

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ПРИРОДОЗНАВЧИЙ МУЗЕЙ

НАУКОВІ ЗАПИСКИ

Том 11



ВИДАВНИЦТВО ДЕРЖАВНОГО ПРИРОДОЗНАВЧОГО МУЗЕЮ
ЛЬВІВ 1994

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ПРИРОДОЗНАВЧИЙ МУЗЕЙ

НАУКОВІ ЗАПИСКИ

Том 11

ВИДАВНИЦТВО ДЕРЖАВНОГО ПРИРОДОЗНАВЧОГО МУЗЕЮ
ЛЬВІВ 1994

Наукові записки Державного природознавчого музею НАН України.— Львів, 1994.— Т. 11.— 118 с.

У збірнику вміщено статті з питань зоології, ботаніки та екології, які містять матеріали досліджень на Розточчі, а також інформацію про ботанічні фонди музею і використання комп'ютерної техніки в ботанічних дослідженнях.

Для ґрунтових зоологів, орнітологів, ентомологів, екологів, ботаніків, працівників заповідників, національних парків, природознавчих і краєзнавчих музеїв.

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Климишин О.С. (відповідальний редактор), Бокотей А.А. (відповідальний секретар), Дригант Д.М., Консмалова І.Б., Малиновський А.К., Меламуд В.В., Різун В.Б., Чорнобай Ю.М.

*Друкується за постановою вченої ради
Державного природознавчого музею
Національної Академії наук України*

Спонсор видання Львівська філія АТ "КІНТО"

ПЕРЕДМОВА

Збірники наукових праць музею почали видаватися з 1914 р. під назвою "Rozprawy i wiadomosci z muzeum im. Dzieduszyckich". З 1940 р. музей перейшов у відання Академії наук і з 1951 р. по 1962 р. було опубліковано 10 томів збірників під назвою "Наукові записки Науково-природознавчого музею АН УРСР". За рішенням вченої ради музею і за підтримкою Редакційно-видавничої ради НАН України цим випуском поновлюється видання "Наукових записок".

"Наукові записки" призначені для публікації результатів наукових досліджень, проведених у стінах музею або наближених до музейної тематики. Періодичність випуску, як правило, один раз на рік. Мова видання — українська. За рішенням редколегії окремі статті іноземних вчених, матеріали міжнародних нарад і конференцій, повідомлення міжнародного характеру тощо можуть публікуватись на інших, поширених у світі мовах. При цьому додається резюме українською мовою. Окремі випуски "Наукових записок" можуть мати тематичний характер.

Основні завдання "Наукових записок":

- оперативне публікування результатів наукових досліджень, матеріалів з історії наукових підрозділів та колекцій, праць з музейного природознавства, експозиційно-фондової роботи тощо;
- поширення наукової інформації про природознавчо-музейну роботу в Україні та за її межами;
- науково-просвітницьке поширення знань з фундаментальних розділів природознавства, охорони природи, а також музейно-колекційної справи, таксидермії тощо;
- послідовна систематизація знань про унікальні об'єкти природи західного регіону України;
- рекламно-інформаційна діяльність в галузі природокористування, екології, охорони природи, екологічного виховання.

Більшість статей 11 тому містять матеріали комплексних

наукових досліджень цікавого у багатьох відношеннях фізико-географічного регіону Розточчя і присвячені 10-річчю створення Державного заповідника "Розточчя". В інших статтях наводяться відомості про наукові фонди музею і застосування комп'ютерних методів у ботанічних дослідженнях.

Відповідальний редактор

А.А. Бокотей

ВИДОВИЙ СКЛАД І ЧИСЕЛЬНІСТЬ ОРНИТОФАУНИ М. ЛЬВОВА

Місто Львів розташоване на території Розточчя, яке є частиною Головного Європейського вододілу, що визначає певні географічні і пов'язані з ними орнітологічні особливості. По-перше, місто знаходиться на значній висоті над рівнем моря (300-400 м), що утруднює проникнення в нього рівнинних видів. По-друге, через місто не протікають великі ріки, що спричинює відсутність багатьох навколородних птахів. Невелика річка Полтва, на якій побудований Львів, давно перетворена на міський колектор стоків. Влітку вона не відіграє суттєвого значення в житті птахів, сюди лише зрідка прилітають годуватися ворони: галка (*Corvus monedula*), сіра ворона (*C. cornix*), гайворон (*C. frugilegus*), сорока (*Pica pica*). Зате взимку тут формується дуже цікавий і своєрідний орнітокомплекс. Поряд з видами, котрі часто зимують на рівнині — звичайний (*Larus ridibundus*) та сивий (*L. canus*) мартини, крижень (*Anas platyrhynchos*), попелюх (*Aythya ferina*), в окремі зими трапляються птахи суто перелітні, які взимку в регіоні ніколи не зустрічаються — баранець (*Gallinago gallinago*), польовий жайворонок (*Alauda arvensis*), лісова тинівка (*Prunella modularis*).

Львів займає площу 155 км². У ньому налічується більше 10 великих парків, лісопарків і цвинтарів. Загальна площа зелених насаджень складає біля 3700 га [23].

Незважаючи на те, що в різний час у Львові працювало багато відомих орнітологів, до останнього часу не складений фауністичний список птахів міста. Дослідження обмежувалися лише особливостями біології та поведінки окремих видів та груп птахів під впливом сильного антропогенного пресу [5].

На основі матеріалів фондових колекцій Державного природознавчого музею Національної Академії наук України,

А.К. Малиновський, І.Г. Бронштейн

ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ПОШУКОВИХ ПРОГРАМ В БОТАНІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ

Інформаційно-пошукова програма (ІПП), будучи орієнтованою як на науково-дослідне так і на практичне застосування, використовується для збору, обробки, збереження, пошуку та поширення фіксованої інформації. Отже, включає в себе можливість використання інформаційної техніки та технологій для вирішення наукових, прикладних, педагогічних, соціальних та інших завдань, що виникають в умовах роботи з значним інформаційним ресурсом. В число цих проблем також входять: управління та координація інформаційних процесів, проблеми поширення та обміну інформації.

Обґрунтовуючи необхідність створення ІПП, слід окреслити основні аспекти, що були спричинені до створення програми у відповідності з поставленими завданнями: 1) вибір основних принципів; 2) розробка відповідної теоретичної схеми для області досліджень; 3) визначення, описання проблем, пошук та аналіз отриманої інформації.

