



Ю.Р. ШЕЛЯГ-СОСОНКО

Інститут ботаніки імені М.Г. Холодного НАН України
вул. Терещенківська, 2, м. Київ, 01601, Україна
geobot@ukr.net

КОНЦЕПЦІЯ ФЛОРИ ТА ЇЇ ЕЛЕМЕНТАРНОЇ ОДИНИЦІ*

Ключові слова: флора, флористичний комплекс, критерії, визначення, фації, біотоп, структура, популяція, класифікація, районування

Як відомо, природа — це цілісна, надзвичайно складна, багатофункціональна система з безліччю взаємопов'язаних фізичних та біологічних систем різної складності й, відповідно, з різними функціями, роллю, розміром тощо, і все це постійно розвивається, ускладнюється та вдосконалюється. Отож, обов'язком ученого є пізнання процесів поширення біологічних систем, їхніх стану, структури, розвитку, взаємозалежності, значення тощо, і на цій основі вжиття заходів щодо їх використання або збереження, насамперед для стабілізації екологічної рівноваги біосфери, оскільки створила її, в нинішньому вигляді, саме рослинність. Біосфера (або, ширше, біогеосистема) посідає на планеті особливе місце, відіграє особливу роль і відрізняється від інших її оболонок як своєрідна у фізичному, хімічному, геологічному й біологічному аспектах. Окрім того, біосфера проникає в усі інші поверхневі оболонки Землі, насичуючи їх живою речовиною та докорінно змінюючи їхні параметри. Це, безперечно, особливо важлива та своєрідна оболонка планети, хоча її жива речовина є незначною за об'ємом і масою порівняно з іншими

компонентами біогеосистеми. Саме до біосфери надходять космічна енергія та речовина (за сучасними оцінками, на Землю щоденно випадає декілька десятків тонн космічної речовини, а раніше було набагато більше). Наукова думка людини потенційно перетворює біосферу в ноосферу, тобто сферу розуму. Вона є принципово новим геологічним явищем на нашій планеті, на якій людина стає найбільшою геологічною силою, що в змозі своїм розумом і працею докорінно перебудувати на краще (або й на гірше) різні грані свого життя, оскільки людський розум є невід'ємним від біосфери. Таким чином, перед суспільством відкриваються дедалі більші творчі можливості на шляху до ноосфери — останнього передбачуваного з багатьох станів еволюції біосфери.

Заслугою В.І. Вернадського стосовно розв'язання проблеми біорізноманітності є те, що він показав становлення наукової думки як особливого глобального явища в духовно-культурній діяльності суспільства, що впливає на довкілля, проаналізував проблему організації цілісності живої речовини і біосфери загалом і розкрив особливості перетворення живої речовини й біосфери діяльністю людини на основі досягнень наукової думки. Це вчений, який випереджав свій час і працював задля майбутніх поколінь. Зокрема, його концепція ноосфери є, власне, концепцією пам'яті планети, в якій зафіксовано все, що було, відбувається і відбуватиметься на Земній кулі не лише з фізичними неживими об'єктами, а й із живими, включаючи людину. Це літопис і водночас програма майбутнього розвитку всього, що має бути на нашій планеті, коли спрямована розумом людини праця стає новою геологічною силою.

* **Примітка редактора.** Стаття академіка НАН України Ю.Р. Шеляга-Сосонка містить деякі оригінальні дискусійні питання і тому її рукопис викликав певну дискусію вже на етапі рецензування. Проте члени редколегії висловили думку, що сучасні концептуальні погляди відомого вченого, академіка НАН України, заслуговують на те, щоб з ними ознайомила вітчизняна ботанічна спільнота. Стаття публікується в авторській редакції (лише з мінімальними редакторськими змінами, які не впливають на суть висловлених думок), у порядку дискусії; зацікавлені фахівці запрошуються до обговорення розглянутих теоретичних проблем.

Сьогодні, коли політичне та економічне становище в світі спричиняє дедалі більші масштаби знищення природи і передусім рослинності, праці В.І. Вернадського [1, 2] набули світового значення, яке з подальшим розвитком цивілізації лише посилюватиметься.

Тому саме сьогодні найнагальнішою і найважливішою світовою проблемою постала проблема цілісності й неподільності біосфери та її переходу в ноосферу, серед іншого й тому, що знищення рослинності, а особливо лісів, які забезпечують 60 % її балансу, перевищило всі можливі норми.

Підтвердженням значущості цієї проблеми може бути хоча б те, що окремі осередки докорінно трансформованої природи вже почали розповзатися по планеті як страшна чума і зливатися в єдине спотворене поле, порушуючи її цілісність, змінюючи закони єдності, еволюції, функціонування, організованості, структури, гомеостазу та здатності до відновлення і біосфери, і літосфери, а особливо гідросфери. Чистої питної води, а не криги, на планеті залишилося вже менше 30 %, а її населення, навпаки, зросло до 7 млрд. Таким чином, рослинний покрив Земної кулі став визначальним для біосфери, а отже, і для світової спільноти.

Рослинний покрив, як відомо, складається з видів, які організовані в рослинності та флорі. З них незадовільно визначеною є саме остання. У свою чергу, рослинний покрив входить до значно складнішої форми організованості суспільства і природи — ноосфери, яка, порівняно з біосферою, є суттєво складнішою й інформаційно найбільш значущою. Для її стабільного функціонування потрібно забезпечити: 1) стабілізацію біосфери на основі необхідної для цього площі рослинного покриву материків та островів, океанічних, морських і прісноводних екосистем; 2) відповідне харчування світової спільноти та її матеріальний рівень; 3) підвищення рівня знань населення Земної кулі щодо стану біосфери й ефективних засобів її відновлення. Для розв'язання цієї глобальної проблеми світовій спільноті слід відмовитися від суто утилітарної політики стосовно природних ресурсів, замінивши її на еколого-соціальну.

У науковому плані для її розв'язання одним із найважливіших питань є збереження флори й рослинності. Для цього необхідно визначити її базове поняття, а також її елементарну одиницю, оскільки інші типи її організації (систематична та ценотична) розроблені вже давно. Названа, нерозривно пов'язана між собою, триада структурної організа-

ції біосфери й забезпечує її баланс, безперечно, за умови достатньої для цього продуктивності біомаси. Це різні аспекти одного й того ж природного явища, що засвідчують його нерозривність, складність і важливість. З них найбільшу складність становлять саме флористичні системи, які й досі в Україні та світі розглядають переважно як перелік або набір видів довільно обраної території або певних географічних одиниць (більш чи менш природно окреслених виділів). Іншим варіантом її розуміння є віднесення до флори сукупності видів територіальних одиниць, встановлених за непри-таманними флорі ознаками, наприклад, одиниць ландшафтного районування (приміром, флора урочища) або рослинності (флора асоціації тощо). Хоча, безперечно, флора та рослинність — це різні грані єдиного буття фітобіоти, об'єкти якої належать до царства рослин і становлять, відповідно, його якісну і функціональну основи. Тому необхідно за родове поняття взяти саме біорізноманітність і доповнити його ознаками, притаманними лише флорі; тобто виконати операцію збільшення змісту поняття і зменшення його обсягу. Тоді в підсумку ми й отримаємо висновок: обов'язковою функціональною одиницею біорізноманітності, яка не спадкується, є флористичний комплекс. У такому разі значну складність становить вибір критеріїв, за якими флористичні комплекси належать до одного типу конкретних ділянок, що, безперечно, не можуть бути тотожними за видовим складом, як, до речі, і в класифікації рослинності на основі ролі видів або їхнього діагностичного ядра. Ми пропонуємо елементарну структурну одиницю флори визначати за наявністю однотипного флористичного ядра видів III—V класів трапляння, відсутністю видів іншої екології та фізіономічної подібності ділянок.

