	+		+	+	+	+		+	+
	Ряд Tylenchida													
37	*Tyienchus davainei*		+	+		+	+			+	+	+	+	+
38	*T. filiformis*		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
39	*T. fusiform is*		+		+	+	+	+		+	+		+	+
40	*T. leptosoma*		+			+	+			+	+			
41	*T. limichus*	+	+		+	+	+	+		+	+			
42	*T. minutus*		+		+	+					+	+		+
43	*Chitinotylenchus sp.*				+	+					+			
44	*Rotylenchus fallorobustus*			+	+	+		+	+	+	+			
45	*R. goodei*		+	+		+	+			+	+	+		+
46	*R. sp.*												+	+
47	*Helicotylenchus pseudorobustus*			+		+	+	+	+	+	+		+	+
48	*Notocriconema sp.*			+	+	+	+			+	+			
49	*Xenocriconemella macrodora*			+	+	+	+		+	+	+			
50	*Paratylenchus nanus*								+	+	+	+		+
51	*A. composticola*							+	+	+	+			
52	*A. parietinus*		+		+	+	+			+	+	+		+
53	*A. pusillus*		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+
54	*A. saprophilus*	+	+	+		+	+			+	+			
55	*Aphelenchoides sp.*								+	+	+			
56	*Seinura diversa*												+	+
	Разом	5	23	14	3O	38	27	24	20	44	52	14	13	23

Таблиця 2

Процентне співвідношення видів у рядах фітонематод

Таксон	Субальпійський пояс										Альпійський пояс		
	Первинні					Вторинні				Разом у формации сосни гірської	Первинні		Разом у альпійських луках
	Гірськососнина сфагнова	Гірськососнина цетрарієва	Гірськососнина куничникова	Гірськососнина чорницево-різнотравна	Разом	Зруб гірськососнини куничникової	Біловусник гірсько-соснини куничникової	Чорничник гірсько-соснини куничникової	Разом		Трироздільноситничник	Альпійські різнотравні луки	
Enoplida	0,0	0,0	0,0	6,7	5,3	3,7	4,2	5,0	2,3	3,8	7,1	0,0	4,3
Alaimina	0,0	0,0	0,0	6,7	5,3	0,0	4,2	5,0	2,3	3,8	0,0	7,7	4,3
Monchysterida	0,0	4,3	7,1	6,7	5,3	3,7	4,2	5,0	4,5	3,8	7,1	7,7	4,3
Teratocephalida	0,0	4,3	0,0	3,3	2,6	3,7	0,0	0,0	2,3	1,9	7,1	7,7	4,3
Plectida	**20,0***	**13,0**	**14,3**	**16,7**	**18,4**	**11,1**	**12,5**	5,0	**11,4**	**15,4**	7,1	0,0	4,3
Mononchida	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,3	5,0	4,5	3,8	0,0	0,0	0,0
Dorylaimida	**20,0**	**13,0**	0,0	**10,0**	**10,5**	**18,5**	**16,7**	**15,0**	**18,2**	**17,3**	7,1	**15,4**	**13,0**
Rhabditida	**20,0**	**21,7**	**21,4**	**16,7**	**13,2**	**14,8**	**20,8**	**20,0**	**18,2**	**15,4**	**14,3**	**15,4**	**17,4**
Tylenchida	**40,0**	**43,5**	**57,1**	**33,3**	**39,5**	**44,4**	**29,2**	**40,0**	**36,4**	**34,6**	**50,0**	**46,2**	**47,8**
Разом	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

*) тут і далі жирним шрифтом виділені еудомінанти та домінанти

Enoplida і Alaimina. В болотній оліготрофній гірськососнині сфагновій, а також на вторинних луках відсутні види ряду Teratocephalida.

В альпійському поясі спостерігається ще більш чітко виражене домінування окремих рядів. Еудомінантами за видовим різноманіттям в досліджених екосистемах виступає ряд Tyienchida (46,2 - 50,0%), домінантом – ряд Rhabditida (14,3 - 15,4%), а в альпійських різнотравних луках ще й ряд Dorylaimida – 15,4%. Як і в первинних екосистемах субальпійського поясу тут відсутні види ряду Mononchida, а інші ряди представлені лише одним видом, які реєструвались не у всіх досліджених екосистемах.

Спільною закономірністю для нематодних угруповань в екосистемах субальпійського поясу є те, що за видовим різноманіттям трофічних груп нематод еудомінантом є група бактеріофагів, частка яких у первинних і вторинних екосистемах становить відповідно 40,0 - 50,0% і 35,0 - 41,7% (табл. 3). Співвідношення інших трофічних груп круглих червів має різний характер. Так, у первинних оліготрофних екосистемах: болотній оліготрофній гірськососнині сфагновій і вологій оліготрофній гірськососнині цетрарієвій еудомінантом виступають ще і рослинноїдно-грибоїдні форми, відповідно 40,0 і 39,1 %. В інших екосистемах ця група знаходиться на рівні домінантів. В оліготрофних сосняках домінуючою групою також є хижо-всеїдні форми, тоді як у вологих мезотрофних екосистемах: гірськососнині куничниковій і гірськососнині чорницево-різнотравній вони або відсутні (перша екосистема), або є на рівні субдомінантів. Натомість рослинноїдні форми є еудомінантами у гірськососнині куничниковій і домінантами у гірськососнині чорницево-різнотравній, тоді як у оліготрофних екосистемах ця група або відсутня, або є на рівні субдомінантів. Особливістю первинних екосистем субальпійського поясу є відсутність в них всеїдних форм і низька частка, або відсутність хижих і грибоїдних видів.

В альпійському поясі еудомінантами є також бактеріофаги (35,7 - 38,5%). Рослинноїдно-грибоїдні форми є еудомінантами в екосистемі трироздільноситничника (35,7%) і домінантами в нематодних угрупованнях альпійських лук. Домінантною групою в обох екосистемах є рослинноїдні форми, а в альпійських луках також і хижо-всеїдні види.

В досліджених екосистемах виявлені фітонематоди з усіх екологічних груп, за виключенням специфічних фітогельмінтів і девісапробіонтів у гірськососнині сфагновій (табл. 3). Еудомінантною групою в обох поясах є паранризобіонти (лише у гірськососнині куничниковій вони є домінантною групою – 21,4%). На рівні еудомінантів і домінантів є неспецифічні фітогельмінти. Розподіл специфічних фітогельмінтів такий же, як і трофічної групи рослинноїдних форм, що описаний вище. На рівні субдомінантів і домінантів є девісапробіонти, а частка еусапробіонтів є найнижчою, порівняно з іншими групами.

Загалом у субальпійському та альпійському поясі видове різноманіття фітонематод невисоке. Вторинні екосистеми, що сформувалися на місці первинних у межах формації сосни гірської, сприяють збагаченню загального ландшафтного видового різноманіття фітонематод. Разом з тим, у вторинних екосистемах збіднюється видовий склад аборигенної фауни. На альпійських луках невелике видове різноманіття фітонематод значно знижується на рекреаційне навантажених ділянках.

Таблиця 3

Процентне співвідношення видів у трофічних і екологічних групах фітонематод

Таксон	Субальпійський пояс										Альпійський пояс		
	Первинні					Вторинні				Разом у формации сосни гірської	Первинні		Разом у альпійських луках
	Гірськососнина сфагнова	Гірськососнина цетрарієва	Гірськососнина куничникова	Гірськососнина чорницево-різнотравна	Разом	Зруб гірськососнини куничникової	Біловусник гірсько-соснини куничникової	Чорничник гірсько-соснини куничникової	Разом		Трироздільноситничник	Альпійські різнотравні луки	
Трофічна													
Рослинноїдні	0,0	4,3	**35,7**	**10,0**	**13,2**	**18,5**	8,3	**20,0**	**15,9**	**13,5**	**14,3**	**15,4**	**17,4**
Рослинноїдно-грибоїдні	**40,0**	**39,1**	**21,4**	**23,3**	**26,3**	**29,6**	**20,8**	**20,0**	**22,7**	**23,1**	**35,7**	**23,1**	**26,1**
Грибоїдні	0,0	0,0	0,0	3,3	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0
Бактеріоїдні	**40,0**	**43,5**	**42,9**	**50,0**	**44,7**	**33,3**	**41,7**	**35,0**	**38,6**	**40,4**	**35,7**	**38,5**	**34,8**
Хижі	0,0	0,0	0,0	6,7	5,3	3,7	**12,5**	**10,0**	6,8	7,7	7,1	7,7	8,7
Всеїдні	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2	5,0	2,3	1,9	7,1	0,0	4,3
Хижі та всеїдні	**20,0**	**13,0**	0,0	6,7	7,9	**14,8**	**12,5**	**10,0**	**13,6**	**11,5**	0,0	**15,4**	8,7
Разом	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Екологічна													
Специфічні фітогельмінти	0,0	4,3	**35,7**	**10,0**	**13,2**	**18,5**	8,3	**20,0**	**15,9**	**13,5**	**14,3**	**15,4**	**17,4**
Неспецифічні фітогельмінти	**40,0**	**39,1**	**21,4**	**26,7**	**28,9**	**29,6**	**20,8**	**20,0**	**22,7**	**25,0**	**35,7**	**23,1**	**26,1**
Еусапробіонти	**20,0**	4,3	7,1	3,3	2,6	7,4	8,3	5,0	6,8	5,8	7,1	7,7	8,7
Девісапробіонти	0,0	**17,4**	**14,3**	**13,3**	**10,5**	7,4	**12,5**	**15,0**	**11,4**	9,6	7,1	7,7	8,7
Параризобіонти	**40,0**	**34,8**	**21,4**	**46,7**	**44,7**	**37,0**	**50,0**	**40,0**	**43,2**	**46,2**	**35,7**	**46,2**	**39,1**
Разом	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

1. Козловський М.П. Біотичне різноманіття ґрунтових фітонематод рослинних поясів Українських Карпат // Наук. вісник Львів. ун-ту. Сер. біол. – 2001. – Вип. 28. – С.65-71.
2. Парамонов А.А. Опыт экологической классификации фитонематод // Тр. ГЕЛАН СССР. – 1952. – Т. 6. – С. 338-364.
3. Dugner W., Fiedler H.I. Methoden der Bodenbiologie. – Stuttgart; New York: Fischer, 1989. – 432 S.
4. Yeates G.W., Bongers T., de Goede R.G.M. et al. Feeding habits in soil nematode families and genera – an outline for soil ecologists // Journ. of nematology. – V. 25, №. 3. – 1993. – P. 315 - 331.

Інститут екології Карпат НАН України, Львів

НАУКОВІ ЗАПИСКИ ДЕРЖАВНОГО ПРИРОДОЗНАВЧОГО МУЗЕЮ
Том 16 Львів, 2001 С. 117-123

УДК 594.38

Екологія

Н.В. Сверлова

НАЗЕМНА МАЛАКОФАУНА (GASTROPODA, PULMONATA) РОЗТОЧЧЯ І ОПІЛЛЯ ТА ЇЇ ЗМІНИ ЗА ОСТАННІ 100 РОКІВ

Сверлова Н.В. **Наземная малакофауна (Gastropoda, Pulmonata) Расточья и Ополья и ее изменения за последние 100 лет** // Науч. зап. Гос. природоведч. музея. – Львов, 2001. – **16**. – С. 117-123.

На территории Расточья и Ополья достоверно зарегистрированы 96 видов наземных моллюсков. Из них 62% обитают в административных границах г.Львова. За последние 100 лет не произошло обеднения наземной малакофауны исследованного региона. Некоторые виды моллюсков были антропохорно занесены во Львов.

Sverlova, V. **Land molluscs fauna of the Roztochia and Opillia and its changes for the last 100 years** // Proc. of the State Nat. Hist. Museum. – L'viv, 2001. – **16**. – P. 117-123.

Ninety six species of land moluscs have been registered for a fact in Roztochia and Opillia territory. Sixty two per sent of them inhabits in administrative boundaries of Lviv. During the last 100 years impoverishment of land molluscs fauna was not occured. Some mollusc species were transfered to Lviv anthropochorously

Вивчення наземної малакофауни Розточчя та Опілля розпочалося ще в минулому столітті [19-22, 28]. Використовуючи згадані вище літературні джерела та колекційні матеріали того часу з фондів Державного природознавчого музею НАН України, можна прослідкувати зміни, що відбулися у видовому складі наземних молюсків цієї території або окремих її ділянок протяом останніх 100 років [9, 12].

Сучасний стан наземної малакофауни Розточчя та Опілля вивчався нами протяом 1995-2000 рр. Основні дослідження було сконцентровано у м.Львові та його околицях [9, 12-14]. Молюсків вивчали також на території природного заповідника "Розточчя" [11] та на інших природоохоронних, подібних до природних або антропогенно змінених ділянках. Збір, фіксація, препарування та визначення наземних молюсків проводилися згідно із загальноприйнятими методиками, викладеними для наземних молюсків взагалі [8] та уточненими для окремих систематичних груп [6, 7, 17, 18]. Видову належність молюсків встановлювали за допомогою ряду визначників [6-8, 17, 18, 26, 30] та останніх ревізій деяких систематичних груп [24, 29, 31].

Враховуючи літературні дані [19-22, 28], результати ревізії колекції Й. Бонковського з фондів ДПМ НАН України [12] та власні збори, на території Розточчя та Опілля достовірно зареєстровано 96 видів наземних молюсків (таблиця). Таким чином, наземна малакофауна дослідженого регіону за кількістю видів лише трохи поступається малакофауні Українських Карпат, яка достовірно нараховує зараз 104 види наземних молюсків [1, 5].

Поруч з лісовими та еврибіонтними видами на дослідженій території досить повно представлений комплекс степових видів молюсків (*Chondrula tridens, Helicella candicans, Helicopsis instabilis, H.striata, Cepaea vindobonensis, Helix lutescens* та ін.).

Таблиця

Наземна малакофауна Розточчя та Опілля

№ п/п	Види	КінецьXIX ст.	Кінець XX ст.	Лісові біотопи	Відкриті біотопи	Населені пункти
1	2	3	4	5	6	7
1	Acicula parcelineata (Clessin, 1911)	–	+	+	–	–
2	A. polita (Hartmann, 1840)	–	+	+	–	–
3	Carychium minimum O.F. Müller, 1774	+	+	+	–	+
4	C. tridentatum (Risso, 1826)	+	+	+	–	+
5	Succinella oblonga Draparnaud, 1801	+	+	+	–	+
6	Succinea putris (Linnaeus, 1758)	+	+	+	–	+
7	Oxyloma elegans (Risso, 1826)	+	–	+	–	–
8	Cochlicopa lubrica (O.F. Müller, 1774)	+	+	+	+	+
9	C. lubricella (Porro, 1838)	+	+	+	+	+
10	Columella edentula (Draparnaud, 1805)	+	+	+	–	+
11	Truncatellina cylindrica (Férussac, 1807)	+	+	–	+	+
12	T. costulata (Nilsson, 1823)	–	+	–	–	+
13	Vertigo pusilla O.F. Müller, 1774	+	+	+	+	–
14	V. antivertigo (Draparnaud, 1801)	+	+	+	+	–
15	V. substriata (Jeffreys, 1833)	–	+	+	–	–
16	V. pygmaea (Draparnaud, 1801)	+	+	+	+	–
17	V. alpestris Alder, 1838	–	+	+	–	–
18	Vertilla angustior (Jeffreys, 1830)	+	+	+	+	–
19	Granaria frumentum (Draparnaud, 1801)	+	+	–	+	–
20	Pupilla muscorum (Linnaeus, 1758)	+	+	+	+	+
21	P. triplicata (Studer, 1820)	+	–	–	+	–
22	Vallonia costata (O.F. Müller, 1774)	+	+	+	+	+
23	V. pulchella (O.F. Müller, 1774)	+	+	+	+	+
24	V. excentrica (Sterki, 1892)	+	+	–	+	+
25	Acanthinula aculeata (O.F. Müller, 1774)	+	+	+	–	–
26	Chondrula tridens (O.F. Müller, 1774)	+	+	–	+	+
27	Ena montana (Draparnaud, 1801)	+	–	+	–	–
28	Merdigera obscura (O.F. Müller, 1774)	+	+	+	–	+
29	Brephulopsis cylindrica (Menke, 1828)	–	+	–	–	+
30	Punctum pygmaeum (Draparnaud, 1801)	+	+	+	–	–
31	Discus ruderatus (Férussac, 1821)	+	+	+	–	+
32	D. rotundatus (O.F. Müller, 1774)	+	+	+	–	+
33	D. perspectivus (Megerle von Mühlfeld, 1816)	–	+	+	–	–
34	Arion subfuscus (Draparnaud, 1805)	+	+	+	–	+

Продовження таблиці

1	2	3	4	5	6	7
35	A. distinctus Mabille, 1868	?	+	–	–	+
36	A. circumscriptus Johnston, 1828	+	+	+	–	+
37	A. silvaticus Lohmander, 1937	?	+	+	–	–
38	A. fasciatus (Nilsson, 1822)	+	+	–	–	+
39	Vitrina pellucida (O.F. Müller, 1774)	+	+	+	+	+
40	Vitrea diaphana (Studer, 1820)	+	+	+	–	–
41	V. crystallina (O.F. Müller, 1774)	+	+	+	–	+
42	V. contracta (Westerlund, 1871)	–	+	+	–	–
43	Aegopinella pura (Alder, 1830)	+	+	+	–	–
44	Ae. nitidula (Draparnaud, 1805)	–	+	–	–	+
45	Ae. minor (Stabile, 1864)	+	+	+	+	+
46	Nesovitrea hammonis (Ström, 1765)	+	+	+	+	+
47	N. petronella (L. Pfeiffer, 1853)	+	+	+	–	+
48	Oxychilus draparnaudi (Beck, 1837)	–	+	–	–	+
49	O. glaber (Rossmässler, 1835)	+	+	+	–	+
50	O. inopinatus (Uličńy, 1887)	+	+	–	+	+
51	Daudebardia rufa (Draparnaud, 1805)	+	+	+	–	–
52	D. brevipes (Draparnaud, 1805)	+	+	+	–	–
53	Zonitoides nitidus (O.F. Müller, 1774)	+	+	+	+	+
54	Limax maximus Linnaeus, 1758	–	+	–	–	+
55	L. cinereoniger Wolf, 1803	+	+	+	–	+
56	Malacolimax tenellus O.F. Müller, 1774	–	+	+	–	–
57	Lehmannia marginata (O.F. Müller, 1774)	+	+	+	–	+
58	Bielzia coerulans (M. Bielz, 1851)	?	–	?	–	–
59	Deroceras laeve (O.F. Müller, 1774)	+	+	–	+	+
60	D. agreste (Linnaeus, 1758)	?	+	–	+	–
61	D. reticulatum (O.F. Müller, 1774)	+	+	–	–	+
62	D. rodnae Grossu et Lupu, 1965	?	+	+	–	+
63	Krynickillus melanocephalus Kaleniczenko, 1851	–	+	–	–	+
64	Boettgerilla pallens Simroth, 1912	–	+	–	–	+
65	Euconulus fulvus (O.F. Müller, 1774)	+	+	+	+	–
66	Cecilioides acicula (O.F. Müller, 1774)	–	+	–	–	+
67	Cochlodina laminata (Montagu, 1803)	+	+	+	–	+
68	C. orthostoma (Menke, 1830)	+	+	+	–	–
69	Ruthenica filograna (Rossmässler, 1836)	+	–	+	–	–
70	Macrogastra plicatula (Draparnaud, 1801)	+	–	+	–	–
71	M. latestriata (A. Schmidt, 1857)	+	+	+	–	+
72	Clausilia dubia Draparnaud, 1805	+	+	+	–	–
73	C. pumila C. Pfeiffer, 1828	+	–	–	–	+
74	Laciniaria plicata (Draparnaud, 1801)	+	+	+	–	+
75	Vestia gulo (E.A. Bielz, 1859)	+	–	+	–	–
76	V. turgida (Rossmässler, 1836)	+	–	+	–	–

Закінчення таблиці

1	2	3	4	5	6	7
77	Bulgarica cana (Held, 1836)	+	+	+	–	+
78	Bradybaena fruticum (O.F. Müller, 1774)	+	+	+	+	+
79	Helicella candicans (L. Pfeiffer, 1841)	+	+	–	+	+
80	Helicopsis striata (O.F. Müller, 1774)	–	+	–	+	–
81	H. instabilis (Rossmässler, 1838)	+	+	–	+	–
82	Monacha carthusiana (O.F. Müller, 1774)	–	+	–	–	+
83	Perforatella bidentata (Gmelin, 1788)	+	+	+	–	+
84	P. dibothrion (M.v. Kimakowicz, 1884)	+	+	+	–	–
85	Monachoides vicina (Rossmässler, 1842)	+	+	+	–	+
86	Pseudotrichia rubiginosa (A. Schmidt, 1853)	+	+	+	–	+
87	Trichia hispida (Linnaeus, 1758)	+	+	+	+	+
88	Plicuteria lubomirskii (Slósarski, 1881)	+	+	+	+	+
89	Euomphalia strigella (Draparnaud, 1801)	+	+	+	+	+
90	Arianta arbustorum (Linnaeus, 1758)	+	+	+	–	–
91	Faustina faustina (Rossmässler, 1835)	+	+	+	–	+
92	Isognomostoma personatum (Lamarck, 1792)	+	+	+	–	–
93	Cepaea vindobonensis (Férussac, 1821)	+	+	o	+	+
94	C. nemoralis (Linnaeus, 1758)	–	+	–	–	+
95	C. hortensis (O.F. Müller, 1774)	–	+	–	–	+
96	Helix pomatia Linnaeus, 1758	+	+	+	+	+
97	H. lutescens (Rossmässler, 1837)	+	+	o	+	+

Примітки: 0 – види мешкають на узліссі та ін., + види присутні, – відсутні

За типами ареалів переважають види, широко розповсюджені в межах Європи або цілої Голарктики.