Розроблена в Державному природознавчому музеї НАН України прикладна інформаційно-пошукова програма — база даних "Флора" (ІПП — "Флора") покликана підвищити ефективність наукових досліджень: збір даних по флорі Карпат та прилеглих територій і найбільш повний аналіз отриманої інформації. Програма складена на мові FoxPro і можлива для роботи на IBM — сумісних комп'ютерах.

Одна з найновіших на даний час, система FoxPro відрізняється значною потужністю і зручністю для створення різноманітних прикладних ІПП. Вона володіє розвинутим інтерфейсом і широкими бібліотеками, що дозволяє програмісту у співпраці з фахівцем-біологом розробляти і будувати зручні в

користуванні універсальні і спеціальні бази даних (БД), розраховані як на потреби цілих колективів, так і окремих користувачів. Крім загальних для багатьох систем функцій внесення, збереження та пошуку інформації, вона пропонує створення корисних для практичної роботи операцій сортування записів у будь-якому заданому порядку, встановлення фільтру, який дозволяє опрацьовувати матеріали за кількома, окремо обраними з великої кількості, параметрами.

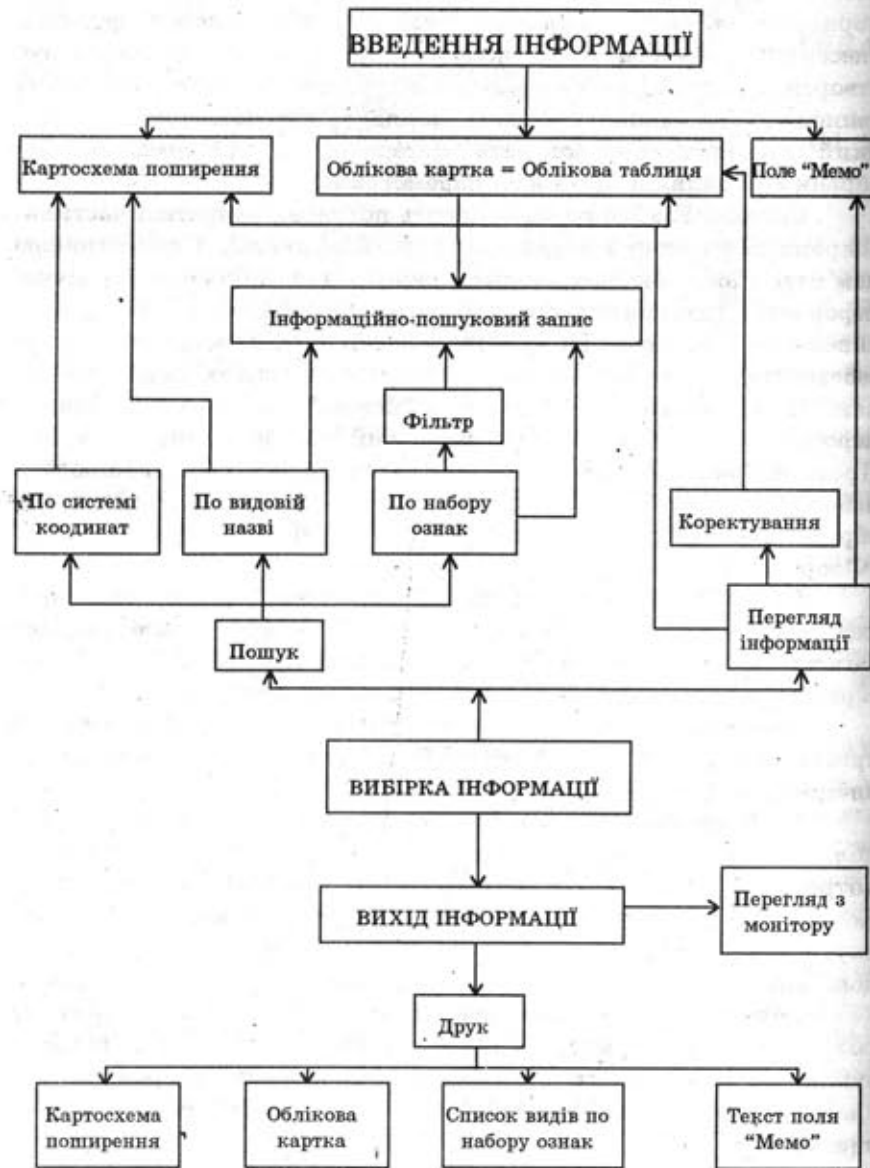
Система FoxPro вимагає досить потужної апаратної частини: зокрема комп'ютер з великими жорстким диском і оперативною пам'яттю, високою швидкістю, сканер для занесення графічної інформації (наприклад, карти), лазерний принтер для якісного виведення її на друк. Ці вимоги пояснюються тим, що програмне забезпечення системи займає на постійних носіях понад 20 Мб пам'яті, створена БД для ІПП "Флора" — понад 1 Мб, а інформація внесена до бази, на даний час перевищує 2.5 Мб. Проте все перераховане вище дає змогу дослідникові працювати набагато ефективніше і якісніше. Саме тому система FoxPro була обрана для створення різних ІПП в музеї, в тому числі ІПП "Флора".

Програма розділяється на дві самостійні частини: системно-інформаційну і картографічну. Вони забезпечують багатопрофільний (багатофункціональний) інформаційний вихід, сервісно організований у вигляді друкованої продукції.

Загальна схема діалогу максимально спрощена і організована в три основні робочі стадії: введення, коректування і вибірка інформації (рисунок).

1. Введення інформації проводиться шляхом заповнення полів і підполів основної облікової картки (облікової таблиці), котра відведена для повномірної характеристики одного виду. Кожне робоче поле, в свою чергу, розділено на підполя (або внутрішні поля), розчленування між якими проводиться за допомогою знаку "коса риска". По суті кожне підполе функціонально не відрізняється від "поля" в загальноприйнятому розумінні цього терміну. Введення в програму робочого підполя зумовлено необхідністю отримання компактного зображення, що значно полегшує як процес наповнення інформацією, так і її зчитування.

Принципова схема організації роботи ІПП "Флора"



Облікова таблиця представляє собою облікову картку в розгорнутому вигляді, що значно полегшує роботу по редагуванню та коректуванню записів. Кожен проведений запис в обліковій картці автоматично дублюється в обліковій таблиці і навпаки, що дозволяє, в залежності від необхідності, вводити інформацію або в картку, або в таблицю. За кожною обліковою карткою закріплене поле "Мемо", форма запису в якому довільна, а об'єм не обмежений. Вихід на поле "Мемо" також можливий як з облікової картки, так і з таблиці.