На нашу думку, існуючі концепції флористичного районування, в тому числі на основі ландшафтних одиниць, коли за елементарну флору приймають флору місцевості, а флора урочищ і фацій належить до парціальних флор, які, як і синантропна флора, не є класифікацією флори, включаючи флористичне районування, оскільки, як уже зазначалося, не відповідають закону природи про нерозривну єдність організму з умовами існування, і, отже, суперечать головній вимозі побудови будь-якої класифікації за ознаками, притаманними самому об'єкту класифікації. Саме на їх основі і на законах логіки, яка є відображенням об'єктивних законів природи, можна створити чимало кла-

сифікацій, і всі вони будуть природними, тобто об'єктивними. Тому, враховуючи універсальну роль біорізноманітності, передусім її фітостроми, необхідно поряд із генетичними та ценотичними системами забезпечити збереження і флористичних одиниць її організації.

Зважаючи на цей закон і, відповідно, на наш підхід до розуміння флори, найменшою її одиницею буде флористичний комплекс, що відповідає конкретному біотопу. Це цілісна, далі неподільна, територіально виявлена сукупність видів у своїх природних межах. Усі територіальні одиниці з однотипним флористичним ядром видів III—V класів трапляння і постійністю не менше 60 % належать до однієї елементарної флори. Елементарні флори за подібністю інших ознак, наприклад, наявністю тих чи інших родів, об'єднуються в ієрархічні одиниці вищих рангів. Це і є, власне, флористичний напрямок класифікації флори, за яким вона виступає екологічним, а не географічним явищем, оскільки її географічність виявляється лише на вищих рівнях ієрархії її одиниць.

Флора, безперечно, — один із варіантів прояву системної організації біорізноманітності, в основі якого — видовий склад, а не взаємодія особин. Видовий склад є більш консервативною ознакою, ніж будь-які кількісні показники різних співвідношень видів. Інша справа — її популяційне чи таксономічне розуміння і питання походження.

Флора, як і види, угруповання та екосистеми, — закономірно сформована в процесі тривалого історичного розвитку ієрархічна система Земної кулі або певної її території (включаючи й водні об'єкти), одиниці якої не спадкуються. Її ініціальною одиницею є сукупність особин певних видів, об'єднаних спільними умовами існування у подальшому неподільний, за постійністю видового складу й екологічними умовами, флористичний комплекс, особини якого рівнозначні і виконують функцію відновлення та розпізнавання аналогічних флор. На практиці — це найменше територіальне природне об'єднання особин різних видів визначеного і постійного складу з відносно однорідними умовами існування. Принциповою відмінністю систем біорізноманітності, що не спадкуються, є різне функціональне призначення, різні показники встановлення ініціальної одиниці та різні її обсяги, які за певних умов можуть і збігатися. Звичайно, це флора біотопу, однорідність і межі якого визначаються за спільністю видового складу та екологічними умовами, що, зрозуміло, не

є абсолютними, а коливаються в певних межах і від інших флор відрізняються наявністю флористичного ядра видів III—V класів постійності. Всі флористичні комплекси з однотипним ядром видів, незалежно від їхнього територіального розташування, утворюють одну елементарну флору, яка є першим рівнем типізації.

На нашу думку, найбільш загальне і лаконічне визначення флори таке: сукупність видів рослин Земної кулі (глобальна флора) або її природних регіонів різного масштабу (регіональна флора). Для природної флори це будуть регіони, тобто території, виділені за властивою їм природною ознакою, або просто природні території, а для синантропної — антропогенно змінені території. Тому доцільно розрізняти природну флору різних рівнів диференціації Земної кулі і синантропну флору територій, розміри яких зумовлені діяльністю людини.

Синантропна флора не є випадковим набором видів. Їй теж притаманні певні закономірності і досить виражена залежність від умов середовища, насамперед ґрунтів і характеру їхньої обробки. Інша справа, що ці закономірності визначаються людиною. Проте історично склалося так, що за нею термін «флора» давно закріпився і недоцільно від цього відмовлятися. У найзагальнішому значенні флора України може бути відображена таким історико-еволюційним рядом флор: лісова → степова → болотна → лучна → рудеральна → бур'янова. Зрозуміло, що цей ряд відбиває лише загальну тенденцію формування їх у часі, можуть бути й інші варіанти генезису.

В одній із попередніх статей [8] ми зазначали, що принципово іншу позицію щодо визначення і розуміння флори обґрунтували О.І. Толмачов [7] та Б.О. Юрцев [12].

За О.І. Толмачовим, конкретною, або елементарною флорою є цілком однорідна, диференційована лише екологічно (а не географічно), флора доволі обмеженої території, топографічні ряди якої не є флорою. Його учні та послідовники також не визнали флорою синантропний ряд, однак поширили поняття „флора” на топографічний та ценотичний ряди. Що ж до популяційного чи таксономічного розуміння флори, то історично першим виникло останнє, яке залишається й донині.

Згідно з визначенням Б.О. Юрцева [11], флора — це сукупність місцевих популяцій усіх видів рослин певної території. І отже, сукупності видів чи їхніх популяцій територій, менших, аніж місцевість, не

є флорами, як і флори ценотичних одиниць. За О.І. Толмачовим та Б.О. Юрцевим, це лише парціальні флори. Зрозуміло, що з наведеними авторами визначеннями поняття «флора», як множини видів у топографічному контурі, не можна погодитися.