На територію Розточчя та Опілля заходить ряд карпатських видів молюсків: *Acicula parcelineata, Plicuteria lubomirskii, Perforatella dibothrion, Monachoides vicina, Faustina faustina.* Останні три види можна охарактеризувати також як карпатсько-подільські [3 та ін.]. Західнокарпатський ендемік *P.lubomirskii* належить до рідкісних наземних молюсків Українських Карпат [4]. На дослідженій території трапляється у Львові та в околицях смт Івано-Франкове (Яворівський р-н Львівської обл.). *A. parcelineata* вперше відмічений нами на території Львівської області [14]. Середньоєвропейський вид Deroceras *rodnae* вказувався на території України з Українських Карпат [1, 2, 7], проте він відомий також з польської частини Розточчя [31].

Відкритим залишається питання щодо присутності тут ендемічного карпатського слизняка *Bielzia coerulans* [21, 11, 12]. Хоча безпосередньо на Розточчі та Опіллі даний вид нами не спостерігався, ми знаходили його далі на схід – у Товтрах (природний заповідник "Медобори"). За літературними даними, він трапляється також в 250 км від Карпат біля м. Вінниця [3]. Про можливу присутність *B. coerulans* на території досліджень можуть свідчити також згадки мешканців Золочівського р-ну Львівської обл. або Бережанського р-ну Тернопільської обл. (повідомлення С.С. Крамаренко) про "великих зелених" або "великих синіх" слизняків. У попередній праці [12] ми вже згадували про інші проблеми, пов'язані з інтерпретацією старих літературних даних щодо безчерепашкових видів молюсків.

Вказаний нами для природних та урбанізованих біотопів Розточчя вид *Columella columella* [11] згідно з ревізією родини Vertiginidae [29] є лише формою *Columella edentula* з розширеним останнім обертом черепашки. Такі особини завжди траплялись поруч з типовою формою. Справжній *C. columella* [29] на дослідженій території не зареєстрований. Дані щодо присутності у Львові *Arion hortensis* [11, 13] слід відносити до *A. distinctus,* який також входить до комплексу видів *Arion hortensis s.l.*

Під час порівняння сучасного видового складу наземних молюсків Розточчя та Опілля з даними другої половини XIX ст. не виявлено збіднення малакофауни дослідженої території. На даний момент не відмічено лише 8 видів молюсків, достовірно зареєстрованих біля 100 років тому (таблиця). Більшість з них – представники родини Clausiliidae. Проте, це може пояснюватися мозаїчністю розповсюдження даних видів на території досліджень та іншими випадковими факторами. Разом з тим детальні дослідження грунтово-підстилкових проб дозволили нам виявити ряд дрібних форм, не зареєстрованих попередніми дослідниками [12]. За проаналізований період часу наземна малакофауна Розточчя та Опілля дещо збагатилась за рахунок антропохорії [9, 10, 12]. Антропохорними елементами для даної території є *Brephulopsis cylindrica, Oxychilus draparnaudi, Krynickillus melanocephalus, Boettgerilla pallens, Cepaea nemoralis, C.hortensis,* можливо, також *Aegopinella nitidula, Arion distinctus, Limax maximus, Monacha carthusiana.* На заході України зареєстровано на даний час три популяції *M.carthusiana*, з них дві – на території Розточчя та Опілля. Усі популяції знаходяться поблизу населених пунктів, що дозволяє припустити імовірність їх антропохорного походження. Разом з тим особливості сучасного поширення виду, зокрема, на півдні України [17] та в Румунії [25], не виключають можливості того, що ці популяції є рештками колишнього більш широкого ареалу *M.carthusiana* [15].

Значна частина молюсків зареєстрована в антропогенно змінених, зокрема, в міських біотопах. Лише в адміністративних межах Львова відмічено 60 видів молюсків, або 62% від малакофауни регіону. Ще 22 види молюсків мешкають у великих приміських лісопарках – Винниківському та Брюховицькому. Разом з тим внаслідок обмеженості міграційних можливостей молюсків в урбанізованому середовищі [16, 27] значна частина міських біотопів, зокрема, штучні деревно-чагарникові насадження на безлісних або сильно антропогенно змінених територіях, залишаються заселеними відносно невеликою кількістю синантропних та еврибіонтних видів [13]. Найхарактернішими видами для таких біотопів є *Laciniaria plicata, Arion subfuscus, A.distinctus, Deroceras reticulatum, Limax maximus, Euomphalia strigella, Trichia hispida, Cepaea hortensis.* Й. Бонковським [19] зареєстрований *Clausilia pumila* у замковому парку в с. Свірж Перемишлянського р-ну Львівської обл.

Наземні малакоценози природного заповідника "Розточчя" були коротко охарактеризовані в попередній праці [11]. Цікавими є угруповання наземних молюсків ботанічної пам'ятки природи "Лиса гора" (Золочівський р-н Львівської обл.), де присутні степові види молюсків – *Chondrula tridens, Helicela candicans, Helicopsis striata,* а поруч з пам'яткою природи – також *Helix lutescens. Chondrula tridens* трапляється в двох формах, які відповідають *"galiciensis"* та *"albolimbatus"* в старій літературі [22, 23]. На ділянках з низькою трав'яною рослинністю та вапняковими осипами мешкає червонокнижний вид *Granaria frumentum.*

Таким чином, територія Розточчя та Опілля характеризується багатою та різноманітною малакофауною. Протягом останніх 100 років не відбулося її збіднення. Разом з тим у міських малакоценозах Львова з'явився ряд видів антропохорного походження. Значна частина наземної малакофауни дослідженої території відносно добре пристосована до існування в антропогенно змінених, зокрема, в міських умовах.

Автор висловлює щиру подяку співробітнику Миколаївської аграрної академії к.б.н. С.С.Крамаренко за можливість ознайомитися з матеріалом, зібраним ним у заказнику "Голицький степ" (Бережанський р-н Тернопільської обл.) у жовтні 1999 р.

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. Наземные моллюски Чивчинских гор (Восточные Карпаты) // Тр. ЗИН АН СССР. – 1988. – Т. **176**. – С. 121 - 128.
3. Байдашников А.А. Наземная малакофауна Украинского Полесья. Сообщение 2. Формирование современных малакокомплексов // Вестн. зоол. – 1992. – № 4. – С. 13 - 19.
4. Байдашников А.А. Редкие наземные моллюски Украинских Карпат // Вестн. зоол. – 1989. – № 3. – С. 37 - 41.
5. Байдашников А.А. Редкие наземные моллюски (Gastropoda) в горных ландшафтах Украинских Карпат // Фауна Східних Карпат: Сучасний стан і охорона. Матер. конф. – Ужгород, 1993. – С. 258-260.
6. Лихарев И.М. Клаузилииды (Clausiliidae) // Фауна СССР. Моллюски. – Т. **3**, вып. 4. Нов. сер., № 83. – М.-Л.: Наука, 1962. – 317 с.
7. 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.
8. 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.
9. Сверлова Н.В. Деякі зміни у видовому складі наземної малакофауни Львова за останні 100 років // Наук. зап. Держ. природозн. музею НАН України. – Львів, 1997. – Т. **13**. – С. 65-68.
10. Сверлова Н.В. Знахідка *Brephulopsis cylindrica* (Gastropoda, Buliminidae) у Львові // Вестн. зоол. – 1998. – Т. **32**, № 5-6. – С. 72.
11. Сверлова Н.В. Наземні молюски (Gastropoda, Pulmonata) природних та урбанізованих екосистем Розточчя // Природа Розточчя: Зб. наук.-техн. праць заповідника "Розточчя". – Івано-Франкове: ПЗ "Розточчя", 1999. – Вип. 1. – С. 150-154.
12. Сверлова Н.В. Історичні зміни у наземній малакофауні (Gastropoda, Pulmonata) великого міста на прикладі Львова // Сучасна екологія і проблеми сталого розвитку суспільства. Наук. вісник Укр. держ. лісотехн. ун-ту. – Львів: УкрДЛТУ, 1999. – Вип. 9. – С. 127-130.
13. Сверлова Н.В. Наземні малакокомплекси Львова та їх зв'язок з еколого-фітоценотичними поясами міста / Праці НТШ. – Т. **3**. Екологічний збірник. – Львів, 1999. – С. 249-253.
14. Сверлова Н.В. Биотопическое распределение наземных моллюсков города Львова и его окрестностей // Вестн. зоол. – 2000. – Т. **34**, вып. 3. – С. 73-77.
15. 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.
16. Шиков Е.В. Фауна наземных моллюсков населенных пунктов Валдайской возвышенности и сопредельных территорий // Зоол. журн. – 1979. – Т. **58**, вып. 7. – С. 969-976.
17. Шилейко А.А. Наземные моллюски надсемейства Helicoidea // Фауна СССР. Моллюски. – Т. **3**, вып. 6. Нов. сер., № 117. – Л.: Наука, 1978. – 384 с.

18. 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.
19. Bąkowski J. Mięczaki z okolic Bóbrki i Przemyślan // Spraw. Kom. Fizyjograf. – Kraków, 1879. – T. **13**, cz. 2. – S. 130-138.
20. Bąkowski J. Mięczaki z okolicy Lwowa, Grodka i Szczerca // Spraw. Kom. Fizyjograf. – Kraków, 1882. – T. **16**, cz. 2. – S. 56-63.
21. Bąkowski J. Mięczaki galicyjskie // Kosmos. – Lwów, 1884.- T. **9**. – S. 190-789.
22. Bąkowski J. Mięczaki (Mollusca) – Lwów: Wyd-wo Muzeum im. Dzieduszyckich, 1891. – 264 s.
23. Clessin S. Molluskenfauna Oesterreich-Ungarn und der Schweiz. – Nürnberg, 1887. – 358 S.
24. Gerber J. Revision der Gattung Vallonia Risso 1826. (Mollusca: Gastropoda: Valloniidae) // Schrift. z. Malakozool. – Cismar, 1996. – S. 1-169.
25. Grossu A.V. Gastropoda pulmonata // Fauna Republici Populare Romine. Bucuresti, 1955. – V. 3, f.1. – 518 p.
26. Kerney M.P., Cameron R.A.D., Jungbluth J.H. Die Landschnecken Nord- und Mitteleuropas. – Hamburg; Berlin: Parey, 1983 384 s.
27. Klausnitzer B. Ökologie der Großstadtfauna. – 2. Aufl.- Jena; Stuttgart: G. Fischer, 1993. – 454 S.
28. Król Ż. Mięczaki lądowe i słodkowodne ze stoków głownego działu wód i przyległych temuż części niżu północno-europejskiego w Galicyi wschodniéj // Spraw. Kom. Fizyjograf. – Kraków, 1878. – T. **12**, cz. 2. – S. 165-176.
29. Pokryszko B.M. The Vertiginidae of Poland (Gastropoda: Pulmonata: Pupilloidea) – a systematic monograph // Ann. Zool. – 1990. – T. **43**, Nr 8. – P. 133-257.
30. Wiktor A. Limacoidea et Zonitoidea nuda. Ślimaki pomrowicksztaltne (Gastropoda: Stylommatophora) // Fauna Polski. – Warszawa1989. – T. **12**. 207 s.
31. Wiktor A. Agriolimacidae (Gastropoda: Pulmonata) – a systematic monograph // Ann. Zool. – 2000. – Vol. 49, No. 4. – P. 347-590.

Державний природознавчий музей НАН України, Львів

НАУКОВІ ЗАПИСКИ ДЕРЖАВНОГО ПРИРОДОЗНАВЧОГО МУЗЕЮ
Том 16 Львів, 2001 С. 125-133

УДК 581.524.444.

А.К. Малиновський, В.М. Білонога

ВПЛИВ ЕКОЛОГО-ЦЕНОТИЧНИХ УМОВ НА ВНУТРІШНЬОПОПУЛЯЦІЙНУ МІНЛИВІСТЬ МОРФОМЕТРИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ РОСЛИН

Малиновський А.К., Билонога В.М. **Влияние эколого-ценотических условий на внутрипопуляционную изменчивость морфометрических показателей растений** // Науч. зап. Гос. природоведч. музея. – Львов, 2001. – **16**. – С. 125-133.

Приведены результаты исследований внутрипопуляционного разнообразия и изменчивости видов растений, установлена вариабельность биологических и морфологических параметров в зависимости от факторов среды. С помощью кластерного анализа выявлена близость ценопопуляций сольданеллы венгерской и подбела альпийского по ряду морфометрических показателей и репродуктивных параметров. Прослежены направления смен в структуре генеративной сферы, семенной продуктивности, структуры надземных органов в зависимости от характера растительного сообщества и изометрических показателей. Исследована корреляция основных морфометрических показателей в различных эколого-ценотических условиях.

Malynovsky,A., Bilonoga, V. **Influence of eco-coenotic conditions upon innerpopulation changeability of morphometric plant indices** // Proc. of the State Nat. Hist. Museum. – L'viv, 2001. – **16**. – P. 125-133.

The investigation results of innerpopulation diversity and changeability of plant species have been demonstrated. Variability of biologic and morphologic parameters in dependence on the environmental factors has been established. Similarity of coe-population of Soldanella hungarica and Homogyne alpina by the number of morphometric indices and reproductive parameters has been studied with the aid of Cluster Analysis. The directions of the changes in generative sphere structure, seed productivity, above ground parts structure in dependence on the nature of plant community and hypsometric indices have been checked up. The changability of basic morphometric indices in different eco-coenotic conditions has been investigated.

Внутрішньопопуляційна різноманітність видів рослин може розглядатись як підгрунтя для формування дієвого комплексу пристосувань, спрямованих на виживання і (або) відновлення окремих популяцій, чи виду в цілому, у мінливих умовах середовища. Групи особин однієї і тієї ж популяції у ценозах з відмінними еколого-ценотичними умовами зростання можуть істотно відрізнятись за низкою індивідуальних та групових ознак. До таких ознак відносять характер онтогенезу, репродуктивну здатність, вікову та статеву структуру, просторове розміщення, морфометричні параметри тощо. Дослідження зазначених ознак, вивчення особливостей їх прояву та поширення у межах окремих популяцій, а також на міжпопуляційному рівні, мають велике значення для з'ясування перспектив виду у конкретних еколого-ценотичних умовах, розуміння процесів його становлення та напрямку еволюції.

Насіннєва продуктивність і морфометричні параметри були предметом численних досліджень [4, 5, 6, 7, 8 та ін.]. Значна частина праць цього спрямування наведена у бібліографічному списку [9].

Об'єктами наших досліджень були Soldanella hungarica Simonk., Homogyne alpina (L.) Cass., Adenostyles alliariae (Gouan.) Kern. та Cardamine glandulifera O. Schwarz., що пояснюється значним поширенням цих видів у різних рослинних поясах і у різних угрупованнях Карпат.

Для чотирьох зазначених модельних видів рослин передбачалось провести на міжпопуляційному та внутрішньопопуляційному рівнях порівняльний аналіз насіннєвої продуктивності та основних морфометричних показників – висоти генеративних пагонів, кількості і площі листків, маси коріння, стебел та листків. Метою роботи було виявлення впливу фітоценотичних факторів та кліматичних умов на ступінь мінливості зазначених параметрів у сольданели угорської, зубниці залозистої, аденостилесу сіролистого та підбілика альпійського. Збір та опрацювання матеріалу проводився згідно загальноприйнятих методик. Величина вибірки становила 25 зрілих генеративних особин, високого рівня життєвості, у різних рослинних угрупованнях. Для визначення насіннєвої продуктивності здійснювалась вибірка зі 100 особин. Усі результати опрацьовувались статистично. Для перевірки однорідності матеріалу застосовувався дисперсійний аналіз, за яком мінливість показників між окремими асоціаціями перевірялась критерієм Фішера (F), а істотність різниць – критерієм Дункана (R).

У результаті проведених досліджень було виявлено певні закономірності щодо мінливості зазначених вище морфологічних показників та особливостей структури генеративної сфери у всіх чотирьох видів рослин. У сольданели угорської, наприклад, найбільші значення висоти генеративних пагонів виявились у сланниках сосни гірської, рододендронниках, вільшняках, ялівечниках та смеречниках. В похідних чорничниках, котрі утворились на місці ялівечників і є перехідними угрупованнями до щільнодернинних формацій, а також у щільнодернинних формаціях ситника трироздільного, біловуса стиснутого, сеслерії голубуватої та осоки зігнутої – висота генеративних пагонів є значно меншою. Найнижчі показники відмічені в асоціації Polytrichetum saxangulare. Амплітуда коливання середніх значень висоти генеративних пагонів у сольданели угорської у 12 досліджених угрупованнях становить від 25,5 до 8,7см. Тобто, різниця між мінімальним і максимальним значеннями сягає майже 300%. Перевірка гомогенності висоти генеративних пагонів у різних угрупованнях за допомогою дисперсійного аналізу дала високоістотне значення F = 70,30, що значно вище від теоретичного значення, яке дорівнює 1,78. Високе значення F вказує на те, що неоднорідність висоти пагонів не є випадковою, а зумовлена специфічними умовами середовища.

Порівняльний аналіз кількості та площі листків засвідчив, що середня кількість листків у однієї зрілої генеративної особини сольданели угорської коливається в межах від 3.44 до 8.84 шт. Дисперсійний аналіз показав значну гетерогенність матеріалу ($F = 70{,}74$, $P > 0{,}05$, $F_{0{,}05} = 1{,}79$), проте жодних закономірностей, які б підтвердили залежність цієї ознаки від фітоценотичних умов, не виявлено. Також не вдалось встановити наявність кореляції між кількістю листків та їх площею. Наприклад, у асоціаціях Alnetum viridis, де площа листя була найбільшою (58,5 см ^{2}) та Polytrichetum sexsngulare – з найменшою площею листя (6,6 см ^{2}), кількість листків була майже однаковою. У першій асоціації – 8,8 шт., у другій – 8,1 шт. на особину. Натомість було виявлено залежність сумарної площі листків від фітоценотичних умов. Найбільша площа листків у зрілої генеративної особини сольданели угорської відмічена в асоціаціях вільхи зеленої, інших чагарникових угрупованнях та смеречниках, найменша – у відкритих щільнодернинних та мохово-політрихових угрупованнях. Перевірка гомогенності матеріалу за площею листової поверхні дала істотне значення F = 3,56 ($F_{0,05}$ = 1,79). Тобто, коливання показників сумарної площі листків на особині в різних угрупованнях мають не випадковий, а закономірний характер, зумовлений неоднорідністю умов місцезростань.

В результаті досліджень було виявлено істотні відмінності у середніх арифметичних значеннях маси особин сольданели угорської в залежності від фітоценотичних умов. Різниця середньої маси особин в окремих рослинних угрупованнях перевищує 3,7 рази, при максимальному значенні 681 мг та мінімальному – 183 мг. Найбільшою маса особин виявилась в рододендронниках, сланниках сосни та вільхи зеленої, ялівечниках та смеречниках. У вторинних чорничниках, а також трав'яних альпійських та субальпійських ценозах, маса особин сольданели зменшується. Найменшим цей показник виявився в угрупованнях Caricetum curvulae та Polytrichetum sexsngulare. Дисперсійний аналіз вказує на існування гетерогенності у масі особин – F = 41,49 ($F_{0,05}$ = 1,79). Натомість, не виявлено кореляції між загальною масою рослин та масою коріння. Найбільшою маса підземних органів у сольданели була у смерековому лісі (412,0 мг). Співвідношення між надземною масою, яка прийнята за одиницю, та підземною масою в різних асоціаціях коливається від 1:0,71 до 1:3,55.

На зрілих генеративних особинах сольданели угорської, в залежності від еколого-ценотичних умов, утворюються від одного до кількох генеративних пагонів. У досліджених асоціаціях середнє арифметичне значення кількості генеративних пагонів на одну особину коливалось від 1,0 до 1,13. Водночас, у межах окремих вибірок по асоціаціях спостерігались значні відхилення від середнього значення. Середнє арифметичне значення кількості плодів на пагоні коливалось в межах від 2.73 до 4.03. Найбільше плодів формується на особинах сольданели в ценозах сланникових асоціацій сосни гірської та смеречниках. Найменше – в щільнодернинних угрупованнях. Середні арифметичні кількості насіння в плодах не виходить за межі 27 – 37. Це також стосується насіннєвої продуктивності, котра в широких межах коливалась в залежності від умов місцезростання. Найбільшою насіннєва продуктивність (155,8) була у популяції сольданели угорської в соснових сланниках, найменшою – у щільнодернинних асоціаціях біловуса – 82,1.Залежності морфометричних параметрів від висоти над рівнем моря подано на рисунку 1.