2. Коректування (редагування і правка) проведених записів найзручніше проводити в режимі облікової таблиці. Усі операції коректування найкраще проводити на невеликій кількості полів, для чого за допомогою "Фільтру" вводяться обмеження. В режимі коректування передбачено операції по стиранню окремих карток або одночасно багатьох карток.

3. Вибірка інформації проводиться шляхом відбору даних за заданою ознакою або за сукупністю ознак. Для програми розроблено дві форми пошуку і виборки даних. В режимі роботи з обліковою карткою пошук проводиться тільки по видовій назві. Набагато складніше організований пошук по набору ознак, так як проводиться по всіх полях і підполях облікової картки. Як показала практика роботи з ІПП, у більшості випадків операції проводяться на 3 — 5 полях, набагато рідше до роботи залучається більша кількість. У таких випадках операції проводяться через "Фільтр", тобто вводяться обмеження кількості залучених до пошуку полів, внаслідок чого з однієї сторони прискорюється пошук, а з другої — отримуємо зручне для зчитування і аналізу компактне зображення.

Переважає більшість значень конкретних записів вводиться у вигляді скорочень абrevіатурного типу або символів. Використання скорочень і символів, як показала практика роботи з ІПП, є найбільш вдалим і доцільним прийомом організації інформації описового характеру. Важлива роль тут належить двом факторам: рівню розкриття змісту запису та специфічності символів. Нижче наводимо коротку характеристику основних програмних блоків облікової картки.

Системно-інформаційна частина програми, достатньо умовно, розділена на блоки, об'єднані за сукупністю характерних

ознак, наприклад: систематика, хорологія, структура субстрату та ін. Розподіл на блоки проведений виключно з метою оптимізації процесів введення, коректування та вибірки інформації і не має жодного впливу як на цілісність програми, так і на робочі операції.

Систематичний блок включає чотири поля — родову і видову назву, родину, відділ і клас. Розподіл на підполя в цьому блоці не передбачений.

Блок, що характеризує відношення виду до структури субстрату нараховує чотири поля (скелетність, вологість, трофічність, хімізм), в яких передбачено внутрішній розподіл на підполя. Кількість і розмір підполів залежить від величини і деталізації введеної інформації. Наприклад, поле "вологість субстрату" включає 7 підполів: гідрофіти, гігрофіти, гігромезофіти, мезофіти, мезоксерофіти, ксерофіти і психрофіти. В полях цього блоку, як і в інших блоках, як правило, записи проводяться по значеннях декількох підполів. Це обумовлено значною екологічною амплітудою переважної більшості видів, мінливістю їх екобіоморфологічної структури, участі у багатьох, часті зовсім відмінних флороценотипах та флорокомплексах та ін. Виняток становить тільки систематичний блок, де введення і користування підполями порушує логічні принципи роботи програми.

Екологічний блок включає поля, що характеризують відношення виду до освітленості (геліофіти, сциогеліофіти, сциофіти), опилення (автогами, анемофіли, ентомофіли, апомікти та ін.) та поширення діаспор (автохори, анемохори, гідрохори та ін.). Біоморфологічна структура об'єднує поля: життєва форма (трави, напівчагарнички, чагарнички, чагарники, дерева) з їх детальною характеристикою (наприклад — гемікриптофіт куцистий багатоголовний стрижнекореневий та ін.). В цей же блок входять інші параметри, що характеризують репродукцію (вегетативна, генеративна, комбінована), феноритмотипи (вічнозелені, веснянозелені, літньо-осінньозелені, весняно-літньозелені та ін.), структуру наземних пагонів тощо.

Хорологічний блок включає три поля — тип ареалу, групу поширення та геоелемент. В основу хорологічної класифікації покладена розроблена нами схема типів ареалу, груп поширення та

геоелементів для моніторингу фауни України. Фітоценотичний блок об'єднує поля, що характеризують присутність видів в конкретних флороценозах та флорокомплексах. В цей же блок введено дані характеристики видів по типах екологічних стратегій (патієнти екоотопічні, патієнти фітоценотичні, патієнти експлеренти типові та несправжні).

Інформація з охорони видів вводиться в три поля, що характеризують сучасний стан виду (0 — вид, що очевидно зник, 1 — під загрозою зникнення, 2 — рідкий вид, 3 — скорочення ареалу), мотиви охорони (регресивний ареал або популяція, релікт, ендем, морфологічний або систематичний ізолянт та ін.) і статус охорони (абсолютна, локальна, регіональна, "Червона книга" та ін.). Проводиться означення виду за його практичним значенням (ароматичний, кормовий, лікарський, дубильний, олійний та ін.).

Блок поширення об'єднує поля, що характеризують поширення виду в межах західних областей України та Карпатської гірської країни. Поле "Мемо" заповнюється в довільній формі. З огляду на необхідність стандартної характеристики кожного виду для поля "Мемо" розроблена зведена описова схема. Для кожного виду подається картосхема поширення, для чого в програмі передбачено комплект різномасштабних карт.

База даних включає інформацію по 41 робочому полю, картах поширення та полю "Мемо" для кожного виду. Кількість підполів практично не обмежена і в середній робочій картотці, на сьогодні, коливається в межах 62-71 параметру (поля-параметра). Це означає, що для кожного виду можливий запис більш, ніж по 100 параметрах та ведення пошуку по кожному з них, або по сукупності заданих параметрів.

ПОПЕРЕДНІ РЕЗУЛЬТАТИ РОБОТИ З ІПП - БД "ФЛОРА"

Рослинний покрив Українських Карпат представлений значною різноманітністю гетерогенних типів угруповань, багато з яких знаходяться на межі свого поширення та утворюють унікальні комплекси, дуже чутливі до діяльності людини. В науковому відношенні надзвичайно цікавим видається

розв'язання питань, що стосуються структури флори, історії формування та розвитку рослинного покриву.

Основна мета даного етапу роботи — вивчення закономірностей диференціації рослинного покриву Карпат. Диференціацію визначаємо як наслідок процесу розчленування системи на якісно різні елементи. Причиною розчленування системи є зміни її внутрішнього стану і зміни зовнішніх факторів, які визначають напрямок та швидкість цього процесу. В такому розумінні розвиток виступає як внутрішній стан системи, а диференціація — як наслідок [2]. Об'єктом наших досліджень є надвидові рівні — флороценотипи, специфіка яких заключається у формуванні фітосередовища — зростання певного набору видів в їх певному якісному співвідношенні.