По-перше, вид — це генетично (спадково) зумовлена складова біорізноманітності, структурною одиницею якої є популяція, і не місцева, а генетична. Їхні обсяги, як уже зазначалося, не збігаються. Перша зазвичай охоплює кілька генетичних популяцій, не визначена у флористиці (але не в географії) будь-якими природними межами і жодної функціональної ролі не відіграє, а має лише певну зручність у застосуванні, однак не сутність. По-друге, під час дослідження флори виконується не популяційний аналіз популяцій, що її утворюють, а аналіз видів, представлених певними популяціями, і, по-третє, як зазначає і сам Б.О. Юрцев [11], популяції визначаються і визначатимуться, виходячи з їхньої видової приналежності. Нарешті, популяція не є таксономічною категорією, вона неоднорідна, а складається з певних груп особин, що відрізняються між собою показниками життєвості, стадій розвитку, умов існування, генетичними параметрами тощо. В одній популяції немає навіть двох тотожних особин (хіба що за винятком клональних популяцій, де, проте, теж існує певна індивідуальна мінливість). Як показали наші дослідження, під рослинами однієї, звичайної в широколистяних лісах генетичної популяції *Stellaria holostea* L. на площі 0,2 га, показник рН ґрунту коливався від 4,1 до 5,6. Ще більша різниця між особинами зафіксована у поглинанні ними енергії та речовини, що відбувається на фотонному й іонному рівнях і залежить практично від безлічі факторів, зокрема від забезпечення особин елементами мінерального живлення, водою, енергією, від стресів, адаптивної здатності і т.д. Не є однозначним розуміння навіть близьких між собою генетичної, ценотичної та екологічної популяцій, а тим паче флористичної. І взагалі, фундаментальною властивістю будь-якої популяції є її еволюційно зумовлений поділ на групи особин, які відрізняються тими чи іншими особливостями, що стає головним фактором підвищення їхнього виживання.

І особини, і популяції є населенням, а не флорою, як сукупністю видів, представлених на певних територіях частиною їхніх популяцій, а на Земній кулі — видами з безліччю популяцій. До цього треба додати, що сучасне розуміння виду вже містить у своєму визначенні сукупність його гене-

тичних популяцій, які мають здатність до схрещування, спільний ареал, морфологічну подібність і певний тип відносин із середовищем та між собою. Нарешті, визначення флори через певну територію без вказівки на її природність і природність її меж засвідчує залучення до поняття флори і синантропної флори, що, як ми зазначали вище, заперечував і сам О.І. Толмачов [7]. Окрім того, це не відповідає визначенню її як історично сформованої сукупності видів, на що вказував не лише О.І. Толмачов, а й Б.О. Юрцев. Проте ми можемо зазначити, що синантропна флора також є історично сформованою, але час її формування зазвичай менш тривалий, аніж природної флори, а діяльність людини — один із основних факторів її еволюції.

Таким чином, сучасна флористика почала розвиватися, по-перше, шляхом географічного розуміння флори; по-друге, на основі ландшафтних одиниць; по-третє, за найнижчою (найменшу за обсягом) одиницю в ієрархії було прийнято доволі велику територію, оскільки її географічна зумовленість на ділянках, менших за розміром, не виявляється; по-четверте, місцевість є одиницею ландшафтного районування, тобто монотипною (найнижчою) одиницею. Але головне полягає не лише в цьому: і флористичне районування, і флористична класифікація мають рівні права на розвиток, оскільки є різними гранями відображення закономірностей одного й того самого об'єкта.

Важливіше те, що в такому розумінні флори порушуються закон тотожності і закон нерівнозначності та нерівноцінності ознак. Тобто, якщо ми пізнаємо закономірності організації природного об'єкта не за його ознаками, а за ознаками іншого об'єкта, ми пізнаємо лише міру виявленості його закономірностей в іншому об'єкті, навіть у разі наявності тісних зв'язків з ним. Обсяги природних об'єктів, встановлених на основі власних ознак, і обсяги, визначені за ознаками інших об'єктів, ніколи не збігаються, оскільки в протилежному разі об'єкт не має своєї специфіки і не існує як самодостатній. Таким чином, і методологічно, і методично в означеному варіанті ми можемо говорити не про пізнання самого об'єкта, а про опис флори ландшафтною одиницею. З таким же успіхом можна взяти флору елементарної одиниці геоботанічного районування тощо, чи взагалі будь-якої території.

В Україні найактивнішим послідовником ландшафтного підходу до розуміння флори є В.В. Новосад [5], який до того ж акцентує увагу на флороге-

нетичних ідеях М.Г. Попова [6], Р.В. Камеліна [3] і особливо М.В. Клокова [4]. Він чітко проводить лінію на виділення одиниць флори за еколого-географічним принципом і найменшу флористичну одиницю пропонує називати екофлоротопологічним комплексом, який за подібністю екологічних умов, однорідністю рельєфу, субстрату і загальною спрямованістю фізико-географічних процесів об'єднується в екофітони, а останні — в екоценофітони. Ґрунтується це на твердженні, що флора завжди має лише географічний, а не вузькотопографічний чи формаційний зміст [5, 7, 10, 12 та ін.], з чим, безперечно, не можна погодитися, як і загальною з ландшафтним підходом.

Цілком очевидно, що таке розуміння цього поняття на нинішньому етапі розвитку суспільства і флористики як науки не може бути прийнятне. І це зрозуміло, оскільки в сучасній флористиці немає однозначності в розумінні не лише базового поняття «флора» та її елементарної одиниці, а й понятійного апарату науки загалом. Якщо залишити поза увагою розуміння флори як спискового складу, у флористичних дослідженнях існують два напрямки. Головним із них, який доволі успішно розвивається, є ототожнення флористичних одиниць з одиницями ландшафтного районування, що й показано вище.

За нашим переконанням, природна флора має відповідати щонайменше чотирьом обов'язковим вимогам: 1) сформованості в процесі еволюції; 2) мати природні межі; 3) характеризуватися певними закономірностями організації, що, фактично, є результатом еволюції; 4) мати своє «місце», тобто ознаки, відмінні від інших. Розмір площі прояву біорізноманітності не є обов'язковим показником і визначається ступенем диференційованості території, її енергетичним рівнем та конкуренцією.

Нашій меті відповідає з'ясування ініціальної (початкової, найнижчої) одиниці організації самого об'єкта. Для цього необхідно виявити головний, життєво важливий для нього фактор диференціації і на основі ознак самого об'єкта — обсяг його ініціальної одиниці. Давно відомо, що для будь-якого об'єкта біоти — це, насамперед, умови існування, певний градієнт яких і зумовлює всі його риси, чим він і відрізняється від собі подібних і тим більше — від об'єктів іншого типу.

Для флори такою одиницею, як уже зазначалося, є флористичний комплекс, однотипні територіальні одиниці якого утворюють найменшу оди-

ницю флори типологічного рівня — елементарну флору, яка й підлягає охороні в разі потреби. Вона формується закономірно повторюваним сполученням близьких між собою (подібних, але не тотожних) і територіально поєднаних, а частіше представлених окремими, різного ступеня віддалення і розміру, ділянками елементарних флористичних комплексів. На цьому рівні постає питання ступеня відмінності між різними елементарними флорами. Зрозуміло, що ними можуть бути лише показники, притаманні власне флорі. Зокрема, до однієї елементарної флори доцільно відносити елементарні флористичні комплекси, подібні за видовим складом на високому рівні — здебільшого від 60 % і вище, однотипні за характером розташування особин (дифузне, мозаїчне, плямисте тощо), життєвими формами, за спільністю походження видів, подібністю представленості географічних елементів, екологічних умов і т.д.