Кластерний аналіз, здійснений із врахуванням висоти над рівнем моря, дозволив виділити найближчі за параметрами насіннєвої продуктивності (кількість генеративних пагонів, плодів на 1 особину, насіння у плоді та на особину) ценопопуляції сольданели угорської (рис. 2).

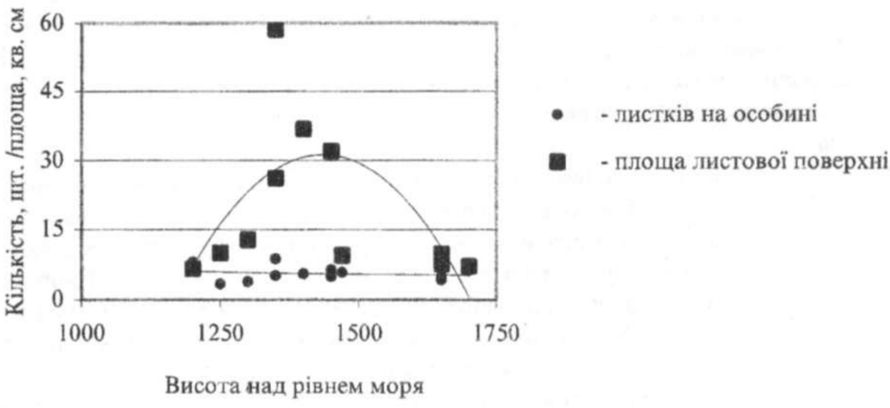

Рис. 1. Кількість листків та площа листової поверхні генеративних особин сольданели угорської на різних гіпсометричних рівнях.

Примітка: тут і далі побудова згладжуючих ліній трендів на всіх рисунках проводилась з використанням поліноміального рівняння ($y=b+c_1x+c_2x^2+c_3x^3+.....+c_6x^6$).

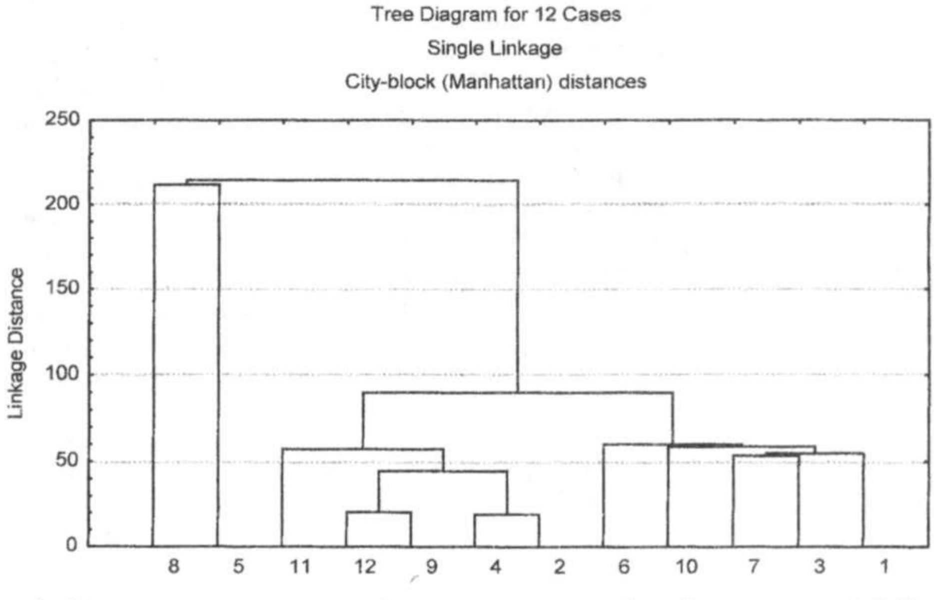

Рис. 2. Дендрограма кластерного аналізу за параметрами насіннєвої продуктивності Soldanella hungarica. Умовні позначення: 1. Mugetum hylocomiosum (1550 м н.р.м.), 2. Piceetum myrtillosum (1300), 3. Alnetum athyriosum (1500), 4. Myrtilletum hylocomiosum (1300), 5. Rhodoretum myrtillosum (1740), 6. Alnetum herbosum (1410), 7. Juniperetum myrtillosum (1500), 8. Caricetum curvulae (1910), 9. Calamagrostietum villosae (1300), 10. Juniperetum sibiricae (1450), 11. Nardetum strictae (1350), 12. Nardetum strictae (1300).

Порівняльний аналіз таких параметрів, як висота і маса генеративних пагонів, чисельність плодів, кількість, площа та маса листя, маса підземних органів, дозволив виявити близькість ценопопуляцій сольданели угорської за цими морфометричними ознаками (рис. 3).

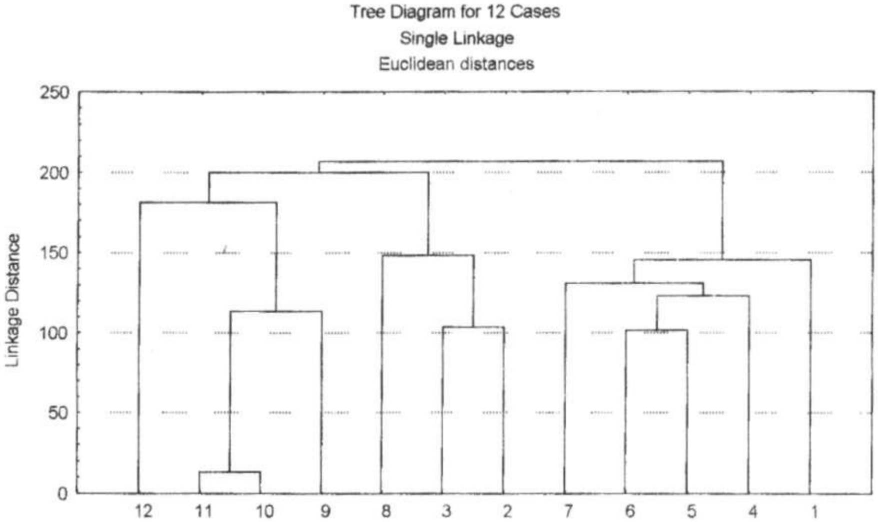

Рис. 3. Дендрограма кластерного аналізу за морфометричними параметрами ценопопуляцій Soldanella hungarica Умовні позначення: 1. Piceetum myrtillosum (1300 м н.р.м.), 2.Nardetum strictae (1300), 3.Myrtilletum hylocomiosum (1250), 4. Rhodoretum myrtillosum (1450), 5. Mugetum sphagnosum (1450), 6. Mugetum myrtillosum (1400), 7. Alnetum herboso-myrtillosum (1350), 8. Polytrichetum sexangulare (1200), 9. Caricetum curvulae (1700), 10. Juncetum trifidi (1650), 11. Seslerietum coerulans (1650), 12. Juniperetum myrtillosum (1470).

Дослідження насіннєвої продуктивності зубниці залозистої засвідчили наявність чіткої залежності цього показника від висоти над рівнем моря. У карпатської популяції виду спостерігається стійке зменшення насіннєвої продуктивності в угрупованнях субальпійського поясу (Alnetum pulmonarioso-seneciosum), деяких угрупованнях смерекових лісів (Piceetum oxalidosum) та Гологоро-Кременецького кряжу (Fagetum oxalidosum), у порівнянні з лісовими (Fageto-Piceetum galeobdoloso-oxalidosum, F. oxalidoso-galeobdolosum), де відмічається їхній оптимум. Особливості плодоношення зубниці залозистої у різних популяціях та ценопопуляціях представлені на рисунку 4.

Рівень варіації кількості плодів на одну особину є порівняно низьким як на міжпопуляційному рівні, так і для окремих ценопопуляцій. Дещо вищою є варіабельність кількості насіння у плодах і насіння на одну особину. Останній показник коливався у межах від 6,2 до 25,8.

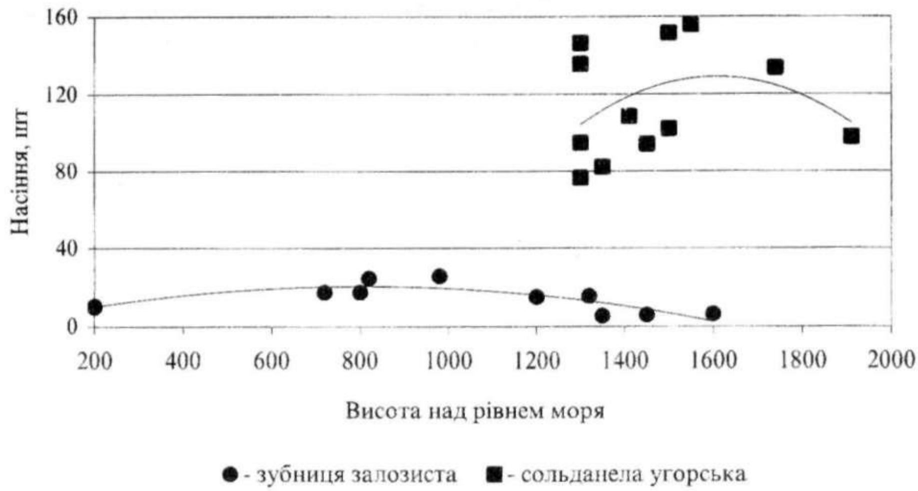

Рис. 4. Насіннєва продуктивність сольданели угорської та зубниці залозистої на різних гіпсометричних рівнях

У популяції підбілика альпійського значення досліджених параметрів також змінювались в залежності від ценотичних умов та висоти над рівнем моря. Зокрема, висота генеративних пагонів загалом мала тенденцію до зменшення при зростанні ізометричних показників. Наприклад, у асоціації Eriophoretum latifolii на висоті 1340 м розміри генеративних пагонів становлять у середньому 37,5 см. Це майже вдвічі більше, ніж у Seslerietum coerulans (1900 м), де середня висота генеративного пагону дорівнювала всього 17,1 см. Водночас, на мінливість окремих параметрів у популяції підбілика альпійського значний вплив мали ценотичні умови. В асоціації біловуса стиснутого (1370 м) висота пагонів виявилась значно меншою, ніж у розміщених на приблизно однаковому гіпсометричному рівні сланниках сосни гірської та смеречниках. Майже на третину більшою у порівнянні з біловусником була висота генеративних пагонів у популяції підбілика альпійського в ялівечнику та рододендроннику, хоча ці асоціації розміщені значно вище по вертикальному профілю. Збільшення висоти генеративних пагонів, як правило, супроводжується збільшенням загальної маси всієї особини. Водночас, відношення надземної маси до маси підземних органів не було незмінним, а коливалось у різних асоціаціях від 0,36 до 0,69. При збільшенні загальної маси особини істотніше зростала частка надземних асимілюючих органів та генеративного пагону. В результаті досліджень було виявлено також пряму залежність між сумарною площею листкової поверхні та висотою особин підбілика. Результати кластерного аналізу ступеня близькості окремих ценопопуляцій за морфометричними показниками представлені на рисунку 5.

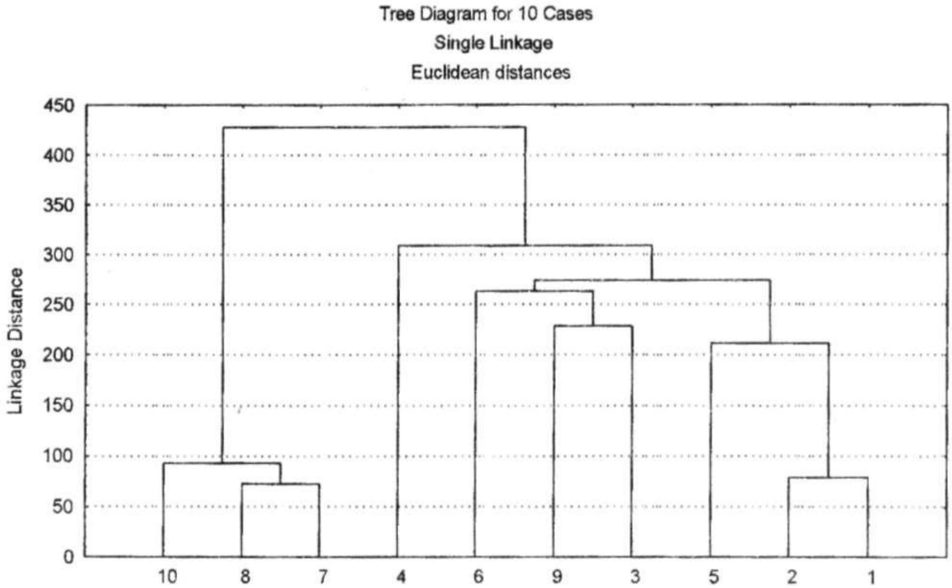

Рис. 5. Дендрограма кластерного аналізу за морфометричними параметрами ценопопуляцій Homogyne alpina. Умовні позначення: 1. Piceetum myrtillosum (1350 м н.р.м.), 2. Nardetum strictae (1370 м), 3. Eriophoretum latifolii (1340 м), 4. Rhodoretum myrtillosum (1700 м), 5. Mugetum sphagnosum (1340 м), 6. Mugetum myrtillosum (1500 м), 7. Caricetum curvulae (1910 м), 8. Seslerietum coerulans (1900 м), 9. Juniperetum myrtillosum (1550 м),10. Juncetum trifidi (1830 м).

У результаті досліджень було виявлено внутрішньопопуляційну мінливість окремих параметрів генеративної структури у аденостилеса сіролистого. При вивченні будови репродуктивних органів було встановлено, що висота генеративного пагону, а також кількість зонтикоподібних суцвіть на ньому, кількість кошичків та квіток у них істотно змінюються в залежності від висоти над рівнем моря та ценотичного складу угруповання. Кількість суцвіть на генеративному пагоні аденостилеса сіролистого коливалась від 1 до 3. Найбільшим цей показник виявився у ценопопуляціях аденостилеса в сланниках вільхи зеленої та сосни гірської, а також у високотравних асоціаціях аденостилеса та жовтозілля дібровного. Найнижчим – у зімкнутих смеречниках. Залежність даного параметру від висотного фактору виражена слабо. Однак, на відкритих, достатньо освітлених і вологих ділянках в асоціаціях щучки середня кількість суцвіть на генеративному пагоні зростала від 1,8 на 1460 м до 2,0 – на 1650 м. У смеречниках на висотах від 1280 до 1375 м цей показник не виходив за межі 1,4-1,7 (рис. 6). Кількість квітів у окремих кошичках також змінювалась у залежності від еколого-ценотичних умов. Найвищим цей показник виявився у ценопопуляцій, що входять до складу високотравних та чагарникових угруповань з достатньо високим рівнем доступної радіації. Разом з тим, він поступово знижується у ценопопуляцій, розташованих вище по висотному профілю, а також у смерековому лісі. Подібна закономірність виявляється і в чисельності кошичків у зонтикоподібному суцвітті.

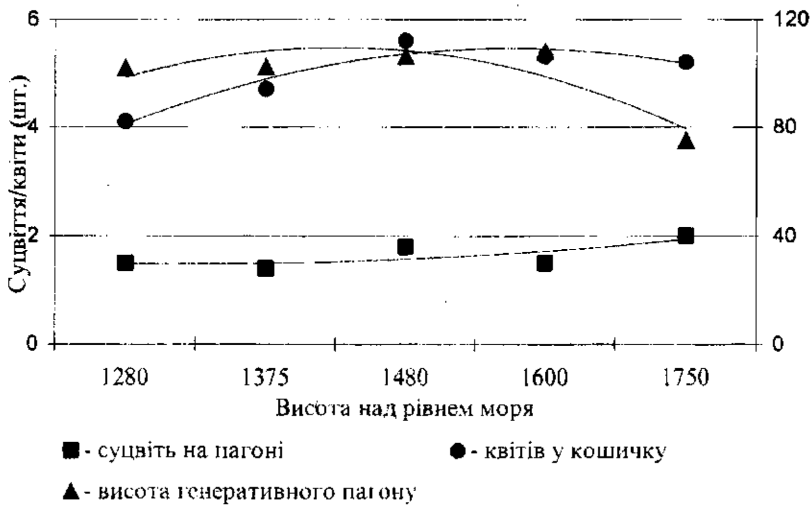

Рис. 6. Структура генеративної сфери аденостилеса сіролистого на різних гіпсометричних рівнях.

В цілому, зниження середньорічних температур повітря, недостатня зволоженість і трофність субстрату в комплексі негативно впливають на формування репродуктивних структур у аденостилеса сіролистого. Зокрема, недостатня освітленість в смеречниках та низькі середньорічні температури на вищих ізометричних рівнях [1, 2, 3,] в обох випадках зумовлюють зменшення середньої кількості квітів на генеративному пагоні (рис. 7).

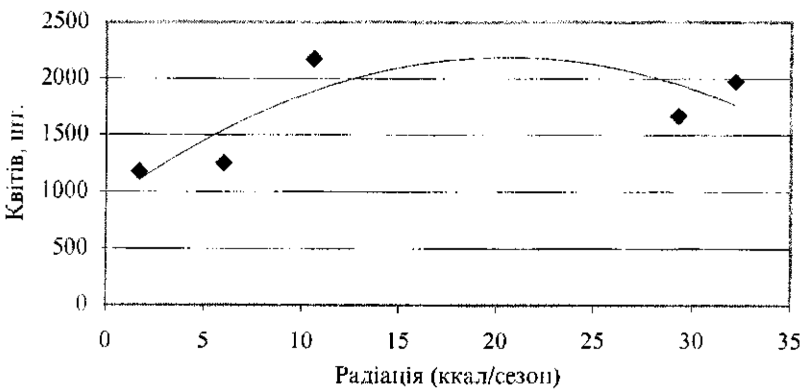

Рис. 7. Доступна радіація в угрупованні та кількість квітів на генеративному пагоні аденостилеса сіролистого.

Винятком є лише кількість зонтикоподібних суцвіть на генеративному пагоні. У відкритих ценозах з домінуванням щучки при збільшенні висоти над рівнем моря цей показник може дещо зростати.

Отже, коливання популяційних і морфометричних параметрів у межах популяцій рослин пов'язані із змінами фітоценотичних та екологічних умов. Насіннєва продуктивність є надзвичайно мінливим показником і, в залежності від конкретних умов місцезростання, може зростати або зменшуватись у кілька разів. Мінливість, як і діапазони мінливості окремих параметрів, визначаються фітоценотичними умовами – набором дії різних екологічних факторів і рівнями конкуренції. Важливе значення у широті діапазону мінливості мають також екобіоморфологічні властивості конкретних видів, які систематично і фітоценотично добре ізольовані, мають виразні, хоч і частково перекриті, екологічні ніші.

1. Биологическая продуктивность горнососнового криволесья / Под ред. Малиновского. А.К. –Киев: Наук. думка, 1973. – 159 с.
2. Біологічна продуктивність лучних біогеоценозів субальпійського поясу Карпат / Під ред. Малиновського К.А. – Київ: Наук. думка, 1974. – 244 с.
3. Біологічна продуктивність смерекових лісів Карпат / Під ред. Голубця М.А. – Київ: Наук. думка, 1975. – 239 с.
4. Вайнагий И.В. Семенная продуктивность и всхожесть семян некоторых высокогорных растений Карпат // Ботан. журн. – 1974. – **59**, №11. – С. 1439-1451.
5. Жиляєв Г.Г. Ценопопуляції Soldanella hungarica Simonk. Чорногірського хребта // Укр. ботан. журн. – 1985. – **42**, № 4. – С. 27-30.
6. Жиляєв Г.Г., Климишин О.С. Насінне розмноження рослин у первинних та вторинних угрупованнях Українських Карпат // Укр. ботан. журн. – 1979. – **39**, №3. – С. 219-224.
7. Малиновский К.А. и др. Популяции травянистых растений // Дигрессия биогеоценотического покрова на контакте лесного и субальпийского поясов в Черногоре. – Киев: Наук. думка, 1984. – С. 92-135.
8. Малиновский А.К. Монтанный элемент флоры Украинских Карпат. – Київ: Наук. думка, 1991. – 240 с.
9. Структура високогірних фітоценозів Українських Карпат / Під ред. Малиновського К.А. – Київ: Наук. думка, 1993. – 178 с.

Державний природознавчий музей НАН України, Львів

НАУКОВІ ЗАПИСКИ ДЕРЖАВНОГО ПРИРОДОЗНАВЧОГО МУЗЕЮ
Том 16 Львів, 2001 С. 135-145

УДК 598. 422 (477.8)

Н.В. Дзюбенко

БІЛОЩОКИЙ КРЯЧОК ЯК АЛЛОХТОННИЙ ЕЛЕМЕНТ ОРНІТОФАУНИ ЗАХОДУ УКРАЇНИ

Дзюбенко Н.В. **Белощокая крачка как аллохтонный элемент орнитофауны запада Украины** // Науч. зап. Гос. природоведч. музея. – Львов, 2001. – **16**. – С. 135-145.

Исследованы этапы расселения белощекой крачки на западе Украины. Изучен механизм стабилизации новообразованных поселений. Показаны изменения статуса вида в результате расселения.

Dzyubenko, N. **The Whiskered Tern as an allochthonous element of avifauna in the west of Ukraine** // Proc. of the State Nat. Hist. Museum. – L'viv, 2001. – **16**. – P. 135-145.