Для вирішення цього завдання було необхідно:

— обґрунтувати принципи виділення флороценотипів (флороценосвіт та флорокомплекси);

— створити систему флороценотипів та визначити місце кожного в структурі рослинного покриву Карпат;

— дослідити закономірності диференціації рослинного покриву на флороценотипи та закономірності територіальної диференціації флороценотипів;

— встановити основні етапи розвитку флорогенетичних комплексів та рослинного покриву Карпат.

Видове багатство флори та різноманітність фітоценозів — взаємопов'язані та взаємозалежні сторони існування рослинного світу. Вони обидва, в свою чергу, пов'язані з різноманітністю та багатством історичних, кліматичних, едафічних, геоморфологічних, орографічних та інших екологічних умов певної території, тобто мають яскраво виражений екологічно обумовлений характер. З огляду на ці обставини аналіз флори повинен носити комплексну ценоекологічну та флорогенетичну спрямованість. Такий аналіз дає можливість зрозуміти ценоекологічну структуру флори, розкрити закономірності та особливості віднесення тих чи інших груп природних видів до певних ценоекологічних ніш, показати об'єм та структуру окремих флороценоекологічних комплексів, їх взаємопроникнення, зробити висновки щодо особливостей формування флори [3].

Вивчення структури флороценоекологічних комплексів, їх порівняння дає можливість встановити ступінь їх різноманітності і тим самим дозволяє оцінити масштаби, спрямованість та закономірності змін та прогнозувати ці зміни, що в майбутньому може послужити основою для розробки питань оптимального використання та охорони рослинного покриву.

В цілому, сам принцип виділення флороценотипів та їх типологізація найбільш правильно відображає існуючі в природі співвідношення основних видових комплексів, що дозволяє з'ясувати особливості їх флористичного складу та філоценогенезу. Такий шлях аналізу дає найбільш вагомий результат, тому що в його основу покладено еколого-флористичний та флорогенезисний підходи, що ґрунтуються на глибокому якісному аналізі складу флори [3].

На території України аналіз флороценотипів проведений для території гірського Криму [9], Волино-Поділля [3] та Карпат [8].

Під флороценотипом розуміємо сукупність флороценоелементів фітоценотичних таксонів типу груп формацій, котрі властиві природним зональним, поясным або еколого-едафічним категоріям рослинного покриву. Флороценотип характеризується наявністю фітосередовища, що обумовлює зростання певного набору видів в певному кількісному співвідношенні. Розподіл популяцій окремих видів за окремими флороценотипами та багатофакторний аналіз розподілу дає можливість систематизувати їх за певними ознаками або за набором ознак, зробити висновки щодо історії розвитку, становлення окремих формацій та шляхів розвитку флори в цілому.

Користуючись таким принципом аналізу флори для території Карпат виділено 14 флороценотипів: альпійський лучний (133 види), субальпійський стланиковий (114), субальпійський лучний (293), петрофітний (289), темнохвойний (191), широколистяний (394), боровий (121), болотний (180), гігрофітний (133), післялісовий лучний (580), лучний, долинорічковий, псамофітний та синантропний.

Оскільки флороценотипи є достатньо крупномасштабними виділами, то вони можуть розділятися на більш дрібніші групи-флороценосвіти, тобто набори видів, котрі властиві окремим

формаціям або групам асоціацій. Так, наприклад, у широколистяному флороценоотипі виділяються флороценоосвіти: широколистяна букова, широколистяна дубова та широколистяна змішана. Для території Карпат виділено 31 флороценоосвіту.

Флороценоосвіти, в свою чергу, розподіляються на 53 флорокомплекси, які властиві групам асоціацій та іншим достатньо компактним цілісним виділам. Наприклад: приструмкові угруповання субальпійського поясу, кальцефільні угруповання лісового поясу та ін.

Отже, система флороценоотипів є ієрархічною класифікацією підпорядкованих одиниць різного рангу. Як і будь яка інша класифікація вона служить для розподілу, збереження та пошуку інформації. Тому розмежування (флороценоотип — флороценоосвіта — флорокомплекс) повинно бути таким, щоб найбільш ефективно виконувати свої функції.

Внаслідок такого аналізу отримана багатofакторна характеристика видів для кожного флороценоотипу та флороценоосвіт і флорокомплексів, що входять до їх складу.

Для прикладу можливого варіанту такого аналізу нами обрано петрофітний флороценоотип (ПФ), який складається з двох флороценоосвіт (петрофітна кальцефільна і ацидифільна). Флороценоосвіти, в свою чергу, розподіляються на 6 флорокомплексів (кальцефільні угруповання альпійського та субальпійського поясу, кальцефільні угруповання лісового поясу, кальцефільні угруповання рівнин та ацидифільні угруповання альпійського та субальпійського поясу, ацидифільні угруповання лісового поясу, ацидифільні угруповання рівнин).

За нашими підрахунками ПФ нараховує 289 видів, з яких до квіткових рослин належать 263 види, плаунів — 4, папоротей — 20 і соснових — 2 види. Пропорція родина : рід : вид для флороценоотипу, в цілому, складається у співвідношенні 1:3,04:6,02. Цей показник обраховано для петрофітних флороценоотипів, флороценоосвіт та флорокомплексів усіх флористичних районів Карпат. Слід відмітити, що значення цього показника в окремих районах сильно змінюється (від 1:1,2:1,9 до 1:4,8:8,3), що вказує на давність або молодість окремих виділів в певних флористичних районах та на стенотопність або еврітопність ценоекологічних умов (для флори Карпат, в цілому,

цей показник складає 1:5,9:18,1). Обидва значення між собою тісно взаємопов'язані: вузькі ізольовані ценоекологічні ніші (якими є вапнякові відслонення) часто бувають осередками комплексів реліктової флори.

Десять провідних родин ПФ охоплюють 58,5 % флори цього флороценоотипу. Їх розміщення в порядку зменшення чисельності для ПФ, в цілому, збігається з таким же для флори Карпат. Цей же розподіл для ПФ, і, в більшій мірі, для флороценоосвіт та флорокомплексів, в окремих флористичних районах значно різниться, що вказує на достатню автономність розвитку ПФ в окремих флористичних районах.

Види ПФ флороценоотипу належать до 9 геоелементів флори — арктоальпійський (39), альпійський (31), монтанний (141, або 50 %) неморальний (24) та ін. Переважна більшість (188 видів, або 65 %) належить до європейського типу ареалу, в т.ч. 44 ендеміки. Високий рівень ендемізму дає підстави для припущення, що ПФ був одним з осередків видоутворення.