Наприклад, чорноморський літоральний флористичний комплекс різко переходить у флористичний комплекс приморського валу, утвореного *Leymus sabulosus* (M. Bieb.) Tzvel., *Crambe pontica* Steven ex Rupr., *Ephedra distachya* L., *Koeleria sabuletorum* (Domin) Klokov, *Eryngium maritimum* L., *Elytrigia bessarabica* (Savul. et Rayss) Prokud., *Artemisia arenaria* DC., *Seseli tortuosum* L. та багатьма іншими. За приморським валом у зниженнях та на плоских піщаних місцях флористичний комплекс утворюють *Medicago kotovii* Wissjul., *Euphorbia seguieriana* Neck., *Artemisia arenaria*, *Centaurea majorovii* Dumb., *Asperula graveolens* M. Bieb. ex Schult. et Schult. fil., *Dianthus platyodon* Klokov та ін. Ближче до корінного берега материка формується однотипний флористичний комплекс, який, за незначним винятком, не має з попередніми спільних видів.

По-перше, термін «елементарний» означає «початковий», «найпростіший», інакше кажучи, в цій якості далі неподільний. Звідси всі одиниці середини ландшафтного рівня не є флорою, а лише її частинами. Але частина поняття ніколи не є самим поняттям і не може мати ієрархічної підпорядкованості, властивої флорі. По-друге, локальні популяції, що утворюють ці частини флори, так само формують і самі флори, наприклад, екоценофітони, тобто подібні екоценофітони в межах місцевості. До цього слід додати, що локальна популяція може розглядатися як синонім місцевої популяції, але флористи місцевість розуміють не як ландшафтну одиницю («місцевість»), значно більшу за площею, а виключно як географічне поняття, що належить

до певної, зазвичай незначних розмірів, географічної території. До речі, елементарною одиницею ландшафту є фація. Природно, виникає питання, чому в цьому разі флористи відійшли від прийнятого ландшафтного принципу. Не можна залишити поза увагою і відмову в праві вважати флорою і сукупності видів ценотичних одиниць різного рангу і водночас виділяти флористичні одиниці на кшталт «степофітона», «галофітона», «гідрофітона» тощо. У природі всі ці одиниці можуть мати не лише закономірне формування в зв'язку з однотипними урочищами або місцевостями, а й траплятися і як окремих «острів» (ексклав) на порівняно незначній ділянці, наприклад, як реліктова фація за сотні або й тисячі кілометрів від основного ареалу виду. У такому разі цей варіант (непоодинокий для природи) не відповідатиме визначенню екоценофітона як об'єднання подібних екофітонів у межах певної місцевості.

Такому розумінню флори суперечить і наведене вище її визначення Б.О. Юрцевим [15,16], а саме як сукупності видів (чи локальних популяцій видів). Воно засвідчує те, що флора, як об'єктивна реальність природи, не є такою в тому разі, коли ця сукупність не обмежена природним бар'єром найнижчого рівня. Коли ж це досягається, то маємо найменшу територіальну виявленість флори, починаючи з якої і необхідно будувати всю подальшу систему її ієрархічних одиниць. Тоді це буде ієрархічна система топологічного рівня. О.І. Толмачов [7], заперечуючи топологічне та ценотичне розуміння флори, мав на увазі флористичне районування, тобто ієрархічну систему територіально неповторних (флористично унікальних) одиниць. Детальніший аналіз розвитку сучасної флористики можна продовжувати й далі, але для цього потрібен значно більший проміжок часу. Усвідомлюючи неоднозначність цього питання, ми не виключаємо можливості і наших помилок, без чого не буває пошуку в науці.

У загальних рисах розглянутий шлях використання знань суміжних наукових дисциплін є притаманним для певного рівня чи етапу розвитку тієї чи іншої науки. Наприклад, за основу можна взяти топологічний, екосистемний, екотрофний, ксеротермний та інші показники й отримати відповідні ряди флористичної ієрархії. Справа лише, як ми вже зазначали, в обсязі одиниць і в роздільній здатності обраного методу. В даному разі він обраний ландшафтознавцями, для яких рослинність, а тим паче флора, на яку вони інколи на-

віть не звертають уваги, не є головною ознакою чи основою класифікації або районування. Можливо, продуктивнішими були б екосистемний або ценотичний ряди, оскільки флора є складовою як першого, так і другого. Складність першого варіанта — у безрозмірності екосистем, але безрозмірними є й екотопи. Останнім часом цей недолік усувається завдяки інтенсивному розвитку класифікації екосистем [5].

Як відомо, флора та рослинність стосуються царства рослин і становлять, відповідно, якісну і функціональну його складові, так само, як і в екосистемах і біосфері загалом. А як уже зазначалося, у світлі нинішніх глобальних екологічних криз саме функціонування біосфери набуло для майбутнього людини вирішального значення, та розв'язати цю проблему без сучасного розуміння флори як природної ієрархічної системи неможливо.

Ось чому сьогодні принципово важливо запропонувати загальноприйнятне визначення флори та її ініціальної розмірності еколого-типологічного ряду, що дасть змогу перейти до реального збереження флористичних систем згідно з Конвенцією з біорізноманітності.

У цьому й полягає головна мета нашої статті. Значно простіше було б запропонувати ще один черговий варіант ландшафтного, еколого-ландшафтного чи екологічного розуміння обсягу елементарної флори. Проте такий підхід, по-перше, суперечить вимозі виділення одиниць за їхніми ознаками, а, по-друге, спричинює виокремлення великих за обсягом одиниць, які здебільшого не можуть бути базовими для збереження. Крім того, цей підхід позбавлений необхідного рівня роздільної здатності щодо диференціації флори стосовно соціологічної цінності. Тому, враховуючи вищенаведені докази, слід переходити до розуміння флори на основі її власних ознак. Зрозуміло, що ними не можуть бути кількість видів, відсоток появи нових із них або зникнення видів (динаміка флори), систематична структура, повнота виявлення та інші, особливо кількісні показники, які на незначних за площею територіях надто залежать від багатьох факторів, досить часто локальної дії. Для нашої мети можна нехтувати і тим, що на певній, незначній за розміром території, поширені не види (в розумінні сукупності всіх їхніх популяцій, особини яких здатні схрещуватися між собою, займають певний ареал, мають низку спільних морфологічних і генетичних ознак і характеризуються певним типом відносин між собою і з середови-

щем), а лише частини популяцій, котрі належать до певного виду. Винятком є ендемічні види, розповсюджені тільки в межах певного фітохоріону.

Отже, це галузь не флористики, і будь-яке розуміння і територіальне виявлення одиниць флори не залежать від представленості на територіях розміру частки популяцій виду. Достатньо наявності однієї особини виду, зростання якої зумовлено певною закономірністю. Встановлення одиниць флори не може залежати від представленості виду місцевими популяціями, їхньої структури, активності, частоти трапляння тощо. Інша справа — пізнання закономірностей формування флори, географічних особливостей її одиниць, еволюції, прогнозу їхнього подальшого розвитку тощо. Тобто предмет флористики закінчується рівнем найменшої її одиниці, а популяційний рівень уже не є її предметом, як вважає Б.О. Юрцев [11], а інших наукових дисциплін, зокрема, систематики, демографії рослин, популяційної екології, популяційної генетики тощо.