The stages of settling the Whiskered Tern in the west of Ukraine have been investigated. The mechanism of stabilizing of derived settlements has been studied. The changes in the species status as a result of settling have been shown.

Ареали сучасних видів тварин, і птахів зокрема, рідко бувають суцільними. Одним з найпоширеніших у тваринному світі є роз'єднаний (диз'юнктивний) ареал, який є перспективним для дослідження мікроеволюційних процесів окремих видів. Внаслідок змін клімату, сукцесій рослинних угруповань та діяльності людини, розташування місць з оптимальним середовищем для існування виду також змінюється, разом з цим проходить територіальний перерозподіл популяції тварин. Дослідження змін ареалів у часі, визначення центрів утворення і розселення різних видів і угруповань тварин є важливою складовою вивчення синекології цих груп. Особливо важливим є вивчення часу і характеру перебування аллохтонних елементів фауни на території досліджень. Дані про заселення території різними видами є необхідною передумовою для розуміння механізмів функціонування екосистем.

Білощокий крячок (*Chlidonias hybrida* Pallas, 1811) з початку XX ст. значно змінив як межі гніздового ареалу, так і чисельність. В минулому, на території України він був лише пролітним птахом, а сьогодні українська гніздова популяція виду оцінюється у 5,5–7 тис. пар, причому значна її частина (близько 1000 гніздових пар) сконцентрована на заході України. Ці зміни відбулися протягом останнього століття, що дає змогу проаналізувати процес заселення білощоким крячком території заходу України.

Матеріали і методика

Об'єктом досліджень обрано білощокого крячка, що протягом XX століття почав гніздитись на заході України.

Матеріал по гніздовій екології зібрано у 1992-2001 рр. під час щорічних експедицій по рівнинній частині верхньої течії Дністра та на риборозплідні господарства басейну Верхнього Дністра у Львівській, Івано-Франківській та Тернопільській областях.

Карти гніздового поширення на заході України складені на підставі аналізу літературних джерел, даних отриманих під час власних досліджень, а також неопублікованих матеріалів інших дослідників, яким принагідно висловлюємо щиру подяку. Опрацьовано матеріали Банку гнізд та кладок птахів України і результати перепису колоніальних поселень птахів заходу України, проведеного у 1986 р. Враховуючи те, що більшість припущень про гніздування білощокого крячка у XIX та у першій половині XX ст. не підтверджені знахідками гнізд або пташенят, нами виділяється два ступеня достовірності гніздування виду:

1. Гніздування ймовірне – дорослі особини спостерігаються у гніздовий період у придатному для гніздування біотопі; спостерігаються токові ігри самця й самки або спарювання; відмічено будування гнізда.

2. Гніздування доведене – виявлені нельотні пташенята; порожнє гніздо (покинуте, розорене, або полишене пташенятами) або шкаралупа яйця; спостерігались дорослі птахи, що підлітали до гнізда та відлітали від нього, поведінка яких свідчила, що гніздо зайняте; знайдене гніздо з яйцями; знайдене гніздо з пташенятами.

Результати і обговорення

Перше документальне свідчення спостереження білощокого крячка відоме з 1851 р. В. Дідушицький вказує на гніздування виду на Маркопільському ставі Бродівського р-ну Львівської обл., хоча про виявлення гнізд не повідомляє нічого [26]. В цій самій роботі наводяться факти здобуття білощоких крячків 21, 24.07 і 21.08.1851 р. в с. Поториця Сокальського р-ну Львівської обл. над р. Західний Буг, 17.06.1854 р. на Сокальському ставі поблизу м. Сокаль, 30.05.1863 р. в с. Маркопіль Бродівського р-ну Львівської обл. над р. Серет і у цьому ж році в с. Пеняки Бродівського р-ну Львівської обл.

М. А. Мензбір [18] вказував, що одна з найбільших колоній знаходиться у Бесарабії, не є рідкісним цей птах і у Подільській губернії, а також зрідка зустрічається у Польщі (на території сучасного заходу України) і часом залітає до Литви.

В. Храневич зараховував білощокого крячка до гніздових видів Поділля, цитуючи попередніх авторів Г. Бельке та М. А. Мензбіра, зазначаючи, що пізніших даних про його гніздування на Поділлі немає [23]. На початку 30-х років О. О. Грабар зазначав, що білощокий крячок з'являється на території Закарпаття в період прольоту в долинах рік Серни та Тиси, а також в урочищі Чорний Мочар [8]. Сьогодні це урочище майже повністю осушене і білощокий крячок там не зустрічається [17]. М. Шарлемань характеризував білощокого крячка як рідкісного гніздового України, а здебільшого залітного птаха степової смуги [24].

Ф. Й. Страутман вважав білощокого крячка пролітним видом західних областей України, але припускав його гніздування у невеликій кількості у північних районах Волинської області [20]. Тут 23.05.1949 р. одна особина була здобута О. Б. Кістяківським. У цьому ж році двома тушками білощокого крячка поповнилася колекція Державного природознавчого музею (ДПМ). Самку було здобуто 17.06 біля с. Отиневичі Жидачівського р-ну Львівської обл., а самця – 24.06 в околицях м. Самбір Львівської обл. [3]. Решта білощоких крячків, які є в колекціях ДПМ, здобуті в різних районах заходу України 21.07, 24.07, 25.07 1851 р., 17.06.1854 р., 30.05.1863 р. [3], що дає підстави припускати можливість випадків гніздування окремих пар цього виду в минулому столітті, зокрема, у Львівський та Тернопільський областях.

У 1950 р. Л. О. Портенко у нарисі фауни птахів Західного Закарпаття посилався на згадане вище повідомлення О. О Грабара. Це дає змогу припускати, що за 20 років суттєвих змін у статусі білощокого крячка на Закарпатті не сталося [19].

Г. П. Дементьєв у картах світового гніздового ареалу білощокого крячка підтвердив його гніздування у Бессарабії, на Поділлі (проте зазначив, що ці відомості потребують доказів), у Чернігівській, Одеській, Черкаській (Умань) областях, зрідка в Криму [9]. Усі ці дані базувалися на попередніх окремих публікаціях про гніздування білощокого крячка у різних регіонах, але нічого не повідомлялось про чисельність і стабільність цих поселень. Іванов та ін. вказували, що білощокий крячок до фауни СРСР потрапив виключно як середземноморський елемент і гніздування доведено лише для пониззя Дунаю [13]. М. А. Воїнственський вважав білощокого крячка рідкісним пролітним птахом в Україні і дуже рідко гніздовим в долинах річок степової смуги (дельта Дунаю) [4].

Таким чином, до останнього часу доведених даних про гніздування білощокого крячка на території заходу України практично не було. Більшість припущень базувались на спостереженні птахів у гніздовий період, а про знахідки кладок чи пташенят нічого не повідомлялося. Відсутні кладки цього виду з минулого сторіччя і у колекціях ДПМ [3].

Лише у 1977 р. факт гніздування білощокого крячка на заході України було доведено В. С. Талпошем. Він знайшов колонію білощокого крячка на ставі "Вертелка" біля с. Ренів Зборівського р-ну Тернопільської обл. (долина р. Серет). Складалась вона з 12 гнізд білощокого, 24 гнізд чорного крячків (*Chlidonias niger* L.,1758) і 16 гнізд чорношийої пірникози (*Podiceps nigricollis* Brehm, 1831). Білощоких крячків спостерігали на цьому ставі серед чорних крячків ще 28 і 30.05.1972 р. , проте тоді не вдалося встановити факту гніздування [21].

Під час проведення обліку колоній навколоводних птахів Західноукраїнського Полісся (Волинська та Рівненська обл.) у 1985-1986 рр. Г. В. Бойком з колегами було обстежено територію площею близько 750 км^2, це майже 80 % Волинської і близько 50 % Рівненської обл. Колоній білощокого крячка не знайшли, але виявили 470 гніздових пар чорного та 190 – світлокрилого (*Chlidonias leucopterus* Temminck, 1815) крячка [1]. Це означає, що стацій придатних для гніздування білощокого крячка на обстеженій території цілком достатньо.

У 1986 р. білощокий крячок був вперше відмічений, як гніздовий вид, в Українському Розточчі, на одному зі ставів Лелехівського рибгоспу, а у 1991 р. ця колонія вже налічувала 70 гніздових пар [2].

У травні 1990 р. білощокий крячок вперше спостерігався у Чернівецькій обл. в околицях с. Кліводин Кіцманського р-ну. Гнізд не було виявлено, але для цієї території характерна наявність системи зариблених ставів з густими заростями рослинності   місць придатних для гніздування і живлення виду, тому спостерігачі не виключають можливості їхнього гніздування. Вони вважають, що поява білощоких крячків у Чернівецькій обл. є наслідком розселення виду з сусідніх територій Тернопільської обл. [5].

Під час наших досліджень рівнинної частини верхньої течії р. Дністер, у травні 1992 р. на острові біля м. Галич Івано-Франківської обл. було знайдено лише 2 гнізда цього виду в колонії річкового крячка [16]. Дорослі особини в гніздовий період у значній кількості спостерігаються вздовж усього русла Дністра (рис. 1). Незважаючи на те, що досліджувану ділянку болотні крячки використовують переважно як кормову територію [10], динаміка їх чисельності відповідає динаміці чисельності всієї західноукраїнської популяції.

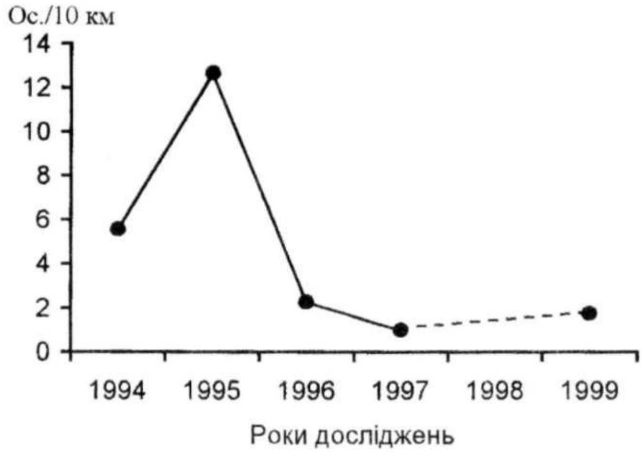

Рис. 1. Динаміка чисельності білощокого крячка (ос./10 км) у рівнинній частині верхньої течії р. Дністер у 1994-1999 рр.
----- - немає точних даних про чисельність

Повідомлення В. Дідушицького про регулярні знахідки білощокого крячка в гніздовий період (з травня до кінця липня) протягом цілого ряду років середини та кінця XIX ст. наводять на думку, що тоді відбувались перші спроби виду гніздитись на заході України. Ці спроби були пов'язані з виникненням системи ставків і рибних господарств у басейнах річок Західний Буг і Дністер. Цікаво, що в той час стали частішими зустрічі виду і на сході України [7].

На нашу думку, весь період розселення білощокого крячка на заході України можна розділити на три етапи.

Перший етап тривав від найдавніших згадок про спостереження дорослих птахів у гніздовий період – до 1986 р. (рис. 2), коли чисельність виду була максимальною (у 1986 р. вона сягнула понад 4 тис. гніздових пар). Протягом перших 75 років XX ст. білощокий крячок не був знайдений на гніздуванні на заході України. Після появи в Тернопільській обл. на початку 70-х років XX ст., він почав регулярно гніздитись, а з 1983 р. заселив найбільші стави Львівської обл. Протягом 1983-85 рр. цей вид захопив значну кількість ставів у Львівській, Івано-Франківській і Тернопільській обл., а згодом - Волинську й Рівненську обл., дійшовши до кордонів з Білорусією.

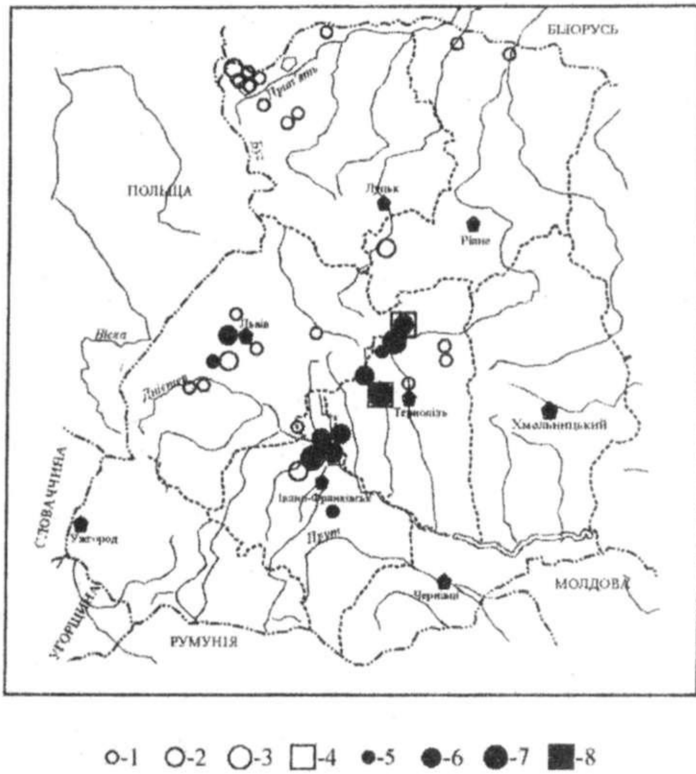

Рис. 2. Розташування та розміри колоній білощокого крячка на заході України у 1983 – 1986 рр.

Умовні позначення: ймовірне гніздування: 1 – 1-6 гніздових пар, 2 – 7-36, 3 – 37-216, 4 – > 217; доведене гніздування: 5 – 1-6 гніздових пар, 6 – 7-36, 7 – 37-216, 8 – > 217.

Якщо до 1986 р. реєструвались колонії білощокого крячка, головним чином, розмірами від 10-30 до 60-70 пар (максимально – в 1985 р. у Тернопільській обл. в долині р. Серет виявлені колонії до 110-120 пар), то в 1986 р. уперше виявлено багатотисячні колонії. Наприклад, на Тернопільщині 6 і 10.06.1986 р. на ставах по р. Серет було знайдено 3 колонії, дві з яких (8 і близько 3 тис. пар) знаходились поблизу с. Чистопади, а одна (близько 100 пар) поблизу с. Ратищі Зборівського р-ну [22]. Жоден із видів крячків на заході України протягом останніх двох століть не утворював тисячних колоній. Про існування таких великих колоній нам невідомо і в будь-якій іншій країні Східної та Центральної Європи. Такі розміри колоній, безумовно, не є характерними для білощокого крячка. На нашу думку, утворення таких великих поселень є можливим лише внаслідок різких коливань чисельності популяції виду під час розселення і появи оптимальних умов для утворення колоній. У 1986 р.

риборозплідні стави у Залізцях були напівспущені і вкриті заростями гідрофітів - рдестами (*Potamogeton sp.*) і водяним жовтецем (*Ranunculus aquatilis*), утворилися великі мілководдя (площею до 300 га) придатні для гніздування значної кількості білощокого крячка. Наступного року умови змінилися, стави наповнили водою, а рослинність викосили, внаслідок чого поселення значно зменшилося.

Другий етап тривав з 1987 до 1993 рр. (рис. 3). У 1987 р. чисельність виду на заході України різко знизилася. В першу чергу, це було обумовлено змінами біотопів на риборозплідних ставах "Залізці", внаслідок яких чисельність білощокого крячка знизилася з 3 тис. гніздових пар до кількох десятків. З 1988 р. чисельність у регіоні поступово зростала і до 1992 р. досягла 1 тис. гніздових пар. До кінця 80-их років білощокий крячок зайняв майже всі мілководні стави заходу України в басейнах Західного Бугу, Дністра і навіть Прип'яті, замінивши колонії чорного крячка.

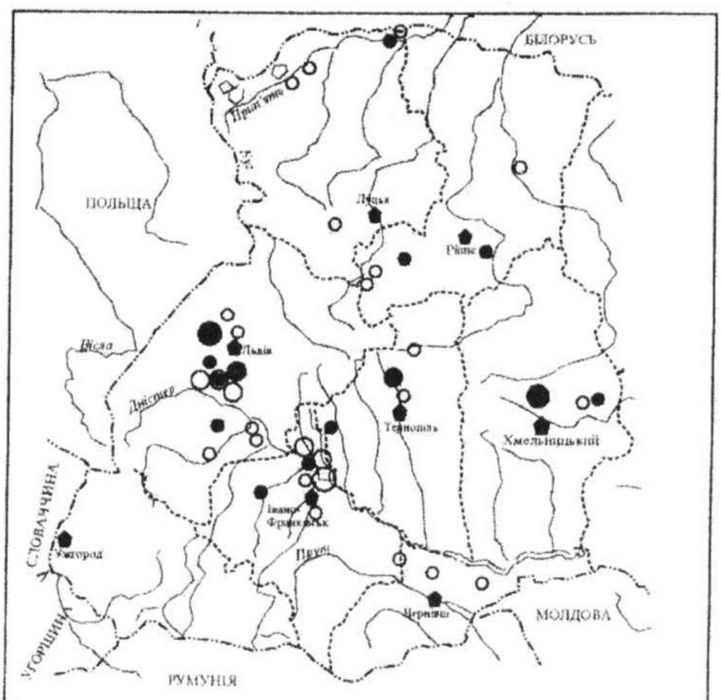

Рис. 3. Розташування та розміри колоній білощокого крячка на заході України у 1987 – 1992 рр.
Умовні позначення: як на рис 1.

На цьому етапі на водоймах басейну Дністра часто спостерігалось утворення змішаних колоній, де чисельність білощокого крячка переважала чисельність чорного. З літературних джерел відомо, що в цей самий час вид розповсюджувався все далі на схід України і в Білорусь [7, 14, 15, 25].

Третій етап триває з 1993 р. – по сьогоднішній день (рис. 4). У 1993 р. знову спостерігався незначний спад чисельності, а з 1994 р. – наступне її відновлення. У 1990-х роках чисельність виду стабілізується на рівні 800-1200 гніздових пар (рис. 5).

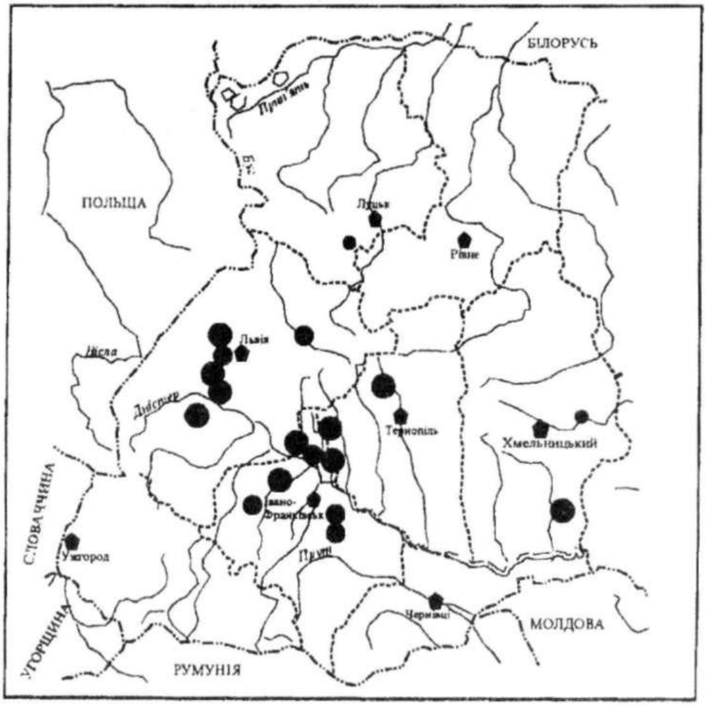

Рис. 4 Розташування та розміри колоній білощокого крячка на заході України у 1993-2000 рр.
Умовні позначення: як на рис. 1.

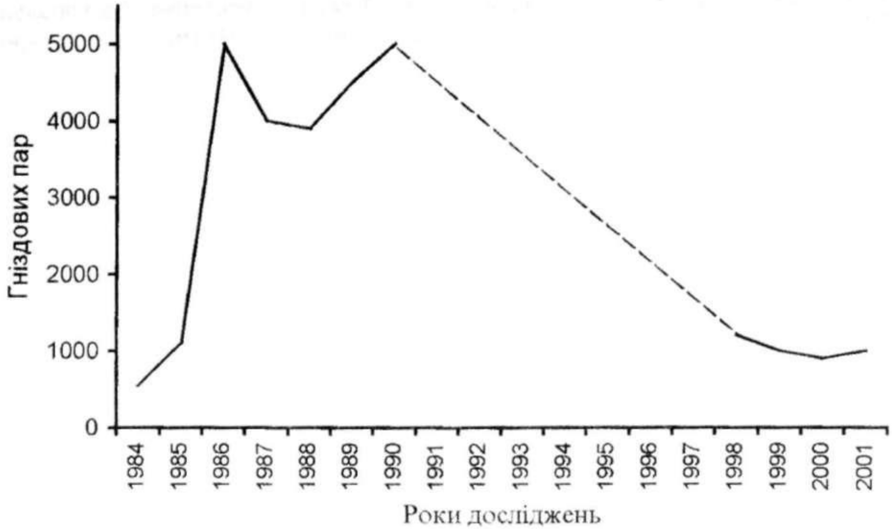

Рис. 5. Зміни чисельності білощокого крячка на заході України у 1984 - 2001рр.
— — - - немає точних даних про чисельність

Однією з важливих умов успішного вселення виду на певну територію, є стабілізація чисельності новоутворених локальних популяцій. У колоніальних птахів стабілізація полягає у врегулюванні співвідношення загальної чисельності популяції з кількістю стабільних колоній або поселень.