Вивчення біоморфологічної структури передбачало з'ясування розподілу видів за біоморфологічними ознаками. В переважній більшості ПФ складається з гемікриптофітів — 194 (67 % флори ПФ, в т.ч. гемікриптофіти кущисті — 44 і розеткові — 43), геофітів — 31, хамефітів — 50, фанерофітів — 13. Переважають трав'яні полікарпіки (241 вид, або 83,4 %), серед яких найбільш численними є стрижнекореневі одностовбурні (36) та багатостовбурні (24), китицекореневі (22), короткостовбурні (43), щільнокущові дерновинні (21) та нещільнокущові дерновинні (32). Решта з групи трав'яних полікарпіків (столоноутворюючі, бульбостовбурні, ріповидностовбурні, кореневостовбурні, факультативні та облігатні, сапрофітні та ін.) представлена декількома видами кожна.

Трав'яні монокарпіки налічують 17 видів. Деревя, чагарники і чагарнички в сумі складають 26 видів. В переважній більшості види ПФ є геліофіти — 254 (87,8 %), у відношенні до вологості переважають мезофіти (227) та мезоксерофіти.

В складі ПФ нараховується 144 кальцефільні види, в т.ч. 95 видів — облігатні кальцефіли. Переважна більшість видів належать до ентомофілів (186) та анемофілів (67 видів). Поширення діаспор проходить, в основному, через анемохорію

(202 види, або 69,9 %). Спостерігається перевага видів з вузькою стенотопною та гемістенотопною екологоценотичною амплітудою (понад 65 %).

За запропонованими Л.Г. Раменським стратегіями (за попередніми даними) види розподіляються на три категорії — патієнти (47 %), експлеренти (35 %) та віоленти (18 %).

Одним з найважливіших показників є пропорція між кількістю з однієї сторони — загасаючих і реліктових видів, а з іншої — експансивних видів. Для кальцепетрофітону (окремих кальцефільних комплексів) цей показник сягає значення 7,2, в той час, як для трав'яних флороценотипів цей показник < 1 . Ці дані яскраво відображають специфічність ПФ, рівень їх ізоляції.

Для порівняння структури флороценотипів різних флористичних районів Карпат за видовим складом і біоморфологічною структурою нами використана методика біометричного порівняння, яка забезпечує як коефіцієнт збіжності-розбіжності флороценотипів, так і їх групування за цією ознакою [1, 10]. Розрахувавши можливі коефіцієнти рангової кореляції систематичної структури між ПФ різних флористичних районів та отримавши кореляційну матрицю, проводиться групування флороценотипів за ступенем їх подібності. Для цього використана методика побудови дендрита методом максимального кореляційного шляху з наступним виділенням кореляційних плеяд [10].

Отриманий таким чином дендрит видової подібності ПФ за рівнем мінімального зв'язку розпадається на дві плеяди: високогірну (Чивчин, Мармарош, Свидівець і Чорногора) та низькогірну (Бескиди, Покуття, Боржава, Рівна, Красна). З високогірної плеяди вичленовується і стоїть дещо відокремлено Чивчино-Гринявський масив, а найближче до нього — Свидівець і Мармарош. В низькогірній плеяді близькі за систематичним складом Боржава і Красна, з однієї сторони, та Бескиди, Горгани і Покуття — з другої.

Такі ж розрахунки наведені для ацидифільної і кальцефільної флороценосвіта та флорокомплексів, що входять до їх складу. Отримані дані, хоч і у значній мірі повторюють вказані вище закономірності, тим не менш мають суттєві відмінності, зокрема, дендрити:

1) ацидифільна флороценосвіта — Мармарош-Свидівець-Чорногора-Горгани-Чивчин-Покуття-Бескиди;

2) кальцефільна флороценосвіта — Чивчин-Свидівець-Чорногора-Мармарош-Боржава-Красна.

Порівняння систематичної структури ПФ, флороценосвіта та флорокомплексів різних флористичних районів вказує на наявність різниці між ними. Найбільш яскраво різниця проявляється при порівнянні нижчих рівнів — флорокомплексів різних флористичних районів. В той же час відмічається практична незмінність у біоморфологічній структурі, з чого можна зробити висновок: зміна у систематичному складі флори ПФ не відображається на біоморфологічній структурі, тобто проходить заміщення таксонами з тотожною біоморфологічною структурою. Особливу увагу слід приділяти якісному аналізу структури флороценотипів, і, в першу чергу, видам з обмеженим поширенням (окрема вершина, група вершин, хребет чи один флористичний район). Наприклад: г.Чивчин — *Aconitum degeni* Gayer, *Delphinium nacladense* Zapal.; г.Великий Камінь — *Carduus glaucus* Baumg., *Erysimum witmanni* Zawadski; хр.Свидівець — *Salix alpina* Scop., *Bupleurum ranunculoides* L., *Euphrasia salisburgensis* Funck та ін.

Таким чином, проведений аналіз дозволяє з'ясувати важливі аспекти диференціації рослинного покриву. Основні властивості елементів визначаються їх внутрішньою біологічною організацією. При цьому виділяється якісно інша організація кальцепетрофітної світи, у порівнянні з ацидопетрофітною, що відображає різні генетичні корені та характер розвитку. Різниця в структурі одних і тих же світ в різних флористичних районах вказує на автономний характер їх розвитку і становлення.

На основі проведеного аналізу можна зробити деякі попередні висновки щодо еволюції петрофітного флороцено типу.

Рослинний покрив будь-якої території, як відмічав Р.В.Камелін [6, 7], характеризується специфічними для неї можливостями філоценогенезу, котрий представляє собою спрямований, організований, стохастичний процес. Його розвиток обумовлений, з однієї сторони, загальним напрямком розвитку екологічних факторів, градієнтом їх диференціації, а з другої — складом та різноманітністю таксонів, темпами їх

еволюції та флорою навколишніх територій.

В результаті проходить процес виділення окремих напрямків розвитку флороценотипів, між якими існує постійний зв'язок шляхом тимчасового або більш-менш постійного включення окремих видів або їх груп. Очевидно, флороцено типи представляють собою не випадковий і не сталий набір видів, а утворюють стабільну структуру тільки на певному історичному етапі свого розвитку.