За територіальною розмірністю флористичні системи зазвичай поділяють на планетарний, континентальний, регіональний рівні, а далі — рівні місцевості, урочища, фації. Останні три рівні належать до внутрішньоландшафтних екотопологічних рядів, які є парціальними флорами [11]. Загальна закономірність цих рівнів — збільшення видового багатства і контрастності від фаціального рівня до планетарного.

Значну складність становлять критерії, за якими флористичні комплекси відносять до одного типу конкретних ділянок, що, безперечно, не можуть бути тотожними за видовим складом. Отже, оскільки для флори найконсервативнішими є якісні, а не кількісні критерії, для цієї операції ми пропонуємо такі з них: наявність однотипного флористичного ядра видів III—V класів трапляння; відсутність, за винятком випадковості, видів іншої екології; наявність спільної групи діагностичних видів, фізіономічна подібність тощо. Практично запропонований підхід можна реалізувати на основі вже існуючих, доволі простих комп'ютерних програм.

За такою групою критеріїв, найпоширеніші на Західному Поділлі асоціації грабових лісів будуть віднесені лише до кількох, а можливо, до одного або двох елементарних флористичних комплексів, оскільки вони характеризуються надто вирівняним видовим складом і відрізняються лише за домінантною роллю одного з видів у травостой.

Після цього короткого, але важливого для розуміння ролі флори в житті і в майбутньому людства, відступу, повернемося до розгляду термінології сучасного напрямку у флористиці, в якій широко побутує термін «локальна флора». Звичайно, цей термін тлумачать як флору місцевості, околиць певного географічного пункту тощо. В окремих, дуже рідкісних випадках, вона збігається з флорою площі вияву. Загалом, як уже зазначалося, сучасна флористика характеризується неоднозначним розумінням її термінології, навіть у працях одного автора. Спостерігаємо і неузгодженість концепції флори як ієрархічно диференційованої системи місцевих популяцій з ієрархічною підпорядкованістю обсягів існуючих термінів як між собою, так і щодо три- та п'ятирівневої розмірності ієрархії, запозиченої у ландшафтознавців. Зокрема, рослинні угруповання, флори, флористичний склад яких розглядають як типово парціальні і прирівнюють до флори географічних фацій, далеко не завжди збігаються, оскільки угруповання мають більш багатофакторну і значнішу диференційованість щодо умов існування, ніж фація, і тому, як правило, за обсягом є меншими. До того ж, досить численну групу становлять види, популяції яких мають два або й три екологічні оптимуми. Зокрема, *Convallaria majalis* L. домінує в трав'яному ярусі дубово-соснових лісів на супіщаних дерново-підзолистих кислих ґрунтах; дубових і заплавних — на дернових опідзолених алювіальних ґрунтах; дубових — на дерново-карбонатних або чорноземних опідзолених ґрунтах. Якщо до цього додати чутливіше реагування рослинних угруповань на зміни фізичного середовища на мікрорівні, ніж це виявляє воно саме, то нерідко кількість асоціацій, наприклад, на схилах байраків у Лісостепу чи Степу, перевищує кількість їхніх фацій. І це цілком закономірне явище, оскільки кожен об'єкт природи, а особливо її «живої речовини», за В.І. Вернадським [1, 2], має свої специфічні, притаманні лише йому риси й особливості прояву свого «я». Якби цього не було, то не існувало б і біорізноманітності, і природи, тобто всього світу в значенні універсуму в нескінченному розмаїтті його об'єктів, форм та функцій. Загальною закономірністю його організації є зменшення прояву особливості з кожним шаблоном збільшення рівня організації, оскільки на кожному з них вона є лише сумою індивідуальних відмінностей, притаманних кожній з особин (організмів) — властивостей і рис. Тому для нашої планети всі варіанти їхнього прояву на цьому рівні

вичерпуються і стають однозначними на планетарному рівні організації.

Попри все сказане, головне не в тому, що з середини 1970-х років флористика розвивалася шляхом встановлення флор на основі ландшафтних одиниць, і не в тому, що це частина чи не частина флори, і не в ідентичності чи неідентичності ландшафтних та флористичних категорій різного рангу, і навіть не в неоднозначності розуміння парціальних, конкретних і локальних флор (наприклад, перші можуть відповідати флорам угруповань, фацій, екоотопів), і нарешті не в тому, що, за Б.О. Юрцевим [9], їм притаманні всі закономірності та показники регіональних флор. Головне в тому, що, згідно з принципом нерівнозначності ознак, природні об'єкти, виділені за властивими самому об'єкту ознаками, з одного боку, й ознаками, йому не властивими, з другого, ніколи не збігатимуться за обсягом і не будуть подібними в обраній мірі. Вони ніколи не будуть подібними навіть якщо здійснити поділ на одному ранговому рівні за різними ознаками в різних випадках, оскільки в природі все взаємопов'язано і зумовлено, але, якби не було індивідуального виявлення і специфіки цієї взаємопов'язаності і зумовленості різноманіття, структурованої природи не існувало б узагалі.

Кожен об'єкт природи має загальну і специфічну, притаманну лише йому сутність. Завданням дослідника є з'ясування не міри прояву впливу загального на об'єкт, а навпаки, що принципово важливо, міри прояву реакції його сутності на загальне. З'ясування цього слід починати з ініціальної стадії організації флори, яка найтонше реагує на навколишнє середовище. Будь-яка особина не є сліпою копією середовища. Такою, як вона є, її творить не лише середовище, а й вона сама та її подібні. За рахунок екологічної амплітуди і конкуренції реакція буде різною навіть в однотипних за рельєфом, ґрунтами, зволоженням та іншими умовами. Для цього досить уже незначної зміни мікроклімату, спричиненої самими особинами.

Еволюційне значення конкуренції полягає, з одного боку, в збереженні генофонду за рахунок бар'єра на шляху кожної особини в досягненні своєї екологічної амплітуди, а з другого — у звуженні еволюційного поля, більший його диференційованості і, таким чином, зменшенні індивідуальної еконіші, тоншій пристосованості до неї і в остаточному підсумку — прискоренні еволюційного процесу, а отже, зменшенні розміру та скороченні віку об'єкта еволюції. Тому пізнання об'єктивного

шляху еволюції природних об'єктів потребує їх розрізнення на основі притаманних власне їм ознак. Виходячи з цього, ми пропонуємо назвати найменшу одиницю природної флори елементарним флористичним комплексом і дати йому таке визначення: однорідний, у подальшому неподільний, каузальний комплекс популяцій видів.