У 1983-86 рр. на заході України існувало близько 46 колоній білощокого крячка, загальною чисельністю понад 4 тис. гніздових пар, причому 70 % з них було сконцентровано в одному поселенні на комплексі риборозплідних ставів у Залізцях. У 1987-1992 рр. – 59 колоній, загальною чисельністю близько 850 гніздових пар. У 1993-2000 рр. – 18 колоній, понад 900 гніздових пар. Загальна кількість птахів, після зникнення тисячного поселення у Залізцях, змінюється незначно, а кількість колоній зменшується (табл. 1). Цей процес відбувається внаслідок перерозподілу особин в межах популяції. Замість значної кількості невеликих колоній утворились стабільні колонії середніх та великих розмірів.

Таблиця 1.

Співвідношення чисельності і кількості колоній білощокого крячка на заході України

Етапи розселення білощокого крячка	Кількість колоній	Кількість гніздових пар
1983-1986	46	4050
1987-1992	59	850
1993-2000	18	900

Як видно з циклограм видно, співвідношення колоній різних розмірів у різні роки досліджень також різниться. Якщо у 1983-86 та 1987-92 рр. малі колонії (1-6 гніздових пар) займали 59 % і 66 % відповідно, а середні (7-36 пар) – 28 % і 29 % відповідно, то у 1993-2000 рр. малі колонії займають 11 %, а великі (37-216 гніздових пар) – 56 % (рис. 6). На підставі проведених досліджень, можна стверджувати, що колонії з 50-70 гніздових пар є стабільнішими.

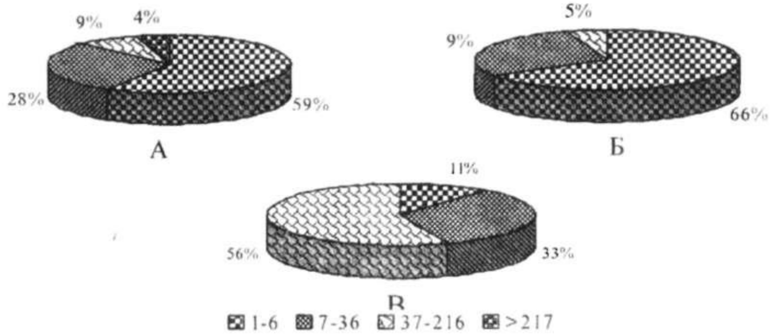

Рис. 6. Співвідношення колоній білощокого крячка різних розмірів на заході України: А – 1983 - 1986 рр.; Б – 1987 - 1992 рр.; В – 1993 - 2000 рр.

На нашу думку, зміни ареалу білощокого крячка є прикладом вимушеного розселення – поведінкової реакції на несприятливі зовнішні умови - нестача їжі або життєвого простору. З середини XX ст. відбувається зниження чисельності білощокого крячка у популяціях Середземномор'я, східноєвропейської степової зони та країн Західної Європи. Головними причинами знижень чисельності водно-болотних видів є деструкція біотопів, яка відбувається у Південній та Західній Європі, а у східноєвропейських степах - інтенсивні меліоративні роботи [27]. В той же час спостерігається збільшення чисельності білощокого крячка на заході України та в Румунії, нові місця заселяються колоніями у Литві, центральній Росії, Польщі, Словаччині та Угорщині [6, 7].

Як відомо, успішність вселення виду на нову територію залежить від ступеня перекривання ніш з близькими видами, які вже населяють цю територію [12]. В Україні для білощокого крячка виникли оптимальні умови. Розрослася сітка ставкових господарств у басейнах багатьох річок, особливо на заході країни, а значний спад чисельності чорного крячка протягом останніх двох десятиріч [11] привів до вивільнення біотопів, котрі активно почав займати білощокий крячок. З 31 комплексів водойм у Львівський (12), Івано-Франківський (7) та Тернопільський (12) обл., обстежених у 2001 р., колонії білощокого крячка виявлено на 18. Згідно перепису колоніальних навколоводних птахів 1986 р. на всіх цих водоймах були колонії чорного крячка - від 6 до 250 гніздових пар

Аналізуючи ситуацію з білощоким крячком в інших країнах Центральної та Південно-Західної Європи у 80-х роках, можна припустити, що центр розселення європейської популяції білощокого крячка змістився до заходу України. Межа розселення проходила по вододілу рік, що впадають у Балтійське та Чорне моря. Більшість колоній знаходилась в долинах рік, що впадають у Чорне море, дуже рідко невеликі колонії знаходили у Балтійському басейні (по р. Західний Буг). У Рівненській та Волинській обл. в цей час були знайдені лише окремі пари та невеликі колонії [6, 7]. Одною з причин уникання білощоким крячком Балтійського басейну на заході України, стала тут висока чисельність крячка білокрилого, що призводить до конфлікту між автохтонним і аллохтонним видами.

Таким чином, внаслідок розселення протягом XX ст. білощокий крячок з пролітного й рідкісного і не завжди гніздового виду заходу України, став широко поширеним, регулярно гніздовим видом. Здатність до такого стрімкого розселення зумовлена високою екологічною пластичністю білощокого крячка. Зокрема, здатністю використовувати для гніздування водойми антропогенного походження. Сьогодні чисельність виду на заході України є стабільною і коливається в межах 800-1200 гніздових.

Висновки

Перші спроби білощокого крячка гніздитись на заході України відбувались у XIX ст. і були пов'язані з виникненням системи ставків і рибних господарств у басейнах річок Західний Буг і Дністер.

Розселення відбувалося у три етапи. Протягом першого етапу, білощокий крячок з'явився на гніздуванні у Львівській, Тернопільській та Івано-Франківській обл. Чисельність виду сягала понад 4 тис. гніздових пар. Протягом другого етапу розселення продовжувалось, і на початку 90-х років XX ст. білощокий крячок заселив майже всі мілководні стави басейнів Дністра, Західного Бугу і навіть Прип'яті, замінивши колонії чорного крячка. Під час третього етапу чисельність виду у регіоні стабілізується на рівні 800-1200 гніздових пар.

Стабілізація чисельності новоутворених локальних популяцій білощокого крячка відбувалася шляхом врегулювання співвідношення загальної чисельності популяції з кількістю стабільних колоній або поселень. Замість значної кількості невеликих колоній утворились стабільні колонії середніх та великих розмірів.

Зміни ареалу білощокого крячка є наслідком вимушеного розселення в результаті деструкції біотопів в історичних місцях гніздування.

Внаслідок розселення протягом XX ст. білощокий крячок з пролітного й рідкісного і не завжди гніздового виду заходу України, став широко поширеним, регулярно гніздовим видом. Здатність до такого стрімкого розселення зумовлена його високою екологічною пластичністю.

1. Бойко Г.В., Горбань І.М., Савчук А.В. Колонії навколоводних птахів Західно-Українського Полісся // Орнітофауна західних областей України та проблеми її охорони: Мат. Доп. 5 наради орнітологів Західної України. – Луцьк, 1990. – С.6-7.
2. Бокотей А.А. До гніздової біології білощокого крячка (*Chlidonias hybrida*) // Тез. доп. 44-ї наук.-техн. конф. Львів, 1992. – С. 6-7.
3. Бокотей А.А., Соколов Н.Ю. Каталог орнітологічної колекції Державного природознавчого музею. Львів, 2000. – 164 с.
4. Воїнственський М.А. Птахи. К.: Рад. шк., 1984.– 299 с.
5. Годованець Б.Й., Скільський І.В., Бундзяк П.В., Васін О.М. Спостереження крячка білощокого в Чернівецькій області // Беркут, 1992. – № 1. – С. 115.
6. Горбань И.М. О пульсации ареала белощекой крачки // Материалы X ВОК Минск, 1991. – Ч. 2. – С. 160.
7. Горбань І.М., Дзюбенко Н.В. Про сучасне поширення крячка білощокого Chlidonias hybrida в Україні // Troglodytes. – 1995. – № 5. – р. 44-47.

8. Грабар О.О. Птаство Подкарпатской Руси (Avifauna Carpathorossica) // Подкарпатска Русь. – Ужгород, 1931. – VIII. – С. 2.
9. Дементьєв Г.П. , Гладков Н.А., Спангенберг Е.П. Птицы СССР. – М., 1951. – Т. 3 – 680 с.
10. Дзюбенко Н.В. Динаміка чисельності крячків у передкарпатській частині р. Дністер // Мат. III конф. молодих орнітологів України. – Чернівці, 1998. – С. 48-52.
11. Дзюбенко Н.В., Бокотей А.А. Різке зниження чисельності крячка чорного *Chlidonias niger* на заході України // Екологічні аспекти охорони птахів: Мат.VII конф. орнітол. Західної України. – Івано-Франківськ, 1999. – С. 43-44.
12. Загребин С.В. Соотношение экологических ниш некоторых видов горлиц рода Streptopelia // Актуальные вопросы изучения и охраны птиц восточной Европы и северной Азии. – Казань, 2001. – С. 246-247.
13. Иванов А.И., Козлова Е.В., Портенко Л.А., Тугаринов А.Я. Птицы СССР. – М.-Л., 1953. – Ч. II – 344 с.
14. Кинда В.В., Потапов О.В. Белощокая крачка в Украине: история расселения, численность и размещение. // Бранта. – Мелитополь, 1998. – Вып. 1. – С. 37-51.
15. Клестов Н.Л., Фесенко Г.В. Чайковые птицы водохранилищ Днепровского каскада.• Институт зоологии АН Украины, Киев, 1990. – С. 24-25.
16. Когут І.В., Соколов Н.Ю., Бокотей А.А. Поширення та гніздова біологія крячків верхньої течії р. Дністер // Беркут, 1994. – Т. 3, вип. 2. – С. 103-107.
17. Луговой А.Е., Талпош В.С. Птицы урочища Чорный Мочар после его мелиорации (Закарпатская область) // Орнитология. – 1968. – Вып. 9. – С. 238-242.
18. Мензбір М.А. Птицы России. – М., 1893. – Т.1 – 836 с.
19. Портенко Л.А. Очерк фауны птиц Западного Закарпатя // Сб. статей памяти академ. П.П. Сушкина. – М.-Л., 1950. – С. 301-359.
20. Страутман Ф.И. Птицы западных областей Украины. – Львов, 1963. – Т. 1. – 199 с.
21. Талпош В.С. О гнездовании крачки белощокой (*Chlidonias hybrida*) на западе Украины.// Вест. зоол., 1977. – № 4. – С. 83-86.
22. Талпош В.С., Майхрук М.І., Антонюк Ю.М. Крячки Тернопільської області // Орнітофауна західних областей України та проблеми її охорони: Мат. Доп. 5 наради орнітологів Західної України. – Луцьк, 1990. – С. 112-113.
23. Храневич В. Птахи Поділля. – Вінниця, 1925-1926.• С.
24. Шарлемань М. Птахи УРСР. – К.: Вид-во АН УРСР, 1938. – 265 с.
25. Шокало С.И. Белощокая крачка (*Chlidonias hybrida*)• гнездящийся вид в Белорусии // Охраняемые животные Белорусии. – Минск, 1990. – Вып. 2. – С. 36-37.
26. Dzieduszycki W. Katalog Muzeum im. Dzieduszyckich. Ptaki. – Lwów, 1880. – 236 s.
27. Hagemeijer E.J.M., Blair M.J. (Editors). The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance. – London, 1997. – 903 p.

Державний природознавчий музей НАН України, Львів

НАУКОВІ ЗАПИСКИ ДЕРЖАВНОГО ПРИРОДОЗНАВЧОГО МУЗЕЮ
Том 16 Львів, 2001 С. 147-152

УДК 631.46

Екологія

О.Г. Марискевич, І.М. Шпаківська

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ГРУНТОВОГО ПОКРИВУ НА ВІДВАЛАХ РОЗДІЛЬСЬКОГО ДГХП "СІРКА"

Марискевич О.Г., Шпакивская И.М. **Особенности формирования почвенного покрова на отвалах Роздольского ГГХП "Сера"** // Науч. зап. Гос. природоведч. музея. – Львов, 2001. – **16**. – С. 147-152.

На основании морфологического описания почвенных профилей главных компонентов техногенного ландшафта Роздольского предприятия "Сера" установлены особенности формирования почвенного покрова. На современном этапе первичной сукцессии, протекающей на этой территории, почвенный покров представлен преимущественно двумя типами эмбриоземов – эмбриоземом органоаккумулятивным и эмбриоземом дерновым, которые соответствуют корневищной и дерновой стадиям растительной сукцессии на отвалах серодобывающих предприятий.

Maryskevych, O., Shpakivska, I. **Peculiarity of soil cover formation on dumps of Rozdil State Enterprises "Sulphur"** // Proc. of the State Nat. Hist. Museum. – L'viv, 2001. – **16**. – P. 147-152.

In the base of the morphological description of soils profiles main components of Rozdil state enterprise "Sulphyr" technogenic landscape the peculiarity formation of soil cover were established. At the present stage of primary succession which is flowing past in this terrain, the soil cover was shown predominantly by two types of embriozems - organic accumulation embriozems and soddy embriozems, which one correspond root and soddy stages of the plant succession on the dumps.

Розробка Роздільського родовища сірки у Миколаївському р-ні Львівської обл. призвела до вилучення з природного біогеоценотичного покриву значних площ природних угруповань, які на досліджуваній території були представлені буковими та дубово-грабовими лісами та різними варіантами лучних угруповань [4]. У зв'язку з припиненням діяльності державного гірничодобувного підприємства (ДГХП) "Сірка", незначними об'ємами рекультиваційних робіт у минулому, відвали та хвостосховища активно колонізуються рослинами, мають різний вік заростання. Це створює унікальні можливості щодо використання природного потенціалу техногенних ландшафтів для реабілітації територій діяльності Роздільського родовища сірки, а також визначення основних тенденцій змін рослинного і ґрунтового покривів на цій території під час перебігу первинної сукцесії екосистем.

Дослідження процесів природного заростання різних видів кар'єрно-відвальних ландшафтів проведені для окремих фізико-географічних районів нашої країни. Зокрема, такі дослідження мали місце для степової зони [9, 11], Передкарпаття [16], Донбасу [6, 17] та ін. Свідченням значної уваги до процесів природного відновлення техногенних ландшафтів у Росії є роботи Л.Х. Таймуразової [19], Г.І. Махоніної, які вивчали процеси первинного ґрунтоутворення на породних відвалах різного походження, зокрема, Липівського родовища нікелю та буровугільних відвалах [12]. Л.В. Моториною [14], Г.І. Махоніною та Т.С. Чібрик [13] було узагальнено закономірності процесів природного відновлення рослинного і ґрунтового покриву на відвалах відкритих розробок корисних копалин на Уралі.

За матеріалами В.Г. Горлова і співавторів [5], на формування ґрунтового шару потужністю 18 см необхідно 1,5-7 тис. років, оскільки процеси ґрунтоутворення протікають у різних регіонах планети зі швидкістю 0,5-2,0 см за 100 років (в середньому при 1 см швидкість дорівнює 0.01 мм/рік). Л.В. Єтеревська і О.Г. Мамонтова [7] на підставі досліджень 25-річних відвалів під природною рослинністю в Донецькій обл. встановили, що на відвалах сформувався ґрунтовий шар потужністю 5 см із вмістом гумусу 1,65%, тобто, швидкість ґрунтоутворення дорівнювала 0,2 мм/рік, а для відвалу такого ж віку в Кіровоградській обл. швидкість гумусоутворення становила 0,1%/рік. Загалом, можливість і швидкість самозаростання техногенного ландшафту визначається комплексним природним потенціалом території, який сформувався унаслідок техногенезу. Цей потенціал є кількісним вираженням схожості властивостей субстратів, на яких розпочинається процес ґрунтоутворення з якісними характеристиками непорушених ґрунтів регіону.

Метою роботи було вивчення особливостей формування ґрунтового покриву у межах техногенних ландшафтів Роздільського родовища сірки на прикладі пробних площ, що репрезентують основні типи ландшафту території і відповідають різним стадіям первинної сукцесії екосистем на відвалах та хвостосховищах сіркодобувних підприємств [1].

Об'єкти та методи дослідження

Згідно зі схемою районування зони відновленого ландшафту території впливу діяльності Роздільського ДГХП "Сірка" [8], процеси ґрунтоутворення вивчалися на чотирьох ділянках, у межах яких було закладено 8 ґрунтових розрізів: ділянка А на внутрішньому гідровідвалі, перекритому неогеновими глинами, рослинний покрив якої перебуває на кореневищній стадії первинної сукцесії з домінуванням куничника наземного (розрізи 2, 3, 4); ділянка Б на зовнішньому відвалі з неогенових глин, рослинний покрив якої перебуває на дерновій стадії первинної сукцесії з домінуванням представників родини злаків – костриць, тонконогів (розріз 1), ділянка Д у межах хвостосховища № 1, рослинний покрив якої репрезентували угруповання кореневищної стадії сукцесії з домінуванням куничника наземного та очерету звичайного (розрізи 7, 8, 9) та ділянка Е на колишньому гідровідвалі, перекритому хвостами флотації, рослинний покрив якої перебуває на перехідній (від кореневищної до дернової) стадії сукцесії (розріз 5).

Методи дослідження включали морфологічний опис ґрунтових профілів з виділенням класифікаційних одиниць за класифікацією В.М. Курачова і В.О. Андроханова [10].

Результати дослідження та їх обговорення

Природний ґрунтовий покрив території Роздільського родовища сірки був представлений 2 типами ґрунтів (дернові і лучні та сірі опідзолені), які, в свою чергу, розділялися на 5 підтипів (дернові опідзолені оглеєні, лучні опідзолені оглеєні, світло-сірі опідзолені, сірі опідзолені, темно-сірі опідзолені) і 10 ґрунтових відмін у залежності від гранулометричного складу [15,16]. Формально ґрунтові екологічні функції розділяють на стабільні і динамічні [18]. Для характеристики комплексу ґрунтових екологічних властивостей, що успадковуються від розкривних порід, застосовують термін "літорефлекторність" або "літогенні ресурси" [3]. Власне вони створюють передумови для формування внутрігрунтових біоценозів і розвитку ґрунтоутворення. Придатність літогенних ресурсів для відновлення динамічних ґрунтових функцій можна оцінити за двома параметрами: кількістю в субстраті фракцій фізичної глини і кількістю органічної речовини. Придатність розкривних порід для формування родючого ґрунту на 60-65% залежить від кількості у породі фракцій фізичної глини і на 25-30% – від наявності у ній органічного вуглецю. З огляду на це, субстрат, який містить необхідну кількість фізичної глини, вважають потенційно родючою породою, а породу, яка містить 0,5-1,0 % органічного вуглецю – субстратом родючого шару ґрунту [2]. Разом вони становлять основу природних ресурсів самозаростання техногенних земель, що забезпечують відповідний рівень стабільних грунтово-екологічних функцій і створюють природні передумови для розвитку динамічних ресурсів.

Враховуючи той факт, що розкривні породи Роздільського родовища, згідно з класифікацією М.О. Качинського, від поверхні до глибини 280-300 см представлені легкими лесовидними суглинками, з глибини 300 до 1800 см – середніми суглинками, а глибше 2280 см важкими неогеновими глинами, у яких вміст фракції фізичної глини коливається від 20% у легких суглинках, до 40% – у середніх і 90% – у глині важкій, їх можна віднести до потенційно родючих порід. Зважаючи на те, що у ґрунтоутворюючих породах території, на яких формувалися природні ґрунти (крупнопилувато-легкосуглинкові леси і лесовидні суглинки), вміст фізичної глини складав 25-38%, а в сучасних алювіально-делювіальних відкладах – до 20% [15], можна з впевненістю стверджувати про повну придатність розкривних порід з огляду на їх фізичні властивості як субстрату самозаростання. Вміст органічного вуглецю у розкривних породах від поверхні до глибини 600 см знижується від 1,20 до 0,34%, потім з глибиною цей показник підвищується від 0,54% на глибині 880-900 см до 1,13% на глибині 3980-4000 см [16]. Це пов'язано з тим, що сірконосні горизонти формуються за участю літотамнієвих водоростей.

Таким чином, розкривні породи Роздільського родовища є не лише потенційно родючими та придатними для заростання рослинами, їх з впевненістю можна віднести до субстратів, на яких може формуватися родючий шар ґрунту.