Дослідження еволюції флороценотипів передбачає вичленення в їх складі категорій історичного порядку — флорогенотипів та флорогеносвіт. В основу побудови класифікації флорогенотипів покладені методичні підходи, розроблені Г.М. Зозуліним [4, 5], Р.В. Камелінім [7], Я.П. Дідухом [2] та ін. з нашими змінами та доповненнями.

Виходячи з відомих палеоботанічних та палінологічних даних, власних досліджень, можна зробити висновок, що рослинний покрив Карпат розвивався з двох древніх третинних флорогенетичних комплексів I порядку: палеопетрофітного і палеонеморального.

Формування флори і рослинного покриву Українських Карпат почалось з заселення піднятої суші і проходило за рахунок широкої міграції флористичних комплексів із сформованих у палеогені рослинних угруповань суміжних територій. У другій половині третинного періоду склались сприятливі умови для утворення флори ореофітів зі складу гірськолісових видів, формування флористичних комплексів високогір'я та вертикальної поясності лісової рослинності.

Палеопетрофітний флорогенотип складається з двох історичних світ (флорогенотипів II порядку) — палеогеново-пракарпатської та пізньотретинно-гірської. Найдавніша палеогеново-пракарпатська світа складається з петрофітів-кальцефілів, які є залишками дуже видозміненої та збідненої палеогенової флори, котра була поширена на давній Мармарошській суші. На давність цієї світи вказує наявність в її складі реліктових та палеоендемічних видів, а також видів, котрі характеризуються значною систематичною, морфологічною та географічною ізоляцією (*Carduus glaucus* Baumg., *Silene dubia* Herbich, *Jovibarba preissiana* (Domin) Omelcz. et Czopik, *Saxifraga*

luteo-viridis Schott et Kotschy та ін.). Древнє палеогенове ядро цієї світи протягом третинного та четвертинного періодів зазнавало постійного руйнування, що відбилось на збідненні її флористичного складу. Натомість, з'являлись нові, більш молоді форми міграційного походження. Можна припустити, що сучасний склад флори цієї світи був сформований в плейстоцені, коли з'явились арктоальпійські кальцефільні види — *Bartsia alpina* L., *Cerastium lanatum* Lam., *Salix hastata* L., *Pleum alpinum* L. та ін., але і зараз їх участь у цій світі незначна.

Більш молода пізньотретинно-гірська світа складається з петрофітів, що утворились з автохтонних та аллохтонних елементів гірськолісової флори. Петрофіти, місцезростання яких пов'язані з відкритими ценозами субальпійського і альпійського поясів, виникли протягом пліоцену та плейстоцену. В першу чергу це залежало від наявності відкритих просторів у високогір'ї, що утворились на місці листяних вічнозелених та листопадних лісів, внаслідок редукції та зниження верхньої межі лісу. Різна тривалість видоутворюючих процесів в окремих таксономічних групах обумовила різновіковий склад флори, котрий представлений як стародавніми пліоценовими, так і порівняно молодими плейстоценовими формами. Флора цієї світи у значній мірі має міграційний характер, про що свідчить наявність в її складі значної частини арктоальпійських та бореальних елементів. Якщо початком формування флористичного ядра цієї світи можна вважати середній пліоцен, то найбільш суттєві зміни в її складі відбулись в плейстоцені та ранньому голоцені.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Василевич В.И. Статистические методы в геоботанике.— Л., Наука, 1969.— 232 с.
2. Дидух Я.П. Растительный покров горного Крыма (структура, динамика, эволюция и охрана).— К.: Наук. думка, 1992.— 256 с.
3. Заверуха Б.В. Флора Вольно-Подолли и ее генезис.— К.: Наук. думка, 1985.— 192 с.
4. Зозулин Г.М. Исторические свиты растительности // Ботан. журн.— 1970.— 55, № 1.— С. 23-33.

5. Зозулин Г.М. Исторические свиты растительности Европейской части СССР // Ботан. журн.— 1973. — 58, № 8.— С. 1081-1092.
6. Камелин Р.В. Флорогенетический анализ естественной флоры горной Средней Азии.— Л.: Наука, 1973.— 354 с.
7. Камелин Р.В. Курхистанский округ горной Средней Азии.— Л.: Наука, 1979.— 117 с.
8. Малиновский А.К. Монтанный элемент флоры Украинских Карпат.— К.: Наук. думка, 1991.— 240 с.
9. Шеляг-Сосонко Ю.Р., Дидух Я.П. Ялтинский горно-лесной государственный заповедник.— К.: Наук. думка, 1980.— 184 с.
10. Шмидт В.М. Статистические методы в современной флористике.— Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1980.— 175 с.

А.К. Малиновский, И.Г. Бронштейн

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-ПОИСКОВЫХ ПРОГРАММ В БОТАНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Излагаются основные задачи, принципы построения и работы информационно-поисковой программы — база данных "Флора". Приведены предварительные результаты анализа программного материала по изучению дифференциации растительного покрова, структуры и эволюции флоры.

А.К. Malynovskyi, I.G. Bronshtein

THE APPLICATION OF INFORMATION RETRIEVAL PROGRAMMES IN BOTANICAL INVESTIGATIONS

The main problems, principles of building and operation of the information retrieval programme — data-base "Flora" — are stated and preliminary results of programme material analysis are cited. This material is about differentiation of plant cover, structure and evolution of flora.

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ РУКОПИСЕЙ

1. Матеріали приймаються українською мовою, в окремих випадках, які обумовлені в Положенні про "Наукові записки", іншими мовами з резюме українською мовою.

2. Основні розділи — "Зоологія", "Ботаніка", "Екологія", "Палеонтологія", "Музеєзнавство", "Наукові фонди", "Інформатика", "Нові види", "Сторінки історії музею".

3. Обсяг рукописів — до одного друкованого аркуша (разом з ілюстративним матеріалом, таблицями, списком літератури).

4. Рукописи приймаються у двох екземплярах друкованими через два інтервали по 60-65 знаків у рядку, не більше 30 рядків на сторінці, на стандартному папері або записані на дискетах у супроводі текстового роздруку.

5. При оформленні статей слід дотримуватись таких правил:

- індекс УДК (зліва);
- ініціали авторів і прізвища;
- заголовок;
- заголовки і підзаголовки слід відокремлювати від основного тексту зверху і знизу трьома інтервалами;
- текст статті, таблиці, список літератури, підписи до рисунків, резюме (до 0,5 сторінки) російською і англійською мовами;
- список літератури наводиться згідно абетки, спочатку розміщується література українською й російською мовами, а потім — роботи на мовах з латинською абеткою. В тексті у квадратних дужках зазначається цифра, що відповідає номеру цитованого джерела в списку літератури.