Для найменшої за площею території виявлення організації флори краще застосовувати термін «флористичний комплекс». Інша справа, якщо це великі території, де відбуваються природні процеси різного характеру, що формують складніші та різноманітні одиниці середнього і вищого рангів. Комплекс відповідає певному біотопу, а площі біотопів можуть бути надзвичайно різними і залежати від ступеня диференційованості території за мікрорельєфом, зволоженням, мікрокліматом тощо. Зазвичай площа є найбільшою на широких плескатих, малорозчленованих територіях Причорноморської низовини та Полтавської рівнини, а найменшою — у Криму, Карпатах, на Товтровому кряжі, в заплавах річок тощо. Флористичний комплекс є ініціальною безранговою одиницею ієрархічної класифікації флори типологічного ряду. Всі однотипні флористичні комплекси, незалежно від територіального розміщення, належать до однієї елементарної флори. Наступний типологічний рівень ми пропонуємо назвати групою елементарних флор, кожна з яких об'єднуватиме елементарні флори, подібні за своїм родовим спектром чи родовим комплексом. На даному етапі знань ступінь її подібності визначити складно, оскільки значною мірою вона залежить від різноманіття і закономірностей формування родових флористичних спектрів, які практично в цьому аспекті не вивчалися. Цілком імовірно, що придатнішим може виявитися і видовий спектр з меншим ступенем подібності, ніж в елементарних флорах, але не нижчим за 51 %. У такому разі на третьому ієрархічному рівні можна взяти за показник родовий спектр, а на четвертому — подібність екоморф. На користь цього свідчить те, що суттєві риси кожної флори визначаються екологічними умовами її поширення і віддзеркалюються в її зовнішньому вигляді, утворюючи в процесі адаптації до умов існування екоморфологічний ряд від гідро- до серотипів. На п'ятому рівні доцільно прийняти єдність біоморф.

У кожному разі, запропонований нами варіант слід детально перевірити на великому фактичному матеріалі. Сьогодні можна лише стверджувати, що об'єднувати різні у біоморфологічному плані фло-

ри, наприклад, трав'янисті і деревні, доцільно на вищих щаблях ієрархії, оскільки вони сформувалися в різних центрах походження. Це, до речі, стосується і хвойних, і широколистяних лісів, що також походять з різних центрів, як і спільні за біоморфами, але різні за походженням екоморфи, луки та лучні справжні степи. Свої центри походження мають субальпійська й альпійська рослинність, а також рослинність Гірського Криму. Стосовно назв категорій запропонованої ієрархії, то вона може бути довільною або відповідати будь-якій існуючій системі. Наприклад, фітоценотичній, флористичній, систематичній тощо. Принципово важливою є лише вимога, щоб на основі обраної ознаки на кожному з наступних щаблів ієрархії обсяги отриманих сукупностей об'єктів не перетиналися.

Спинимось ще на одному принципово важливому методологічному питанні в розумінні флори як географічного явища, що досить чітко й однозначно сформульоване О.І. Толмачовим [7]. Саме на цій основі широко застосовуються методи порівняльного аналізу флор і флористичного районування території.

Так, О.І. Толмачов [8] стверджує, що просторова диференціація систематичного складу рослинного світу Земної кулі на подібні за видовим спектром ієрархічно підпорядковані територіальні одиниці є водночас класифікацією флор і флористичним районуванням; тобто територія конкретної флори є флористичним районом — найнижчою одиницею районування. Тому дві ділянки земної поверхні з подібними флорами, але віддалені одна від одної простором з іншою флорою (або флорами), належать до двох самостійних флористичних районів. Саме цим підкреслюється провідна роль географічного принципу.

Таким чином, сучасний етап розвитку флористики є не пізнанням флор на основі встановлених за територіальними особливостями флористичних одиниць її класифікації і навіть не флористичних одиниць районування, а, як зазначалося вище, є характеристикою флори одиниць ландшафтного районування. Принципова відмінність цих напрямків у тому, що в першому випадку ми маємо справу з поділом об'єкта на повторювані, територіально розірвані одиниці одного рангу, які належать до нього за відповідністю типу, встановленому за певним набором ознак, а в другому — з розчленуванням території на цілісні та неповторні одиниці, кожна з яких є унікальною. На жаль, проблема кла-

сифікації флори навіть не ставилася, а районування флори України було започатковане, але не доведене до рівня найменшої одиниці — району. Тому порівняти кількість одиниць районування одного рангу у сфері ландшафтознавства і біорізноманітності ми можемо лише на прикладі ценотичного районування. Так, ландшафтознавці виділяють на території України 154 ландшафти і понад 344 місцевості. Скільки в нас фацій та урочищ — невідомо. Геоботаніки поділяють територію України на 274 райони, які налічують понад 3800 асоціацій. Безперечно, ці цифри уточнюватимуться, але й вони вже засвідчують невідповідність обсягів територіальних одиниць, встановлених за різними ознаками.

Щодо географічного змісту флори, то в найзагальнішому значенні всі біологічні об'єкти Земної кулі тією чи іншою мірою несуть відбиток «географічності», вже хоча б щодо свого широтно-довготного розташування. Але справа в тому, якою мірою ця «географічність» впливає на диференціацію об'єкта і чи є вона з цього погляду провідною стосовно біорізноманітності, тобто в даному разі флори. Це, як відомо, спостерігається лише на доволі значних за розміром територіях, наприклад, однорідних за всіма головними показниками фізичного середовища, біорізноманітності, ґрунтів й однотипних за набором геокомплексів, принаймні не менше фізико-географічного району, і стосується вищих одиниць флористичної ієрархії. На нижчому рівні провідними є ґрунти, умови зволоження, рельєф, його експозиція тощо. Територіально найменша одиниця природної диференціації за цими умовами на основі обраного показника об'єкта і буде початком відрахунку його природної ієрархії.

Таким чином, ще раз підкреслимо, що флора, як і будь-який об'єкт і біорізноманітність загалом, є не географічним, а екологічним явищем. Передусім це стосується фіторізноманітності, що складається з трьох суттєво важливих систем, а саме флористичної, ценотичної та екосистемної. Їхнє функціональне значення полягає: флористичної (в своїй основі генетичної) — у самовідновленні фіторізноманітності; ценотичної (в своїй основі енергетичної) — у засвоєнні сонячної енергії і трансформації її в біомасу, екосистемної (в своїй основі універсальної) — у забезпеченні кругообігу речовини. Це досить умовний поділ, оскільки кожна особина, що входить у ці три системи, виконує всі перелічені функції, але різною мірою, залежно від її стану

й умов існування. Проте такий поділ необхідний, оскільки кожна з систем на різних етапах розвитку має різні функції, цінність, а отже, й значення.

Умовно всі види флори рівнозначні. Тому флорою є навіть сукупності, представлені незначною кількістю особин кількох видів. Головне, щоб вони були генетично (історично) адаптовані до умов свого зростання, створювали певну єдність і цілісність на підставі притаманних їм властивостей і функцій, мали певну якісну та кількісну своєрідність, гомеостаз, високу репрезентативність і здатність до самовідновлення. Цілісність флористичної системи, як і будь-якої іншої природної системи, забезпечується притаманною лише їй особливістю обміну енергією, речовиною й інформацією [10].