Процеси ґрунтоутворення на території, антропогенно-трансформованій під впливом виробничого процесу Роздільського ДГХП „Сірка", розпочалися відразу ж після завершення формування відвалів. Незважаючи на те, що підприємство припинило діяльність у 1992 році, вік окремих стадій заростання сягає 25-30 років (ділянка В на зовнішньому відвалі). І хоча віддалені а часовому аспекті екологічні наслідки функціонування усіх сукцесійних стадій спрогнозувати складно, уже зараз можна стверджувати, що у найближчому майбутньому комплекс і прояв ґрунтово-екологічних функцій у сукцесійних екосистемах техногенного ландшафту буде значно відрізнятися від параметрів природних непорушених екосистем цієї природної зони. Проте, зрозуміло, оцінка сучасного екологічного стану самозаростаючих техногенних ландшафтів кожної конкретної території повинна базуватися на вивченні особливостей сукцесії фітоценозів і сингенетичних цим сукцесіям фаз ґрунтоутворення.

В основу головної таксономічної ознаки класифікації ґрунтів техногенних ландшафтів [10] закладено субстантивно-генетичні критерії виділення типодіагностичних ґрунтових горизонтів. За цією класифікацією ґрунти на території

Роздільського ДГХП „Сірка", які відносяться до постлітогенних ґрунтів, зважаючи на їх літорефлекторність, належать до класу біогенно-нерозвинутих ґрунтів, оскільки вони сформовані на розсипчастих породах з достатньою кількістю фракції фізичної глини. Слабка диференціація ґрунтового профілю таких ґрунтів обумовлена коротким терміном біопедогенного перетворення породи, тобто процесів синтезу і трансформації органічної речовини та його взаємодії з мінеральним субстратом. Такі ґрунти називаються ембріоземами. Тип ембріоземів визначали за наявністю у ґрунтовому профілі типодіагностичного горизонту, який відбиває розвиток у ґрунтах дернового, органоакумулятивного, гумусовоакумулятивного і глеєвого горизонтів, або його відсутністю на ініціальних стадіях ґрунтоутворення. Формування морфологічно виражених горизонтів відповідає характеру надходження в ґрунт органічної речовини, що в свою чергу пов'язано з характером рослинного покриву. Ступінь наближення ембріоземів до природних автоморфних ґрунтів регіону досліджень визначається шляхом порівняння потужності гумусованого шару (горизонти А+АВ), оскільки у зональних ґрунтах він є генетично і екологічно обумовленим параметром (своєрідною екологічною нормою).

На даному етапі первинної сукцесії досліджуваної території ґрунтовий покрив представлений переважно двома типами ембріоземів – ембріоземом органоакумулятивним і ембріоземом дерновим. Основні діагностичні ознаки, які свідчать про класифікаційну належність до цих типів, це наявність у ґрунтових профілях відповідних горизонтів, які сформувалися на розкривних породах: для ембріозему дернового - фрагментарного або фронтального дернового горизонту $А_д$, а для ембріозему органоакумулятивного – фронтального органогенного горизонту АО з напіврозкладених і нерозкладених частково оторфованих решток рослин. Окремими фрагментами у ґрунтовому покриві поширені ембріоземи гумусово-акумулятивні (на зовнішньому відвалі (ділянка В), у яких фронтально виражений гумусовий горизонт А потужністю 0-3 см і починає фрагментарно (через „затікання" гумусових сполук вздовж кореневих систем рослин) формуватися перехідний гумусовий горизонт ВС потужністю 3-6 см.

Оскільки формування фітоценозів і ґрунтових мікробоценозів характеризується послідовними фазами розвитку – стадіями первинної сукцесії, а формування ґрунтових профілів і внутрігрунтових процесів взаємопов'язане з цими стадіями, то фази ґрунтоутворення також мають певні стадії, які у першому наближенні можна розділити на ініціальні, динамічні і метастабільні. Вперше положення про кореляцію стадій сукцесії рослинного покриву і фаз ґрунтоутворення сформульовано колективом науковців під керівництвом І.М. Гаджиєва у 1992 році [20]. Оскільки для самозаростаючих відвалів рекомендовано виділяти чотири основні стадії сукцесії фітоценозів: піонерну (ініціальну), просту, складну і замкнену, то, відповідно, їм повинні відповідати конкретні фази ґрунтоутворення. Під час дослідження процесів ґрунтоутворення на території техногенного ландшафту Роздільського ДГХП „Сірка" до кожної зі стадій сукцесії рослинних угруповань, відповідно до законів сингенезу, нами було додано назву типу. У результаті цього ми отримали перелік екосистем (біогеоценозів), поширених у межах досліджуваної території:

1. Просте рослинне угруповання (кореневищна стадія сукцесії) на ембріоземі органоакумулятивному (розрізи 3-5, 7-9);
2. Складне рослинне угруповання (перехідна стадія від кореневищної до дернової стадії сукцесії) на ембріоземі дерновому (розріз 2);

3. Замкнений фітоценоз (дернова стадія сукцесії) на ембріоземі гумусово-акумулятивному (розріз 1).

Найбільше поширені на території техногенного ландшафту ембріоземи органоакумулятивні, які формуються на ділянках гідровідвалів і хвостосховищі №1. Оскільки в еволюційному відношенні цей тип ґрунту формується відразу після ембріоземів ініціальних, то можна стверджувати, що процес первинного ґрунтоутворення на досліджуваній території уже знаходиться на стадії накопичення органічної речовини у поверхневому шарі ґрунту. Органогенний горизонт АО потужністю 0-1(8) см характеризується широким діапазоном вмісту органічного вуглецю (2,3-23,1%), фрагментарний, під ним залягає горизонт $C_в$ (С), де спостерігаються окремі плями або „затікання" органічної речовини, для нього характерна щільніша будова.

Ембріоземи дернові формуються на окремих ділянках внутрішнього гідровідвалу, де ґрунтоутворююча порода представлена лесовидними суглинками, фізичні властивості яких, у порівнянні з глинами, дещо інші. А саме, нижча щільність будови дає певну перевагу рослинам, які на них поселяються. В першу чергу це стосується вирівняних ділянок, де формується сприятливий гідрологічний режим. Для цих ділянок характерна наявність дернового горизонту $А_д$ потужністю (0-6 см), що свідчить про те, що на цій стадії кількісні процеси накопичення органічної речовини переходять у якісні, тобто розпочинаються процеси гумусоутворення.

Найбільш зрілою стадією ґрунтоутворення є поширення на зовнішніх відвалах ембріоземів органоакумулятивних з диференціацією ґрунтового профілю на два гумусованих горизонти А (0-3 см) і ВС (3-6 см), гумусовий горизонт фронтально виражений. На даному етапі ґрунтоутворення має місце формування комплексу ґрунтових мікроорганізмів, який забезпечує таку трансформацію органічної речовини, яка супроводжується накопиченням у ґрунтовому профілі гумусових речовин, і формування гумусово-акумулятивного горизонту. Гумусовий горизонт втрачає фрагментарність і набуває ознак цілісності (фронтальності).

Ембріоземів ініціальних з недиференційованим ґрунтовим профілем на даній території не виявлено, проте не виключено, що вони можуть мати місце на даному етапі самозаростання території на еродованих схилах, які знову починають заростати піонерними угрупованнями рослин. Цей тип ембріоземів може з'явитися на будь-якому етапі первинної сукцесії у місцях локальних зсувів чи змиву новоутворених органогенних горизонтів і виходу на поверхню розкривних порід.

Висновки

На даному етапі первинної сукцесії на території техногенного ландшафту Роздільського ДГХП "Сірка" грунтовий покрив представлений переважно двома типами ембріоземів – ембріоземом органоакумулятивним і ембріоземом дерновим. Найбільше поширені на території техногенного ландшафту ембріоземи органоакумулятивні, які формуються на ділянках гідровідвалів і хвостосховищі №1. Ембріоземи дернові формуються на окремих ділянках внутрішнього гідровідвалу, де ґрунтоутворююча порода представлена лесовидними суглинками. Найбільш зрілою є стадія грунтоутворення ембріоземів гумусовоакумулятивних з диференціацією грунтового профілю на два гумусованих горизонти – А(0-3 см) і ВС 3-6 см з фронтально вираженим гумусовим горизонтом. Ембріоземів ініціальних з недиференційованим ґрунтовим профілем на досліджуваній території не виявлено, проте не виключено, що вони можуть мати місце на даному етапі самозаростання, зокрема на еродованих схилах, які знову починають заростати піонерними угрупованнями рослин.

1. Билонога В.М. Сукцессии растительности на отвалах серных месторождений Прикарпатья: Автореф. дис ... канд. биол. наук. – Днепропетровск, 1989. – 16 с.
2. Восстановление техногенных ландшафтов Сибири. – Новосибирск, 1977. – 230 с.
3. Гаджиев И.М.. Курачев В.М., Андроханов В.А. Стратегия и перспективы решения проблем рекультивации нарушенных земель. – Новосибирск: ИПА СО РАН, 2001. – 28 с.
4. Геоботанічне районування Української РСР. Київ: Наук. думка, 1977. – 302 с.
5. Горлов В.Г., Лозовская И.В., Орлов Д.С. За социалистическое отношение к почвенным ресурсам // Коммунист. – 1978. – № 5. – С. 5-13.
6. Етеревская Л.В., Донченко Т.М., Лехциер Л.В. Систематика и классификация техногенных почв // Растения и промышленная среда. – Свердловск: Наука, 1984. – С. 14-22.
7. Етеревская Л.В., Мамонтова Е.Г. Качественный состав гумуса и морфология примитивных почв на лесовых отвалах // Рекультивация почв. – Тарту, 1975. – С. 34-43.
8. Зозуля І.І., Гайдин А.М. Проблеми екологічного відродження Нового Роздолу. – Львів, 2002. – 30 с.
9. Кузнецов А.И. Формирование затрат на рекультивацию земель в Камыш-Бурунском железорудном комбинате // Экологическо-биологические и социально-экономические аспекты сельскохозяйственной рекультивации земель в степной Черноземной зоне УССР. Сб.науч.тр. / Днепропетров.с.-х.ин-т. – 1984. – Т. 49. – С. 164-168.
10. Курачев В.М., Андроханов В.А. Классификация почв техногенных ландшафтов // Сибирский экологический журнал, №3, 2002. – С. 255-261.
11. Масюк Н.Т. Вскрышные породы как объект исследования, особенности его познания // Методологические трудности и некоторые пути их преодоления. – Днепропетровск / Днепропетров. с.-х. ин-т. – 1975. – 123 с.
12. Махонина Г.И. Состав гумуса почв, образующихся на буроугольных отвалах при естественном зарастании // Проблемы рекультивации земель в СССР. – Новосибирск: Наука, 1974. – С. 205-209.
13. Махонина Г.И., Чибрик Т.С. Некоторые закономерности процессов естественного восстановления растительного и почвенного покрова на отвалах открытых разработок Урала // Теоретические и практические проблемы рекультивации нарушенных земель. – 1975. – С. 344-347.
14. Моторина Л.В. Естественное зарастание отвалов открытых разработок // Растительность и промышленное загрязнение. Сб. науч. тр. – Свердловск, 1970. – Вып. 7. – С.118-122.
15. Оленчук Я., Николин А. Ґрунти Львівської області. – Львів: Каменяр, 1969. – 84 с.
16. Панас Р.Н. Агроэкологические основы рекультивации земель. – Львов: Изд-во Львов. ун-та, 1989. – 160 с.
17. Рева М.Л., Бакланов В.И. Динамика естественного зарастания терриконов Донбасса // Растения и промышленная среда. – 1973. – № 3. – С. 109-115.
18. Структурно-функциональна роль почвы в биосфере / Под ред Г. Добровольського. – М: ГЕОС, 1999. – 278 с.
19. Таймуразова Л.Х. Почвообразование при естественной эволюции отвалов и на рекультивированных землях // Экологические основы рекультивации земель. – М.: Наука, 1985. – С. 44-56.
20. Экология и рекультивация техногенных ландшафтов. – Новосибирск: Изд-во СО АН РАН, 1992. – 195 с.

Інститут екології Карпат НАН України, Львів

НАУКОВІ ЗАПИСКИ ДЕРЖАВНОГО ПРИРОДОЗНАВЧОГО МУЗЕЮ
Том 16 Львів, 2001 С. 153-158

УДК 595.7

Ю.Ю. Шрубович

ФАУНА НОГОХВІСТОК (*COLLEMBOLA*) ОРАНЖЕРЕЙ, ПІДВАЛІВ І КВІТКОВИХ ГОРЩИКІВ

Шрубович Ю.Е. **Фауна ногохвосток (*Collembola*) оранжерей, подвалов и цветочных горшков** // Науч. зап. Гос. природоведч. музея. – Львов, 2001. – **16**. – С. 153-158.

В результате исследований фауны ногохвосток урботопов закрытой почвы выявлено 49 видов коллембол, которые относятся к 9 семействам и 31 роду. Установлено, что эврибионтные, компостные, рудеральные, синантропные виды ногохвосток хорошо адаптируются к условиям этих местообитаний и формируют многочисленные популяции. Спецификой исследованных группировок ногохвосток является присутствие адвентивных видов с южными ареалами и троглофильных видов, природные ареалы которых отмечены в пещерах.

Shrubovych, J. **The fauna of springtails (Collembola) in hothouses, cellars and flowerpots** // Proc. of the State Nat. Hist. Museum. – L'viv, 2001. – **16**. – P. 153-158.

As a result of our research 49 species of Collembola belonging to 31 genera and 9 families have been recorded in specific urban habitats of closed ground. Eurytopic, compost, ruderal, synantropic species of springtails successfully adapt themselves to specific conditions and form populations with great numbers. The availability of adventitious species with southern areas of distribution and of troglophillous species is the main characteristic feature of springtail communities investigated.

Швидкий ріст урбанізованих територій, що приводить до формування нових умов існування для фауни, сприяє проникненню в міста видів із спеціальними вимогами до оселищ, наприклад, видів з південними ареалами та троглобіонтів, умови життя яких у міських біотопах максимально наближені до умов існування в природних оселищах. У даному випадку урбанізація є фактором формування і розширення вторинних ареалів. Більшість з цієї групи видів стають синантропами.

Цікаві відомості про фауну колембол специфічних міських оселищ наведені в роботах Б. Клауснітцера, присвячених вивченню екології міської фауни [2]. Деякі види ногохвісток стали постійними мешканцями будинків. Особливо часто там трапляється *Seira domestica*, котрий справедливо можна вважати синантропом, оскільки батьківщина виду – Середземномор'я. Колемболи легко переносяться у різні куточки світу з кореневищами рослин або під корою стовбурів дерев (антропогенні космополіти). Тому в оранжереях часто трапляються адвентивні види тропічного походження.

Невелика кількість грунтового субстрату у квіткових горщиках достатня для заселення їх деякими видами ногохвісток. Добре пристосовані до умов у цих оселищах дрібні види (0,8-2,0 мм). Такі колемболи, як *Folsomia fimetaria, Folsomia candida, Megalothorax minimus, Sinella caeca, Sminthurinus aureus* регулярно трапляються у квіткових горщиках [9].

Стабільні умови вологості, освітлення, температури та привнесення органіки ззовні сприяють формуванню в підвалах специфічної фауни ногохвісток. Стенобіонтні троглобіонтні та троглофільні види *Collembola* трапляються в підвалах регулярно, інші – час від часу.

Матеріалом для виконання роботи слугували власні збори ногохвісток, проведені в 1997-2000 р.р. в урботопах закритого грунту: оранжереях, квіткових горщиках та підвалах. Збір і опрацювання матеріалу проводилися відповідно до загальноприйнятих методик.

Для досліджень були відібрані зразки грунтового субстрату в субтропічній та тропічній оранжереях Ботанічного саду ЛНУ ім. І. Франка у діжках з різними рослинами, зокрема з пальмою *Washingtonia sp.*, калиною *Viburnum sp.*, лавром благородним *Laurus nobilis* L., фікусом іржастим *Ficus rubiginosa* Desf., міртовими *Myrtaceae*, монстерою *Monstera deliciosa* Liebm., евкаліптом *Eucalyptus sp.*, калітемоном *Callistemon sp.*, євгенією *Eugenia uniflora* L. та ін. Досліджені урботопи існують за рахунок постійного привнесення антропогенного тепла, вологи, мінеральних та органічних добрив.

Квіткові горщики теж знаходяться в умовах постійного поливу, удобрення та забезпечені стабільним температурним режимом. Грунтовий субстрат сформований з грунтосуміші, до складу якої входять торф і пісок. Досліджувався грунтовий субстрат горщиків, в які принаймні протягом року не вносилася свіжа земля.

У підвалах створюються особливі мікрокліматичні умови існування для грунтової біоти. Тут підтримуються сталі температура повітря і відносна вологість, слабке освітлення, привноситься ззовні органічна речовина. Якісні грунтові проби відбиралися у старих підвальних приміщеннях, що функціонують понад 50 років у будинках м. Львова та м. Судової Вишні.

Фауна оранжерей. У складі фауни ногохвісток оранжерей виявлено 23 види, які належать до 8 родин і 15 родів (таблиця). Основу фауни складають синантропні види колембол, які трапляються близько житла людини або в середині помешкання. Наприклад, *Thallassaphorura encarpata* живе тільки в антропогенних оселищах і була виявлена у квіткових горщиках та компості [9]. *Paranurophorus simplex* - адвентивний для нашої фауни вид, природний ареал якого у Південному Китаї, Північній Америці (Каліфорнія), в Європі був знайдений у житлі людини [3]. Таксономічно близький вид *Paranurophorus armatus* Stach, 1947 був зареєстрований у Польщі в аналогічних оселищах: оранжереях і квіткових горщиках з екзотичними декоративними рослинами [9]. *Folsomia similis* був знайдений у квіткових горщиках [9, 10]. *Sminthurinus trinotatus* та *Sminthurinus domesticus* зареєстровані в оранжереях та квіткових горщиках [6, 9].

Еврибіонтні види (*Protaphorura subarmata, Mesaphorura macrochaeta, Tomocerus vulgaris, Lepidocyrtus lignorum* і *L. lanuginosus, Megalothorax minimus*), лучні мезофільні види (*Sphaeridia pumilis, Sminthurinus aureus*) є типовими та масовими у різних за ступенем антропогенного навантаження досліджених урбоекосистемах м. Львова разом з компостними *Hypogastrura purpurescens, Folsomia fimetaria* та *F. candida* [4]. Майже всі перераховані вище еврибіонтні види ногохвісток були зареєстровані у фауні квіткових горщиків та сільськогосподарських угідь [9]. *Hypogastrura purpurescens* живе поблизу людських оселищ у вологому чорноземі, у підвалах на гниючих рештках рослин та у квіткових горщиках [9, 10]. *Folsomia fimetaria* та *F. candida* часто трапляються у компості, на полях, а останній вид був відмічений у квіткових горщиках [6].

Таблиця

Видовий склад ногохвісток (Collembola) досліджених оселищ

Види	Оранжереї	Підвали	Квіткові горщики
1	2	3	4
Hypogastruridae			
Hypogastrura (Ceratophysella) denticulata Bagnall, 1941	-	+	-
H. (C.) succinea Gisin, 1949	-	+	-
H. (C.) bengtssoni Ågren, 1904	-	+	-
Hypogastrura (Hypogastrura.) vernalis Arle, 1901	-	+	-
H. (H.) purpurescens Lubbock, 1867	+	-	-
Willemia scandinavica Stach, 1949	-	+	-
Xenylla maritima Tullberg, 1859	-	-	+
Acherontiella cassagnaui Thibaud, 1967	-	+	-
Mesogastrura libyca Caroli, 1914	+	+	-
Neanuridae			
Friesea mirabilis Tullberg, 1869	-	+	-
Onychiuridae			
Thalassaphorura encarpata Denis, 1931	+	-	+
Protaphorura armata Tullberg, 1849	-	+	+
Protaphorura subarmata Gisin, 1957	+	+	+
Onyshiurus rectospinatus Stach, 1922	-	+	-
Agronyshiurus naglitshi Gisin, 1960	-	+	-
Mesaphorura macrochaeta Rusek, 1976	+	-	+
Mesaphorura critica Ellis, 1976	-	+	+
Metaphorura affinis Börner, 1902	-	-	+
Isotomidae			
Paranurophorus simplex Denis, 1929	+	+	-
Folsomia manolacei Bagnall, 1932	-	+	+
Folsomia penicula Bagnall, 1939	+	-	-
Folsomia similis Bagnall, 1939	+	+	-
Folsomia fimetaria Linnaeus, 1758	+	+	-
Folsomia cf. *fimetarioides* Axelson, 1903	-	-	+
Folsomia candida Willem, 1902	+	-	+
Cryptopygus bipunctatus Axelson, 1903	-	+	+
Proisotoma minuta Tullberg, 1871	-	+	+
Isotomiella minor Schäffer, 1896	+	+	+
Isotoma notabilis Schäffer, 1896	+	+	+
Isotoma tigrina Nicolet, 1942	-	-	+
Isotoma propinqua Axelson, 1902	-	+	-
Isotomurus palustris Börner, 1923	+	-	-

Продовження таблиці

1	2	3	4
Tomoceridae			
Tomocerus vulgaris Tullberg, 1871	+	-	-
Pogonognathelus flavescens Tullberg, 1871	-	+	-
Entomobryidae			
Entomobrya marginata Tullberg, 1871	+	+	+
Lepidocyrtus lignorum Fabricius, 1775	+	-	-
Lepidocyrtus lanuginosus Gmelin, 1788	+	-	-
Lepidocyrtus cyaneus Tullberg, 1871	-	+	-
Lepidocyrtus curvicollis Bourlet, 1839	+	+	-
Pseudosinella alba Packard, 1873	-	-	+
Sinella caeca Schött, 1897	-	-	+
Heteromurus nitidus Templeton, 1935	-	-	+
Willowsia buski Lubbock, 1870	-	-	+
Neelidae			
Megalothorax minimus Willem, 1900	+	+	+
Sminthurididae			
Sphaeridia pumilis Krausbauer, 1898	+	-	-
Katianidae			
Sminthurinus aureus Lubbock, 1862	-	-	+
Sminthurinus elegans Fitch, 1862	+	-	-
Sminthurinus trinotatus Axelson, 1905	+	-	+
Sminthurinus domesticus Gisin, 1963	+	-	+
Кількість видів	**23**	**27**	**24**

Домінуючим видом у оранжереях виявився гігрофільний *Isotomurus palustris*, оскільки постійний високий рівень вологості грунтового субстрату сприяє розмноженню популяції даного вологолюбного виду. В природних біотопах цей вид трапляється у добре зволожених оселищах - на берегах річок, на болотах [10].