6. Кількість графічного матеріалу має бути мінімальною. Фотографії виготовляються у двох екземплярах на білому глянцевому папері; вони мають бути контрастними, рисунки — чіткими, графіки і діаграми зроблені чорною тушшю. На звороті другого екземпляра фотографій і рисунків проставляється їх порядковий номер, пишеться прізвище першого автора, зазначається де верх і низ.

Підписи до рисунків подаються на окремому аркуші. В

них наводяться: а) назва рисунка; б) пояснення значення всіх кривих, літер, цифр та інших умовних позначень. У підписах до мікрофотографій вказується збільшення (окуляр, об'єктив).

Мікрофото слід подавати розміром 69 (58) см.

7. Місце, де в тексті є перше посилання на рисунок або таблицю, відмічається на лівому полі квадратом, проставляється номер рисунка або таблиці.

8. Латинські назви видів при першому згадуванні наводяться повністю. Далі — літера роду і видова назва без прізвища автора виду. Якщо у статті є великі спеціальні списки тварин або рослин чи таблиці з прізвищами авторів, то у тексті назви видів вказуються без авторів.

9. При описі нових видів слід користуватися правилами для авторів, викладеними в журналах Національної Академії наук.

10. Список літератури друкується на окремому аркуші. Праці одного й того ж автора (чи разом зі співавторами) розміщуються в хронологічній послідовності.

11. Оформлення списку літератури:

а) для книг і монографій вказуються прізвища та ініціали авторів, назва видання, місто, видавництво, рік, загальна кількість сторінок;

б) для статей, опублікованих в журналах і вісниках, вказуються прізвища, ініціали авторів, назва статті і журналу (вісника), рік, том, номер (випуск), перша й остання сторінки;

в) для статей, опублікованих в збірниках праць, тез та інших книг, вказуються прізвища, ініціали авторів, назва статті, назва збірника, місце видання (місто, видавництво), рік, випуск, перша й остання сторінки.

12. Наукові статті, що містять матеріали оригінальних досліджень, подаються в редколегію з двома рецензіями (одна — від музею, друга — від науковців сторонніх організацій).

З М І С Т

Передмова 3

Зоологія

<i>Бокотей А.А.</i> Видовий склад і чисельність птахів м. Львова	5
<i>Гузій А.І., Бокотей А.А.</i> Звичайний мартин (<i>Larus ridibundus</i> L.) у верхів'ї ріки Верещиця	16
<i>Сверлова Н.В.</i> Фауна двопарноногих багатоніжок (<i>Diplopoda</i>) м.Львова та його околиць	21
<i>Меламуд В.В.</i> Фауна панцерних кліщів (<i>Acariformes, Oribatei</i>) заплави ріки Верещиця	28
<i>Суцуловський А.С.</i> Хижі нематоди (<i>Mononchida, Nematoda</i>) урочища Заливки заповідника "Розточчя"	33
<i>Різун В.Б.</i> Матеріали до фауни жужелиць (<i>Coleoptera, Carabidae</i>) Розточчя і природного районування заходу України	41
<i>Яницький Т.П.</i> Фауна златок (<i>Coleoptera, Vuprestidae</i>) Розточчя	47
<i>Харамбура Я.Й.</i> Личинки вищих комах в ґрунтах заповідника "Розточчя"	51

Ботаніка

<i>Жижин М.П., Кузярін О.Т.</i> Тенденції поведінки видів судинних рослин "Червоної книги України" в зонах впливу підземних водозаборів Розточчя	56
<i>Климишин О.С.</i> Стан популяцій реліктових трав'яних рослин на Розточчі	65
<i>Малиновський А.К.</i> Аналіз сучасного поширення реліктових видів у вирішенні питань історії флор	69

Екологія

<i>Чорнобай Ю.М., Залецька О.Ю.</i> Органохімічний і гумусовий стан підстилок у провідних типах лісів Розточчя	76
<i>Чорнобай Ю.М., Харамбура Я.Й., Щербакова О.М.</i> Динаміка угруповань фітосапрофагів в опаді лісів Розточчя	86

Музейні фонди

<i>Климишин О.С., Кулик Т.Г.</i> Структура і стан ботанічних фондів Державного природознавчого музею.....	93
---	----

них наводяться: а) назва рисунка; б) пояснення значення всіх кривих, літер, цифр та інших умовних позначень. У підписах до мікрофотографій вказується збільшення (окуляр, об'єктив).

Мікрофото слід подавати розміром 69 (58) см.

7. Місце, де в тексті є перше посилання на рисунок або таблицю, відмічається на лівому полі квадратом, проставляється номер рисунка або таблиці.

8. Латинські назви видів при першому згадуванні наводяться повністю. Далі — літера роду і видова назва без прізвища автора виду. Якщо у статті є великі спеціальні списки тварин або рослин чи таблиці з прізвищами авторів, то у тексті назви видів вказуються без авторів.

9. При описі нових видів слід користуватися правилами для авторів, викладеними в журналах Національної Академії наук.

10. Список літератури друкується на окремому аркуші. Праці одного й того ж автора (чи разом зі співавторами) розміщуються в хронологічній послідовності.

11. Оформлення списку літератури:

а) для книг і монографій вказуються прізвища та ініціали авторів, назва видання, місто, видавництво, рік, загальна кількість сторінок;

б) для статей, опублікованих в журналах і вісниках, вказуються прізвища, ініціали авторів, назва статті і журналу (вісника), рік, том, номер (випуск), перша й остання сторінки;

в) для статей, опублікованих в збірниках праць, тез та інших книг, вказуються прізвища, ініціали авторів, назва статті, назва збірника, місце видання (місто, видавництво), рік, випуск, перша й остання сторінки.

12. Наукові статті, що містять матеріали оригінальних досліджень, подаються в редколегію з двома рецензіями (одна — від музею, друга — від науковців сторонніх організацій).