У загальних рисах можна стверджувати, що елементарними або будь-якими іншими флористичними комплексами є сукупності особин однотипної мозаїки певних видів цілісної території, найбільш подібної в межах контуру і відмінної від сусідніх. Однотипні ділянки флористичних комплексів різних розмірів і віддалення одна від одної належать до однієї елементарної флори першого рівня їхньої типізації.

Пояснюється це тим, що особини однієї генетичної популяції займають свою еконішу в межах певної амплітуди умов, величина якої зумовлюється спадковістю, тобто приналежністю до певного виду і його популяцій у конкретному географічному пункті. Еволюція є процесом взаємозумовленим, а тому рослини впродовж життєдіяльності змінюють умови середовища і здебільшого примножують його ресурси для свого розвитку, а змінене середовище спричинює зміни реальної екологічної амплітуди особини, яка практично майже ніколи не досягає її потенційної екологічної амплітуди, що забезпечується наявністю механізму конкуренції собі подібних. Її еволюційне значення полягає в тому, що з досягненням потенційної амплітуди вже незначні коливання екологічних умов ставлять особину перед альтернативою загибелі або еволюційних змін. У цьому й полягає еволюційний сенс конкуренції. Одним із виходів з цієї ситуації є подальша, тонша диференціація еконіш особинами популяції. Але цей процес нескінченний, оскільки спричинює зміни умов існування внаслідок життєдіяльності особин самої популяції, що практично звужує її еволюційне поле і знову-таки ставить перед альтернативою — загинути або змінитися. Слід додати, що величина реалізованої

особиною екологічної амплітуди залежить не лише від особин-сусідів, а й від численних чинників умов середовища. Наприклад, один і той же показник рН ґрунту за різних режимів температури, освітлення, механічного складу ґрунту тощо зумовить реалізацію екологічної амплітуди різної величини. А отже, флора є надзвичайно складною, динамічною системою, що реалізується внаслідок взаємодії численних чинників, які постійно змінюються як у просторі, так і в часі. Тому дослідник має справу не з фактичними екологічними умовами, а з певною усередненою величиною, далекою від уже реалізованої здатності особин у трансформуванні абіотичного середовища на певній стадії індивідуального розвитку й еволюційного загалом. На кожній конкретній ділянці екологічні умови формуються як мозаїка реалізованих еконіш з істотними коливаннями стосовно певних екологічних показників у кожному місці перебування конкретної особини, оскільки взаємодія рослини з умовами середовища відбувається на рівні обміну речовиною та енергією, а за цим показником не існує навіть двох тождних особин рослин.

В історичному плані диференціація еконіш у межах певного геологічного періоду здебільшого призводить до прискорення еволюційного процесу, і врешті до прискорення та диференціації біогеосистемних кругообігів, що відобразиться в еволюції рослинності (в ширшому розумінні рослинного світу) — її видів, угруповань, флор.

Висновки

Таким чином, на даному етапі у флористичних дослідженнях окреслилися два напрямки. Обґрунтуванню одного з них і присвячена ця стаття. За своєю сутністю, це класифікація флори за притаманними їй ознаками. Другим напрямком, який успішно розвивається, є вивчення флори одиниць ландшафтного районування і власне флористичне районування.

Флора, як і рослинність, — це структура біорізноманіття. Функціональним призначенням її є самовідновлення. У сучасній флористиці немає однозначності в розумінні не лише базового поняття «флора», а й понятійного апарату загалом. Головним напрямком її сучасного розвитку є ототожнення одиниць ландшафтного районування з флористичними одиницями. За елементарну флору приймають флору місцевості. А флора урочищ та фацій належить до парціальних флор, які не

є флорою, як і синантропна флора (також певною мірою парціальна). Іншими словами, флора виділяється за обсягом ландшафтних одиниць, а не за притаманними власне їй ознаками. Це суперечить вимогам принципу поділу об'єктів на підставі властивих їм ознак. На основі такого розуміння флори її елементарною одиницею буде флора конкретного біотопу. Це цілісна, у подальшому неподільна, територіально виявлена сукупність видів у своїх природних межах. Усі територіальні одиниці з однотипним флористичним ядром видів III—V класів трапляння належать до однієї елементарної флори. Елементарні флори за подібністю інших ознак об'єднуються в ієрархічні одиниці вищих рангів. Це і є власне флористичний напрямок класифікації флори за притаманними їй ознаками. В його основі — твердження про те, що флора є екологічним, а не географічним явищем, оскільки її географічність виявляється лише на вищих рівнях ієрархії її одиниць.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Вернадский В.И. Биосфера. — М.: Мысль, 1967. — 376 с.
2. Вернадский В.И. Живое вещество. — М.: Мысль, 1967. — 358 с.
3. Камелин Р.В. Флорогенетический анализ естественной флоры горной Средней Азии. — Л.: Наука, 1973. — 353 с.
4. Клоков М.В. Псаммофильные флористические комплексы на территории УССР // Новости систематики высших и низших растений. — Киев: Наук. думка, 1980. — С. 90—151.
5. Новосад В.В. Флора Керченско-Таманского региона. — Киев: Наук. думка, 1992. — 278 с.
6. Попов М.Г. Основы флорогенетики. — М.: Изд-во АН СССР, 1963. — 135 с.
7. Толмачов А.И. Введение в географию растений. — Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1974. — 274 с.
8. Шеляг-Сосонко Ю.Р. Біорізноманітність: значення, методологія, теорія та структура // Укр. ботан. журн. — 2005. — 62, № 6. — С. 759—776.
9. Юрцев Б.О. Некоторые тенденции развития метода конкретных флор // Ботан. журн. — 1975. — 60, № 1. — С. 69—83.
10. Юрцев Б.О. Флора как природная система // Бюл. МОИП. Отд. биол. — 1982 а. — 87, вып. 4. — С. 3—22.
11. Юрцев Б.О. Элементарные естественные флоры и опорные единицы сравнительной флористики // Теор. и метод. пробл. сравнительной флористики. — Л.: Наука, 1987. — С. 47—66.
12. Юрцев Б.О. Флора как базовое понятие флористики: содержание понятия, подходы к изучению // Теор. и метод. пробл. сравнительной флористики. — Л.: Наука, 1987. — С. 13—27.

Рекомендує до друку
С.Л. Молсякін

Надійшла 08.04.2013 р.

Ю.Р. Шеляг-Сосонко

Институт ботаники имени Н.Г. Холодного НАН Украины,
г. Киев

КОНЦЕПЦИЯ ФЛОРЫ И ЕЕ ЭЛЕМЕНТАРНОЙ ЕДИНИЦЫ

Одной из научных проблем биоразнообразия является обоснование элементарной единицы флоры, так как аналогичные единицы в геоботанике и систематике растений установлены уже давно. Автор статьи предлагает флору выделять на основе группы видов, где частота встречаемости на конкретном участке не ниже третьего класса. Инициальной единицей территориальной организации флоры является флористический комплекс, имеющий достаточно четкие природные границы и экологическую выраженность. В своей сущности флора, как и любая другая составляющая биоразнообразия, представляет собой не географическое, а экологическое явление, территориальная размерность которого определяется степенью общности видового состава. Это материальная иерархическая система, однотипные по видовому составу флористические комплексы которой образуют элементарную флору. Последующие уровни иерархической организации определяются на основе общности родового спектра, экоморф, биоморф и других показателей. В статье изложено принципиально новое понимание основных элементарных базовых единиц флористики — флористического комплекса и элементарной флоры, подчеркивающее флористическое направление классификации флоры, в отличие от принятого сегодня понимания «элементарной» флоры как наименьшей единицы ландшафтного районирования.