Отже, фауна ногохвісток оранжерей характеризується наявністю інтродукованих видів (наприклад, *Paranurophorus simplex*), існування і розмноження яких можливе тільки при постійному підтриманні людиною спеціальних умов середовища. Численні в даному урботопі синантропні, гігрофільні види колембол, а також еврибіонти, які домінують в антропогенно змінених екосистемах [4].

Фауна підвалів. Видове багатство ногохвісток підвалів житлових будинків становить 27 видів, які належать до 7 родин і 19 родів (табл. 1). Найчастіше трапляються і є масовими *Acherontiella cassagnaui, Mesogastrura libyca* та *Isotopma propingua*, природні оселища яких відмічені в печерах. [3, 6]. Отже, ці троглофільні види ногохвісток знайшли сприятливе середовище існування в даних урботопах.

Постійними і численними мешканцями підвалів є компостні види - *Hypogastrura denticulata, H. vernalis, H. bengtssoni, Folsomia fimetaria, Proisotoma minuta, Onychiurus rectospinatus, Agronychiurus naglitshi,* яких приваблюють оселища, багаті на гниючі органічні рештки. *Hypogastrura denticulata* був зареєстрований у компості, у печерах на гниючій органіці [7, 11]. *Hypogastrura bengtssoni* живе у печерах як троглофільний вид, також численний поблизу людських оселищ у перегнійному грунті та в підвалах на гниючих рештках рослин [7, 10].

Рудеральний вид *Cryptopygus bipunctatus* - масовий у більшості досліджених урботопів [4]. Він також зареєстрований на полях та у квіткових горщиках [9]. У природних біотопах цей вид відмічений у ксерофітних рослинних угрупованнях лук та скель [6]. Синантропні види *Paranurophorus simplex і Folsomia similis* були відмічені в помешканнях людини [6, 8]. Лісовий *Isotomiella minor*, лучні *Mesaphorura critica, Willemia scandinavica* та інших 9 еврибіонтних видів колембол траплялися поодинокими екземплярами. Ці види випадково потрапили до нетипового для них оселища і, очевидно, не зможуть створити численних популяцій.

Отже, фауна ногохвісток підвалів характеризується переважанням троглофільних видів, які дуже рідкісні або взагалі не трапляються в інших досліджених урботопах. Сприятливе середовище для існування знаходять тут і компостні види колембол. Це вказує на штучне розширення первинних ареалів даних видів, спричинене створенням людиною сприятливих умов для їх заселення і розмноження, а отже – синантропізацію цих видів.

Фауна квіткових горщиків. У фауні колембол досліджених квіткових горщиків зареєстровано 24 види, які належать до 6 родин і 17 родів (табл.). Найчисленнішими та з високою частотою трапляння були екологічно пластичні види (*Protaphorura armata, P. subarmata, Willowsia buski, Isotoma notabilis* та ін.) і синантропи (*Sminthurinus trinotatus, Sinella caeca, Heteromurus nitidus, Thalassaphorura encarpata* і *Sminthurinus domesticus*) разом із рудеральним *Cryptopygus bipunctatus*. Очевидно, такі види найкраще пристосовані до життя в малих субстратах грунтосуміші з піском.

Protaphorura armata виявлена в різноманітних оселищах: підстилці різних лісів, сухих та вологих луках, компості, квіткових горщиках [5, 9, 10].

Isotoma notabilis живе переважно в лісовій підстилці та в моху, також на сільськогосподарських полях, у компості біля людських помешкань і в середині житла людини [6, 9, 10].

Willowsia buski заселяє дуже сухі оселища (стовбури дерев, стіни будинків та ін.) [6]. Цей вид вже реєструвався раніше у грунтовому субстраті квіткових горщиків [9].

Heteromurus nitidus заселяє переважно людські оселі, є численним видом у грунтовому субстраті квіткових горщиків [9].

Sinella caeca був зареєстрований для колемболофауни квіткових горщиків [9].

Sminthurinus aureus буває численним на сільськогосподарських полях та поблизу людських осель під уламками деревини, а також у грунтосуміші квіткових горщиків [9, 10].

Виявлені нами у складі фауни даних мікрооселищ синантропні та компостні (*Folsomia candida, Proisotoma minuta* і *Isotoma tigrina*) види ногохвісток були зареєстровані різними дослідниками в оранжереях, квіткових горщиках і в середині людських осель [3, 6, 8, 9, 10]. Культивування популяцій *Folsomia candida* та *Proisotoma minuta* в лабораторних умовах підтверджує високі можливості виживання і розмноження цих видів за умов утримання їх у малому об'ємі субстрату (скляні камери розміром 13,5 см^2) [1].

Загалом, у таких малих за розміром грунтових субстратах, як квіткові горщики, виживають популяції синантропних та компостних видів ногохвісток. Вони мають велику частоту трапляння в цих оселищах. Серед інших екологічних груп колембол найчастіше трапляються популяції ксерорезистентних видів, наприклад, *Xenylla maritima, Cryptopygus bipunctatus, Willowsia buski, Metaphorura affinis*. Популяції цих видів ногохвісток краще пристосовані до створених едафічних умов (низька вологість, висока температура грунту та ін.).

Отже, створюючи та підтримуючи штучні урботопи закритого грунту, людина сприяє розширенню природних ареалів видів ногохвісток зі специфічними вимогами до місця існування, наприклад троглофільних та адвентивних видів. Екологічні ніші еврибіонтних, синантропних та компостних видів розширюються. Як наслідок, урботопи такого типу забезпечують збільшення та підтримання на високому рівні видове різноманіття ногохвісток урбосередовища.

1. Авилкина А. Т. Поведение и популяционные отношения коллембол: Автореф. дис... к-та биол. наук: 03.00.16 / Моск. гос. пед. ун-т. – М., 2000. – 17 с.
2. Клауснитцер Б. Экология городской фауны. – М.: Мир, 1990. – 246 с.
3. Определитель коллембол фауны СССР / Под ред. Н. М. Черновой, Б. Р. Стригановой. М.: Наука, 1988. – 214 с.
4. Шрубович Ю. Ю. Біотопні преферендуми масових видів колембол в умовах урбосередовища // Наук. вісник Ужгород. ун-ту. Сер. біол. – Ужгород, 2001. – № 9. – С. 276–978.
5. Dunger W. Die Entwincklung der Bodenfauna auf rekultivierten Kippen und Halden des Braunkohlentagebaues // Abh. u Ber. Naturkunemus. Görlitz. – 1968. – № 43. – S. 1–257.
6. Fjellberg A. Identification keys to norwegian *Collembola*. – Skjak, 1980. – 152 p.
7. Hopkin S. P. Biology of the Springtails (*Insecta: Collembola*). – Oxford: University Press, 1997. – 330 p.
8. Kaprus' I. The fauna of springtails (*Collembola*) from selected habitats in Roztocze // Fragm. faun. – 1998. – Vol. 41, № 3. – P. 15–28.
9. Pomorski R. J., Skarzynski D. Skoczogonki (*Collembola*) pól uprawnych, ziemi doniczrjwej, szklarni i pieczarkarni - klucz do oznaczania // Diagnostyka czkodników roslin i ich wrogów naturalnych. – Warszawa: Wydawnictwo SGGW, 1996. – T. 2. – S. 53–102.
10. Stach J. Owady bezskrydłe - *Apterygota* / Katalog Fauny Polski, 15. – Warsawa, 1964. – 214 s.
11. Sterzyńska M. Zespoły *Collembola (Apterygota)* w różnych typach zieleni miejskiej // Entomologia a gospodarka narodowa. – Warszawa. – 1981. – P. 283–289.

Державний природознавчий музей НАН України, Львів

НАУКОВІ ЗАПИСКИ ДЕРЖАВНОГО ПРИРОДОЗНАВЧОГО МУЗЕЮ
Том 16 Львів, 2001 С. 159-165

УДК 597.5.(282.247.31)

Н.Ю. Соколов

МОРФОМЕТРИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ГОЛОВЕШКИ АМУРСЬКОЇ (*PERCCOTTUS GLENII* DYB. 1877) З БАСЕЙНУ ВЕРХНЬОГО ДНІСТРА

Соколов Н.Ю. **Морфометрическая характеристика головешки амурской (*Perccottus glenii*) из бассейна Верхнего Днестра** // Науч. зап. Гос. природоведч. музея. – Львов, 2001. – **16**. – С. 159-165.

На основе морфологического анализа 70 особей головешки амурской из водоёмов бассейна Верхнего Днестра представлены 9 меристических и 32 пластических признака. Проведен сравнительный анализ пластических признаков головешки из разных частей ареала.

Sokolov, N. **Morphometric characterization of the Amur sleeper (*Perccottus glenii*), from the basin of the Upper Dnister** // Proc. of the State Nat. Hist. Museum. – L'viv, 2001. – **16**. – P. 159-165.

On the basis of morphological analysis of 70 specimens of Amur sleeper from the basin of Upper Dnister 9 meristic and 32 plastic characters are presented. The comparative analysis of the plastic characters of Amur sleeper from different parts of area is carried out

Довготривале вивчення виду завжди супроводжується накопиченням великого масиву даних, що стосуються переважно різних популяцій. Морфометричні матеріали дозволяють аналізувати внутрішньовидову та екологічну мінливість, а також виявляти історичні зв'язки між окремими популяціями чи групами популяцій [5].

Рід *Perccottus* і вид *Perccottus glenii* Dybowski, 1877 вперше описані Б. Дибовським. Первинний ареал виду розтягнутий від південного узбережжя Охотського моря на півночі до Корейського півострова і Жовтого моря на півдні. Завдяки значній витривалості, невибагливості до умов існування та зимостійкості головешка амурська домінує в багатьох прісних водоймах Далекого Сходу [1, 3, 7, 11].

Протягом XX ст., завдяки рибогосподарський діяльності людини, головешка амурська значно розширила межі ареалу. Окремі популяції сформувались у басейнах озер Байкал та Балхаш, річок Сирдар'ї, Ками, Волги, Вісли, а також Фінської затоки [13].

Оскільки оригінальної української назви виду немає, пропонується вживати переклад з російської – головешка амурська [6]. Синоніми – ротан, трав'янка.

За нашими даними експансія головешки амурської в басейні Верхнього Дністра розпочалась у 80-х роках XX ст. На жаль, тоді на цій території іхтіологічні дослідження майже не проводились. Вперше для басейну Верхнього Дністра присутність виду вказують E. Korte et al. [12] у 1995 р.

Матеріалом для морфометричної обробки слугували 70 статевозрілих особин головешки амурської, виловлених восени 1998 р. за допомогою волока (вічко 10 мм). З них 31 особина виловлена у ставках, утворених шляхом перекриття дамбою р. Колодниці – лівої притоки р. Дністер, поблизу с. Дуброва Миколаївського р-ну Львівської обл. та 39 – у Піскових озерах розташованих у м. Львів.

Проміри морфологічних ознак проводились на свіжих рибах за загальноприйнятою методикою [8]. Статистична обробка отриманих даних здійснювалась за П.С. Рокицьким [9] за допомогою комп'ютерної програми Microsoft Excell (табл. 1, 2).

Таблиця 1

Морфометрична характеристика *Perccottus glenii* з басейну Верхнього Дністра (n=70)

Ознака *	lim	M±m	±δ	CV%
1	2	3	4	5
L, мм	63-183	104,88±3,10	25,98	24,78
l, мм	51,5–151	85.46±2.6	21,79	25,49
Q, г	3,25-82	20.46±1.81	15,20	74,28
D_1 an ram.	VI – IX	7.21±0.06	0,507	7,04
D_2 an ram.	I – III	1.67±0.07	0,607	36,33
D_2 ram.	9 – 13	10.95±0.09	0,824	7,52
A an ram.	I – III	2.02±0.05	0,449	22,16
A ram.	7 – 11	9.70±0.08	0,688	7,10
P	13 – 17	15.98±0.09	0,807	5,05
n.l.	32 – 43	38.34±0.21	1,792	4,68
n.H	16 – 23	19.48±0.11	1,348	6,92
sp. br.	9 – 14	10.55±0.11	0,942	8,93
В % від довжини тіла l				
H	25,75 – 37,0	31,24±0,27	2,27	7,28
h	11,6 – 14,8	12,81±0,07	0,59	4,65
iH	16,6 – 29,4	23,65±0,32	2,7	11,43
aD	44,5 – 48,9	44,67±0,62	5,19	11,63
pD	42,9 – 55,2	48,72±0,17	1,4	5,29
pl	19,9 – 29,7	24,25±0,22	1,87	7,71
aV	34,2 – 42,1	37,44±0,2	1,73	4,61
VA	26,3 – 38,9	31,63±0,26	2,16	6,82
aA	61,8 – 70,2	65,67±0,19	1,62	2,47
PV	13,8 – 19,8	17,09±0,15	1,27	7,43
dA	4,3 – 7,9	6,02±0,1	0,85	14,09
lD_1	8,4 – 13,9	10,7±0,16	1,31	12,28
hD_1	9,9 – 17,7	12,26±0,15	1,22	9,97
D_1D_2	2,9 – 10,4	6,44±0,17	1,39	21,64
lD_2	13,3 – 22,3	18,82±0,2	1,67	8,89
hD_2	12,3 – 18,1	15,42±0,17	1,38	8,96
lA	10,8 – 18,1	15,05±0,16	1,33	8,87
hA	11,6 – 16,0	14,04±0,12	0,98	6,95
lP	18,3 – 25,0	21,1±0,18	1,47	7,01
iP	8,6 – 11,9	10,12±0,09	0,77	7,64
lV	9,9 – 20,4	15,1±0,3	2,51	16,67
lC	19,0 – 27,8	23,07±0,21	1,79	7,78
c	32,02 – 40,33	35,56±0,24	2,04	5,76

Закінчення таблиці

1	2	3	4	5
В % від довжини голови с				
hc_3	52,34 – 77,01	64,82±0,681	5,703	8,88
hc_O	35,56 – 56,52	44,02±0,578	4,837	10,99
ic	41,78 – 72,06	60,25±0,780	6,44	10,69
iO	18,66 – 27,58	23,39±0,236	1,971	8,43
ao	20,94 – 29,00	25,63±0,217	1,820	7,10
o	11,88 – 22,22	16,72±0,303	2,533	15,16
po	51,05 – 61,17	56,78±0,253	2,115	3,73
mx	31,81 – 45,19	37,69±0,352	2,947	7,82
mn	43,33 – 55,64	48,57±0,341	2,858	5,89

Умовні позначення: L – загальна довжина, l – довжина тіла без C, Q – повна маса тіла, D_1 an ram – кількість нерозгалужених променів у першому спинному плавці, D_2 an ram – нерозгалужсних променів у другому спинному плавці, D_2 ram. – розгалужених променів у другому спинному плавці, A an ram. – нерозгалужених променів у анальному плавці, A ram. – розгалужених променів у анальному плавці, P – розгалужених променів у грудному плавці, n. l. – лусок у поздовжньому ряді, n. H – лусок у поперечному ряді, sp. br. – зябрових тичинок на першій зябровій дузі, H – найбільша висота тіла, h – найменша висота тіла, iH – товщина тіла в області H, aD – антедорсальна відстань, pD – постдорсальна відстань, pl – довжина хвостового стебла, aV – антевентральна відстань, VA – вентроанальна відстань, aA – антеанальна відстань, PV – пектовентральна відстань, dA – відстань від анального отвору до початку анального плавця, lD_1 – довжина основи першого спинного плавця, hD_1 – висота першого спинного плавця, lD_1 D_2 – відстань між першим і другим спинними плавцями, lD_2 – довжина основи другого спинного плавця, hD_2 – висота другого спинного плавця, lA – довжина основи анального плавця, hA – висота анального плавця, lP – довжина грудного плавця, iP – ширина основи грудного плавця, lV – довжина черевного плавця, lC – довжина хвостового плавця, c – довжина голови, hc_3 – висота голови на рівні потилиці, hc_O – висота голови через середину ока, ic – ширина голови, iO – міжочна відстань, ao – довжина рила, o – горизонтальний діаметр ока, po – заочна відстань, mx – довжина верхньої щелепи, mn – довжина нижньої щелепи.

Таблиця 2

Порівняння пластичних ознак *Perccottus glenii* з різних річкових басейнів.

Ознака	M±m	M±m	M±m	M±m	M±m	M±m	Ступінь диференціації, M_{diff}				
	I	II	III	IV	V	VI	I-II	I-III	I-IV	I-V	I-VI
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
H	31,42±0,469	24,16±0,236	26,48±0,254	24,21±0,311	23,96±0,55	26,94±0,453	13,83	9,26	12,81	10,32	6,87
h	12,84±0,127	12,31±0,12	12,16±0,1	11,14±0,135	10,97±0,21	12,24±0,16	3,03	4,21	9,17	7,62	2,94
aD	44,34±0,292	43,45±0,356	40,99±0,192	41,25±0,383	45,4±0,29	44,24±0,397	1,93	9,59	6,42	2,58	0,20
pl	25,56±0,328	26,78±0,281	27,95±0,257	25,42±0,266	24,19±0,85	24,34±0,312	2,82	5,74	0,33	1,50	2,70
VA	31,86±0,329	26,78±0,188	25,96±0,2	26,19±0,274	24,28±0,8	27,12±0,459	13,41	15,32	13,24	8,76	8,39
lD_2	18,97±0,243	17,26±0,229	17,45±0,235	17,35±0,383	18,78±0,8	21,04±0,347	5,12	4,50	3,57	0,23	4,89
hD_2	15,74±0,276	19,17±0,602	14,19±0,279	17,59±0,456	18,08±0,63	23,48±0,303	5,18	3,95	3,47	3,40	18,88
lA	15,27±0,252	14,81±0,279	13,45±0,117	13,19±0,26	15,38±0,52	18,12±0,307	1,22	6,55	5,74	0,19	7,18
hA	14,47±0,173	18,3±0,626	12,79±0,284	16,79±0,376	16,61±0,57	23,68±0,408	5,90	5,05	5,61	3,59	20,78
lP	21,71±0,312	21,68±0,358	19,83±0,4	20,41±0,308	20,65±0,67	23,71±0,363	0,06	3,71	2,97	1,43	4,18
lV	16,97±0,363	17,83±0,273	15,19±0,471	17,85±0,469	17,64±0,87	18,56±0,399	1,89	2,99	1,48	0,71	2,95
c	34,24±0,237	34,16±0,34	33,3±0,214	33,87±0,281	36,91±0,85	37,17±0,315	0,19	2,94	1,01	3,03	7,43
ic	20,69±0,33	12,93±0,175	12,92±0,17	11,9±0,162	–	18,45±0,229	20,77	20,93	23,91	–	5,58
iO	7,9±0,135	4,49±0,081	4,62±0,077	6,68±0,115	7,05±0,39	7,72±0,11	21,66	21,10	6,88	2,06	1,03
o	6,44±0,104	7,1±0,235	6,89±0,121	6,68±0,146	7,16±0,22	6,95±0,159	2,57	2,82	1,34	2,96	2,68
po	19,33±0,189	18.78±0,227	18,11±0,21	18,68±0,203	19,95±0,86	21,84±0,278	1,86	4,32	2,34	0,70	7,47
hc_3	22,57±0,277	–	–	–	20,66±0,38	24,31±0,295	–	–	–	4,06	4,30
ao	8,44±0,15	–	–	–	9,57±0,45	9,39±0,183	–	–	–	2,38	4,01
mx	12,12±0,16	–	–	–	–	10,17±0,162	–	–	–	–	8,56
mn	16,06±0,17	–	–	–	–	14,19±0,296	–	–	–	–	5,48
pD	50,31±0,352	–	–	–	44,36±0,92	50,19±0,527	–	–	–	6,04	0,19
aV	36,48±0,251	–	–	–	36,85±0,52	37,2±0,486	–	–	–	0,64	1,32
aA	64,72±0,323	–	–	–	61,18±0,72	61,18±0,542	–	–	–	4,49	5,61

Закінчення таблиці

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
dA	6,25±0,171	–	–	–	–	4,25±0,12	–	–	–	–	9,57
lD_1	10,81±0,24	–	–	–	11,42±0,41	12,97±0,252	–	–	–	1,28	6,21
hD_1	12,77±0,273	–	–	–	14,34±0,76	18,3±0,314	–	–	–	1,94	13,29
D_1D_2	6,67±0,205	–	–	–	4,38±0,32	5,9±0,224	–	–	–	6,03	2,54
iP	10,09±0,137	–	–	–	7,82±0,22	8,86±0,235	–	–	–	8,76	4,52
Середнє арифметичне M_{diff} усіх порівнюваних ознак						–	6,34	7,69	6,27	3,32	6,38

Умовні позначення:

I – стави у басейні Верхнього Дністра (n = 26)
II – оз. Болонь, басейн р. Амур (n = 21) [10]
III – Тараканівський став, Московська обл., 1956 (n = 27) [10]
IV – Тараканівський став, Московська обл., 1962 (n = 38) [10]
V – оз. Ханка, басейн р. Амур (n = 12) [2]
VI – Ієвський став, Нижньогородська обл. (n = ?) [4]

Порівняно з узагальненими даними D_1 VI–VIII, D_2 I–II 8–12; A I–III 7–10; P I 13–17; V I 4–5; лусок у поздовжньому ряді 36–44, sp. br. 8–10 [13], істотно змінились мінімальні та максимальні межі меристичних ознак. За кількістю променів у спинному та анальному плавцях і кількістю лусок у поздовжньому ряді крайні величини виявлено лише у кількох особин. Натомість помітно тенденцію до збільшення кількості зябрових тичинок.