З М І С Т

Передмова 3

Зоологія

<i>Бокотей А.А.</i> Видовий склад і чисельність птахів м. Львова	5
<i>Гузій А.І., Бокотей А.А.</i> Звичайний мартин (<i>Larus ridibundus</i> L.) у верхів'ї ріки Верещиця	16
<i>Сверлова Н.В.</i> Фауна двопарноногих багатоніжок (<i>Diplopoda</i>) м.Львова та його околиць	21
<i>Меламуд В.В.</i> Фауна панцерних кліщів (<i>Acariformes, Oribatei</i>) заплави ріки Верещиця	28
<i>Суцуловський А.С.</i> Хижі нематоди (<i>Mononchida, Nematoda</i>) урочища Заливки заповідника "Розточчя"	33
<i>Різун В.Б.</i> Матеріали до фауни жужелиць (<i>Coleoptera, Carabidae</i>) Розточчя і природного районування заходу України	41
<i>Яницький Т.П.</i> Фауна златок (<i>Coleoptera, Vuprestidae</i>) Розточчя	47
<i>Харамбура Я.Й.</i> Личинки вищих комах в ґрунтах заповідника "Розточчя"	51

Ботаніка

<i>Жижин М.П., Кузярін О.Т.</i> Тенденції поведінки видів судинних рослин "Червоної книги України" в зонах впливу підземних водозаборів Розточчя	56
<i>Климишин О.С.</i> Стан популяцій реліктових трав'яних рослин на Розточчі	65
<i>Малиновський А.К.</i> Аналіз сучасного поширення реліктових видів у вирішенні питань історії флор	69

Екологія

<i>Чорнобай Ю.М., Залецька О.Ю.</i> Органохімічний і гумусовий стан підстилок у провідних типах лісів Розточчя	76
<i>Чорнобай Ю.М., Харамбура Я.Й., Щербакова О.М.</i> Динаміка угруповань фітосапрофагів в опаді лісів Розточчя	86

Музейні фонди

<i>Климишин О.С., Кулик Т.Г.</i> Структура і стан ботанічних фондів Державного природознавчого музею.....	93
---	----

Інформатика

Малиновський А.К., Бронштейн І.Г. Застосування інформаційно-пошукових програм в ботанічних дослідженнях 98

Правила оформлення рукописів 113

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие 3

Зоология

Бокотей А.А. Видовой состав и численность птиц г. Львова 5

Гузій А.И., Бокотей А.А. Озерная чайка (*Larus ridibundus* L.) в верховье реки Верещица 16

Сверлова Н.В. Фауна двупарноногих многоножек (*Diplopoda*) г. Львова и его окрестностей 21

Меламуд В.В. Фауна панцирных клещей (*Acariformes, Oribatei*) поймы реки Верещица 28

Сусуловский А.С. Хищные нематоды (*Mononchida, Nematoda*) урочища Заливки заповедника "Росточье" 33

Ризун В.Б. Материалы к фауне жуужелиц (*Coleoptera, Carabidae*) Росточья и природному районированию запада Украины 41

Яницкий Т.П. Фауна златок (*Coleoptera, Buprestidae*) Росточья 47

Харамбура Я.Й. Личинки высших насекомых в почвах заповедника "Росточье" 51

Ботаника

Жижин Н.П., Кузярин А.Т. Тенденции поведения видов сосудистых растений "Красной книги Украины" в зонах влияния подземных водозаборов Росточья 56

Климишин А.С. Состояние популяций реликтовых травяных растений на Росточье 65

Малиновский А.К. Анализ современного распространения реликтовых видов в решении вопросов истории флор 69

Экология

Чернобай Ю.Н., Залецкая О.Ю. Органохимическое и гумусное состояние подстилок в ведущих типах лесов Росточья 69

Чернобай Ю.Н., Харамбура Я.Й., Щербакова О.Н. Динамика сообществ фитосапрофагов в опаде лесов Росточья 86

Музейные фонды

Климишин А.С., Кулик Т.Г. Структура и состояние ботанических фондов Государственного природоохранного музея 93

Інформатика

Малиновский А.К., Бронштейн И.Г. Применение информационно-поисковых программ в ботанических исследованиях ... 98

Правила оформления рукописей 113

CONTENTS

Preface 3

Zoology

Bokotey A.A. To the Lviv ornithofauna investigation 5

Guzii A.I., Bokotey A.A. Black-headed Gull in the upper reaches of Vereshchytsia river 16

Sverlova N.V. Fauna *Diplopoda* of Lviv and its environs 21

Melamud V.V. Oribatid mites (*Acariformes, Oribatei*) fauna of Vereshchytsia river food-lands 28

Susulovsky A.S. Predaceous nematodes (*Mononchidae, Nematoda*) of bottomland meadow Zalyvky in "Roztochia" preserve 33

Rizun V.B. Materials on the carabid beetles (*Coleoptera, Carabidae*) fauna of Roztochia and nature regions division of west of Ukraine 41

Yanytskyi T.P. *Buprestidae* (*Coleoptera*) fauna of Roztochia 47

Kharambura Ya.Y. Larvae of pterigota in the soils of "Roztochia" preserve 51

Botany

Zhyzhyn N.P., Kuziarin O.T. Behaviour tendencies of vascular plants species of the "Ukrainian Red Data Book" in the zones of influence of underground pumping-stations in Roztochia 56

- Klymyshyn O.S.* Condition of relict grass plants populations in Roztochia 65
Malynovskyi A.K. The analysis of modern extention of relict species in solving problems of flora history 69

Ecology

- Chornobai Yu.M., Zaletska O.Yu.* Organochemical and humus states of litters in leading types of forests in Roztochia 76
Chornobai Yu.M., Kharambura Ya.Y., Shcherbakova O.M. Dynamics of phytosaprophages communities in cast of Roztochia forests 86

Museum collections

- Klymyshyn O.S., Kulyk T.G.* Structure and state of botanical collections of the State Museum of Natural History 93

Informatics

- Malynovskyi A.K., Bronshtein I.G.* The application of information retrieval programmes in botanical investigations 98

- Rules for manuscripts presentation* 113

Наукове видання

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ

Державний природознавчий музей

НАУКОВІ ЗАПИСКИ
ДПМ НАН УКРАЇНИ

Том 11

Відповідальний редактор О.С.Климишин

Українською мовою

Комп'ютерний набір І.Б.Коновалова, І.Г.Бронштейн
Комп'ютерна верстка І.Г.Бронштейн

Адреса редакції:
290008 Львів, вул.Театральна, 18
Державний природознавчий музей НАН України
Телефон: (0322) 72-89-17

Підписано до друку 12.94. Здано до набору 12.94.
Формат 60×84/16. Папір друк. Ум. друк.арк. 70
Ум.фарбо-відб. 7,0 . Обл.вид.арк. 6,5 . Тираж 200 екз.
Зам. 95

Учбово-виробничі майстерні Львівського поліграфічного технікуму.
290004, м.Львів, вул.Винниченка, 12