Кількість sp. br	9	10	11	12	13	14
Частоти	9	23	30	7	–	1

Найваріабельнішими меристичними ознаками головешки з басейну Верхнього Дністра є кількість нерозгалужених променів у спинному та анальному плавцях. Найменш варіює кількість лусок у поздовжньому ряді.

За пластичними ознаками статевий диморфізм у позанерестовий період у головешки не виявлений. Значний коефіцієнт варіації пластичних ознак пов'язуємо з розмірно-віковою мінливістю, яка характерна для головешки амурської [2, 4, 10].

Виходячи з цього, для уникнення розбіжностей при порівнянні пластичних ознак з літературними даними зроблено проміри 26 особин, довжиною 51,5 – 74 мм, оскільки у зборах інших дослідників наводяться морфометричні параметри саме з цього діапазону.

В межах природного ареалу *P. glenii* не виявляє значної екологічної мінливості за пластичними ознаками [2]. Натомість, при акліматизації спостерігаються певні відмінності, які залежать, в першу чергу, від швидкості лінійного та вагового росту [9]. Отже значні розбіжності в показниках пояснюються ймовірніше не географічною мінливістю, а різними умовами проживання.

Головешка амурська з басейну Верхнього Дністра характеризується більшими показниками висоти тіла та нижчими другим спинним і анальним плавцями. Це свідчить про те, що вид в басейні Верхнього Дністра знайшов оптимальні умови для нагулу.

1. Берг Л. С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. Ч. 3. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1949. – С. 937-1381.
2. Глуховцев И. В., Дукравец Г. М. Морфометрическая характеристика ротана-головешки *Perccottus glehni* Dybowski (*Eleotridae*) из оз. Ханка // Вопр. ихтиол. – 1986. – Т. **26**. – Вып. 6. – С. 1028-1030.
3. Кирпичников В. С. Биология *Perccottus glehni* Dyb. (*Eleotridae*) и перспективы его использования в борьбе против японского энцефалита и малярии // Бюл. Моск. о-ва испытат. природы. Отд. биологии. – 1945. – №. 5-6. – С. 14-27.
4. Кудерский Л. А. Ротан в прудах Горьковской области // Рыбохоз. изуч. внутр. вод, 1980. – 25. – С. 28-33.
5. Кудерский Л. А. Стандартные морфометрические признаки как эталоны при изучении внутривидовой изменчивости рыб // Вид и его продуктивность в ареале (Материалы VI совещ.). – С.-Пб., 1993. – С. 15-17.
6. Лєснік В. В. Актуальний стан і умови формування іхтіокомплексів річок долинної частини верхів'я басейну Дністра // Дослідження басейнової екосистеми Верхнього Дністра. – Львів, 2000. – С. 156-160.
7. Никольский Г. В. Рыбы бассейна Амура // Итоги Амурской ихтиологической экспедиции.– М.: Изд-во АН СССР, 1956.– 551 с.

8. Правдин И. Ф. Руководство по изучению рыб. – М.: Пищевая промышленность, 1966.– 375 с.
9. Рокицкий П. С. Биологическая статистика. – Минск: Вышейшая школа, 1973. – 320 с.
10. Спановская В. Д., Савваитова К. А., Потапова Т. Л. Об изменчивости ротана (*Perccottus glehni* Dyb., fam. *Eleotridae*) при акклиматизации // Вопр. ихтиол. – 1964. – Т. **4**. – Вып. 4 (33).– С. 632-643.
11. Dybowski B. O rybach słodkowodnych i morskich wschodniej Syberyi // Arch. Tow. Nauk. we Lwowie.– 1923.– 2 (18).– S. 371-409.
12. Korte E., Lesnik V., Lelek A., Sondermann W. Impact of overexploitation on fish community structure in the upper River Dniestr (Ukraine) // Folia Zool. – 1999. – 48 (2). – P. 137-142.
13. Trawianka (*Perccottus glenii* Dybowski, 1877) // Ryby słodkowodne Polski (Red. Brylińska M.). – Warszawa: PWN, 2000. – S. 476-479.

Державний природознавчий музей НАН України, Львів

НАУКОВІ ЗАПИСКИ ДЕРЖАВНОГО ПРИРОДОЗНАВЧОГО МУЗЕЮ
Том 16 Львів, 2001 С. 177-178

Втрати науки

ПАМ'ЯТІ ІВАНА КОРНИЛОВИЧА ЗАГАЙКЕВИЧА

Державний природознавчий музей НАН України, Українське ентомологічне товариство та його Львівське відділення з сумом сповіщають, що 14 листопада 2001 р. відійшов з життя відомий ентомолог, старший науковий співробітник, кандидат біологічних наук

Іван Корнилович Загайкевич.

Не стало людини, яка усе своє життя присвятила колекціонуванню і вивченню комах і зробила значний внесок у розвиток ентомологічної науки.

Народився Іван-Йосиф Загайкевич 17 листопада 1923 р. в смт. Рудно Львівської області.

Навчався у Початковій школі ім. М. Шашкевича у Львові (зараз СШ №34 по вул. Замкненій) з 1929 до 1936 р., а потім продовжив навчання у Державній гімназії №571 з українською мовою навчання (зараз Львівська академічна гімназія по вул. С. Бандери), 8-ий клас якої закінчив у 1943 р. Після гімназії два семестри (1943-1944 рр.) навчався на Лісових фахових курсах, організованих при Львівському політехнічному інституті. Восени 1944 р. вступив на другий курс лісогосподарського факультету Львівського політехнічного інституту. З відновленням роботи Львівського сільськогосподарського інституту в Дублянах і переведенням туди лісогосподарського факультету (1947 р.) Іван Корнилович продовжив навчання у цьому інституті. У 1948 р. успішно його закінчив отримавши диплом за спеціальністю "інженер лісового господарства". На відмінно захистив дипломний проект за темою "Шкідники соснових молодняків і заходи боротьби з ними".

Трудову діяльність Іван Корнилович розпочав інженером захисту лісу в Дрогобицькому лісгоспі Львівського управління лісового господарства МЛГ УРСР (1948 – 1949 рр.). Звідти перейшов працювати старшим лаборантом кафедри зоології та ентомології, очолювану проф., д.б.н., В.І. Плотніковим, Львівського сільськогосподрського інституту (Дубляни). В період 1950-1953 рр. навчався під керівництвом д.б.н. Д.Ф. Руднєва в стаціонарній аспірантурі Інституту ентомології та фітопатології АН УРСР у Києві. У 1954 р. І.К. Загайкевич захистив. кандидатську дисертацію за темою "Комахи-шкідники лісів західних областей УРСР та заходи боротьби з ними" і рішенням вченої ради Інституту зоології АН УРСР Івану Корниловичу було присуджено вчений ступінь кандидата біологічних наук. За матеріалами дисертації у 1958 р. ним була опублікована монографія "Комахи-шкідники деревних і чагарникових порід західних областей України".

З жовтня 1953 р. до червня 1956 р. Іван Корнилович працював на посаді молодшого наукового співробітника в Інституті ентомології та фітопатології АН УРСР, а з липня 1956 р. до жовтня 1956 р. на посаді старшого наукового співробітника Українського науково-дослідного інституту захисту рослин МСГ УРСР. У цей час рішенням Президії АН УРСР від 2.03.1956 р. І.К. Загайкевичу було присвоєно вчене звання старшого наукового співробітника за спеціальністю "ентомологія". У зв'язку з неможливістю отримати квартиру в Києві, І. К. Загайкевич, на його прохання, постановою Президії АН УРСР від 24.09.1956 р. затверджується на посаді старшого наукового співробітника відділу зоології Науково-природознавчого музею АН УРСР у Львові.

Починаючи з 1956 р., протягом 37-ми років Іван Корнилович Загайкевич працював у Державному природознавчому музеї НАН України у Львові. Спочатку на посаді старшого наукового співробітника (1956-1963 рр.), пізніше керував відділом зоології безхребетних (1963-1965 рр.), завідував відділом зоології (1965-1969 рр.), виконував обов'язки старшого наукового співробітника відділу наукових фондів і експозиції (1970-1976 рр.) і з січня 1976 р. аж до завершення трудової діяльності – старший науковий співробітник, керівник творчої групи ентомологів.

Крім роботи в Державному природознавчому музеї НАН України, І.К. Загайкевич читав спецкурси лекцій ("Експериментальна екологія комах" і "Сільськогосподарська ентомологія") у Львівському національному університеті ім. І. Франка.

У Івана Корниловича Загайкевича великий науковий доробок – ним опубліковано понад 100 наукових і науково-популярних праць (перша – у 1952 р.), а також винахід впроваджений у виробництво: "Метод токсичних поясів" (авторське свідоцтво №93814/444, Бюллетень изобретений. – 1952. №6) у співавторстві з Д.Ф. Руднєвим.

На 1972 р. Іван Корнилович підготував дисертацію за темою "Вусачі (*Cerambycidae*) фауни України" на здобуття вченого ступеня доктора біологічних наук. Пізніше (1984 р.) тема дещо розширилася "Вусачі (*Cerambycidae*) південно-західного регіону СРСР (фауна, систематика, філогенія, екологія)", але захистити її не судилося. За зібраними матеріалами була написана і опублікована монографія "Таксономия и экология усачей" (1991 р.).

Протягом не одного десятка років Іван Корнилович Загайкевич був незмінним головою і керував роботою Львівського відділення Українського ентомологічного товариства.

Значний вклад зробив І. К. Загайкевич у збереження і поповнення ентомологічних фондів Державного природознавчого музею НАН України. Завдяки його старанням збірка музею поповнилася колекцією Й. Гроллє, зборами комах з різних регіонів України. Становить цінність і упорядкована ним колекція жуків-вусачів.

Іван Корнилович проводив активну наукову переписку і співпрацював з багатьма відомими вченими, в тому числі і ентомологами, з різних країн, котрі відвідували музей і працювали з ентомологічними колекціями (В.М. Бровдій, М.С. Гіляров, В.М. Грамма, В.О. Добей, В.Г. Долін, О.Л. Крижановський, В. Лазорко, М.П. Рудишин, А.П. Стадниченко, А.Л. Тахтаджян, С.В. Шевченко, М.М. Щербак, С.М. Яблоков-Хнзорян та ін.). До його учнів можуть себе зарахувати багато ентомологів, котрі продовжують плідно працювати у наукових установах Києва, Львова, Ужгорода.

Наукові праці, колекційні матеріали Івана Корниловича Загайкевича, поряд з доробком ентомологів кінця XIX ст. – початку XX ст., є одним із тих "наріжних каменів" які визначають і будуть визначати розвиток класичних ентомологічних досліджень у майбутньому.

Кандидат біологічних наук
В.Б. Різун

Державний природознавчий музей НАН України, Львів

НАУКОВІ ЗАПИСКИ ДЕРЖАВНОГО ПРИРОДОЗНАВЧОГО МУЗЕЮ
Том 16 Львів, 2001 С. 179

Ювілейні дати

НІНА ЯКІВНА ШВАРЬОВА

Народилася 24 листопада 1921 р. у селі Вейделівка на Слобожанщині (тепер Білгородська обл. Росії). Батько був радянським партійним службовцем, мати – медичним працівником. З 1926 р. після смерті батька зростала під опікою матері. З 1929 по 1938 р. навчалася у середній школі, після закінчення якої поступила на природничий факультет Воронезького університету. Достроково (у зв'язку з початком війни) 1941 р. одержала диплом про вищу освіту за фахом "викладач хімії та біології середньої школи". У 1942 р. трагічно загинула її мати.

У 1944 р. одержала скерування Українського відділу народної освіти на педагогічну роботу у Львові, де у 1945 р. почала працювати на кафедрі ботаніки біологічного факультету Львівського університету ім. І. Франка. Прослухавши повний цикл лекцій з ботаніки, полюбила цю галузь науки і вирішила присвятити їй все своє наступне життя.

Спочатку працювала на посаді наукового співробітника ботанічного саду Львівського університету, а в 1952 р. перейшла на роботу у Західноукраїнську експедицію Всесоюзного науково-дослідного геолого-розвідувального інституту (ВНДГРІ), яка згодом була реорганізована в Український науково-дослідний геолого-розвідувальний інститут (УкрНДГРІ). Там Ніна Яківна почала займатися міоценовою флорою – спочатку споро-пилковим аналізом, а згодом і відбитками листя. У 1961 р. з'являються перші наукові публікації про результати її досліджень, а в 1965 р. вона успішно захищає дисертацію "Верхньотортонська флора Предкарпаття і г. Кортумової" і здобуває ступінь кандидата біологічних наук.

З 1974 р. Ніна Яківна працює на посаді старшого наукового співробітника Державного природознавчого музею НАН України. Колекції палеофлор для наукової роботи вона збирає не тільки в Україні, а й на Камчатці, в Якутії та ін. Під час поїздок також збирає гербарії сучасних деревних та кущових рослин, які є неоціненними при визначенні систематичної належності решток палеофлор з різних місцевостей та вивченні фітогеографії. У її науковому доробку більше 30 наукових статей і монографії "Миоценовая флора Предкарпатья" (1983), "Верхнебаденская флора Залесцев" (1989), "Миоценовая флора ручья Буркало в Закарпатье" (1993). Брала участь у XII Міжнародному ботанічному конгресі, XI з'їзді Карпато-Балканської геологічної асоціації, XIV Міжнародному Тихоокеанському науковому конгресі, кількох з'їздах Всесоюзного ботанічного товариства, річних сесіях Всесоюзного та Українського палеонтологічного товариств.

Вийшовши на пенсію, вона продовжує активно займатися дослідженнями неогенових флор заходу України – опрацьовує колекції палеофлор, публікує наукові статті, підготувала до друку розділи монографії про неогенову флору з Великої Угольки на Закарпатті.

Своє 80-річчя Ніна Яківна зустріла сповнена енергії і творчої наснаги. Побажаємо їй міцного здоров'я і нових творчих успіхів.

Доктор геолого-мінералогічних наук Д.М. Дригант,
А.П. Мамчур

Державний природознавчий музей НАН України, Львів

НАУКОВІ ЗАПИСКИ ДЕРЖАВНОГО ПРИРОДОЗНАВЧОГО МУЗЕЮ
Том 16 Львів, 2001 С. 181-182

КОСТЯНТИН АДРІАНОВИЧ ТАТАРИНОВ
(до 80-річчя з дня народження)

Наукова діяльність доктора біологічних наук, професора, академіка Лісівничої академії наук України К.А. Татаринова розпочалася від вересня 1948 р., коли він був зарахований молодшим науковим співробітником до Львівського науково-природознавчого музею АН УРСР (нині Державний природознавчий музей НАН України).

Народився ювіляр у Ростові-на-Дону 29 серпня 1921 р. Його батько дістав освіту у політехнічних інститутах Варшави і Санкт-Петербургу, а мати мала медичну освіту. Молодий Костянтин захопився зоологією ще у шостому класі СШ № 7 м. Києва і з цього часу був юннатом Зоомузею Київського університету. Ставши студентом цього вузу у 1938 р., через обставини війни змушений був евакуюватись у 1941 р. до Одеського університету, відтак до Майкопа на Північному Кавказі, де у 1942 р. одержав диплом про вищу освіту з відзнакою. Відразу ж був призваний до діючої армії, де у складі гвардійського мінометного дивізіону воював до Дня Перемоги і закінчив війну у Празі. Службу в армії закінчив у 1948 р. у званні гвардії старшини, а по демобілізації приїхав до Львова, де на той час мешкали його батьки.

Від 1948 р. по 1958 р. К.А. Татаринов плідно працював у стінах ДПМ НАН України, захистив кандидатську дисертацію у 1954 р., випустив у світ спільно з проф. Ф.Й. Страутманом крупний огляд по фауні хребетних криволісся Українських Карпат та низку інших публікацій по дрібних ссавцях Боржавських полонин, Квасівського Менчула, Петроса, Балцатула, Говерли. Від 1954 р. він обіймав посаду директора музею і багато зробив у справі зростання нашої установи, зокрема започаткував організацію Біологічного стаціонару в Черногорі (полонина Пожижевська), що сприяло розгортанню довготривалих екологічних досліджень високогір'я Українських Карпат.

Від 1959 до 1963 рр. К.А. Татаринов займає посаду доцента Кременецького педагогічного інституту. Тут він розпочав цикл палеозоологічних досліджень, зокрема вивчення викопної фауни печер Поділля. Пізніше ювіляр віддав 20 років педагогічний роботі у Львівському лісотехнічному інституті, відтак близько 15 років завідував кафедрою загальної біології Львівського медичного інституту. У 1970 р. К.А. Татаринов захистив докторську дисертацію на тему "Фауна неогенових та антропогенових хребетних Поділля та Прикарпаття, її історія та сучасний стан".

Науково-педагогічна діяльність проф. К.А. Татаринова складалася з шести основних напрямків: фауна та екологія хребетних тварин, палеозоологія, охорона фауни, спелеологія, мисливствознавство, підручники та інша навчальна література.

Бібліографія ювіляра обіймає понад 800 публікацій. З найвагоміших наукових праць слід згадати такі: в галузі фауністики і екології – "Звірі західних областей України" (1956), "Фауна хребетних заходу України" (1973), "Человек и мир зверей"

(1980), в галузі палеозоології – "Многослойная палеолитическая стоянка Корминь" (1977), "Частные методы изучения истории современных экосистем" (1978), "Хищные, хоботные и копытные раннего плейстоцена юго-запада СССР" (1990), "Позднекайнозойские позвоночные запада Украины" (2000), в галузі спелеології – "Типы карста" (1965), "Использование и защита карстовых вод" (1978), в галузі мисливствознавства – "Раціональне ведення мисливського господарства" (1987), "Мисливствознавство" (1993), "Мисливська зброя, полювання, ведення мисливського господарства" (1994), в галузі охорони природи – "Завжди з нами" (1969), "Прекрасне поруч" (1973), "Щоб жили лебеді" (1983), "Вони отруйні – охороняйте їх" (1994), "Брати наші менші" (2000), підручники – "Зоологія хордових" (1964), "Хрестоматія з зоології" (1964), "Лісові птахи, звірі та мисливствознавство" (1968), "Лесные птицы, звери и охотоведение" (1975), "Биология" (1983) та багато інших.

Лекції проф. К.А. Татаринова з зоогеографії та зоології хребетних, дарвінізму, медичної біології, палеонтології прослухали понад 19 тис. студентів, під його керівництвом захистили дисертації 8 кандидатів і 3 доктори наук. Він автор понад 500 науково-популярних статей (член Спілки журналістів України), більше десяти років був незмінним телеведучим програми "Людина і природа" на Львівському телебаченні. Колеги жартома називають ювіляра "львівським Пржевальським" через те, що під час відпусток за власний рахунок зколесив майже всю Євразію – до Якутії, Чукотки, Камчатки та Сахаліну. Поза тим, відвідав Північну Африку та Центральну Америку. Власноручні збори з цих подорожей склали унікальний міні-музей в домі вченого, який охоче відвідували і відвідують дотепер сотні студентів, аспірантів, молодих вчених і фахівців з метою отримати унікальну інформацію з перших рук господаря цього неповторного наукового осередку.

І сьогодні проф. К.А. Татаринов залишається активним учасником наукового процесу в нашій установі. Його досвід, ясний розум, доброзичлива критика, глибокий аналіз матеріалів стають при нагоді молодим науковцям, на засіданнях вченої ради музею та наукових конференціях.

Сподіваємося, що й надалі ювіляр, як член корпусу директорів ДПМ НАН України, незмінний консультант і наставник музейної спільноти, буде вносити неоціненний вклад у багатовічну історію нашої установи.

З нагоди достойних здобутків, з якими проф. К.А. Татаринов прийшов до славного ювілею, бажаємо йому довгих років життя, здоров'я і подальших успіхів на ниві української науки і освіти.

Доктор біологічних наук
Юрій Чорнобай

Державний природознавчий музей НАН України, Львів