К л ю ч е в ы е с л о в а: флора, флористический комплекс, критерии, определение, фашии, биотоп, структура, популяция, классификация, районирование.

Yu. R. Shelyag-Sosonko

M.G. Kholodny Institute of Botany, National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv

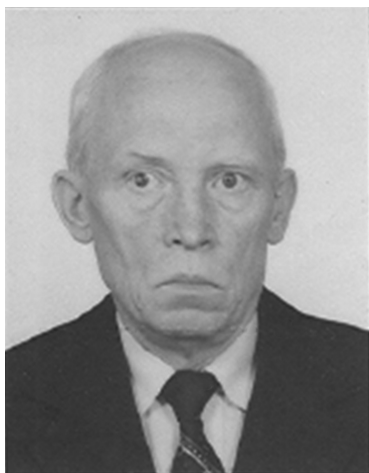
A CONCEPT OF THE FLORA AND ITS ELEMENTARY UNIT

Defining the elementary unit of the flora concept is one of the scientific issues of biodiversity research, since analogous units in geobotany and plant taxonomy have been already defined long ago. The author proposes to distinguish that elementary unit on the basis of species groups with occurrence in a specific being not lower than the third class. A floristic complex, having quite distinct natural borders and ecological peculiarities, is an initial unit of the territorial organization of a flora. In its essence the flora, as well as any other component of biodiversity, is not a geographical but ecological phenomenon, territorial dimension of which is determined by common features of its species composition. This is a material hierarchic system formed by floristic complexes of similar species composition as components of an elementary flora. Next levels of its hierarchic organization are defined on the basis of similarity of the generic spectrum, ecomorphs, biormorphs, and other indices. The article presents a considerably new understanding of the main elementary units in floristics: the floristic complex and elementary flora, which underline the floristic classification of floras, as opposed to the present-day understanding of an “elementary” flora as the lowest, elementary unit of landscape regionalization.

К е у w o r d s: flora, floristic complex, criteria, definition, facies, biotope, structure, population, classification, regionalization.



ОРЕСТ ТЕОДОРОВИЧ ДЕМКІВ
(до 80-річчя вченого)



Орест Теодорович Демків народився 27 квітня 1934 року в селі Дуб'є Бродівського району Львівської області. В його дитинство ввірвалася війна, а в повоєнні роки — важкі селянські будні багатодітної сім'ї, в якій, окрім нього, зростало п'ять сестер. Ці часи наклали неабиякий відбиток на сприйняття життєвих цінностей, ставлення до обов'язків, розуміння життєвих негараздів і прикростей. Як винагороду після пережитого сприйняв Орест Демків навчання на фізичному факультеті Львівського державного університету імені Івана Франка, який він із відзнакою закінчив у 1957 році.

Спочатку О.Т. Демків працював інженером у радіобіологічній лабораторії університету, а з 1961 року — молодшим науковим співробітником у відділі ботаніки Львівського природознавчого музею АН УРСР. Відділ зазнавав постійних перетворень, доки на його основі не був створений Інститут екології Карпат НАН України, де Орест Теодорович працював і якому віддавав усю життєву енергію та знання до того, як у 2008 році вийшов на пенсію.

У 1967 році О.Т. Демків захистив кандидатську дисертацію «Нагромадження радіоактивних ізотопів гірськими рослинами». Зустріч і творча співпраця з видатним українським ботаником, професором, членом-кореспондентом АН УРСР Андрієм Созонтовичем Лазаренком стала вирішальною в науковому житті фізика-теоретика О.Т. Демкова, який згодом досяг рівня філігранного експериментатора-біолога. З 1979 року Орест Теодорович керує відділом екоморфогенезу рослин і в 1980 році захищає докторську дисертацію на тему «Функціональна організація морфогенезу гаметофіту мохів». У 1997 році йому присвоєно звання професора.

У 1965 році О.Т. Демків розпочинає оригінальні дослідження морфогенезу та механізмів формотворчих процесів мохоподібних, залучаючи до експериментальної роботи багатьох співробітників відділу. Він вивчає особливості формотворчих процесів мохів на клітинному й субклітинному рівнях, встановлює явище біоелектричної полярності, мембранного транспорту, корелятивних міжклітинних взаємозв'язків протонеми. Більшу частину роботи займають дослідження апікального росту, орієнтації дихроїчних молекул фоторецепторів, галуження клітин протонеми, диференціації та закладання бруньок, формування органів вегетативного розмноження.

При дослідженні формотворчих процесів Орест Теодорович намагався застосувати принципи системного підходу. Спираючись на класичні теоретичні основи морфогенезу, він спробував узагальнити на рівні клітин протонеми хвильову природу мембранної проникливості, цитоскелетно-мембранних перетворень, клітинних поділів і галуження клітин. Учений з'ясував, що важливу ініціувальну роль у морфогенезі виконують структури, в яких можуть виникати неоднорідності,

котрі призводять до самоорганізації. Такою структурою є плазматична мембрана, біоелектрична поляризація якої ініціює концентраційну та метаболічну поляризацію клітин як передумову морфогенетичних процесів. О.Т. Демків робить висновок про те, що пояснення морфогенетичних процесів слід шукати у внутрішньоклітинній організації метаболізму: ритмічності клітинних поділів активації/деактивації процесів метаболізму та метамерній будові рослинного організму.

Підсумком цього періоду діяльності О.Т. Демкова стала монографія «Морфогенез архегоніат», яку високо оцінив доктор біологічних наук, професор В.І. Кефелі (ІФР АН СРСР; Росія, Москва) й охарактеризував її як пріоритетний напрям вивчення формотворчих процесів архегоніат і цілісну систему експериментальних досліджень механізмів диференціації.

Як високопрофесійний керівник відділу й далекоглядний учений, О.Т. Демків намагався знайти обґрунтування для нових пошукових тем, які були б перспективними для наукового росту молодих дослідників і творчої праці всіх співробітників відділу. Він розпочав дослідження особливостей фенотипної пластичності бріофітів природної флори; стійкості мохів до стресу та їх адаптації до несприятливих змін екологічних факторів. Активно обговорювалися можливості використання нових напрямів сучасної біологічної науки — дослідження епігенетичної регуляції генної експресії та участі епігенетичних систем у розвитку захисних адаптивних реакцій мохоподібних.

Слід зазначити, що як фізик О.Т. Демків надзвичайно вмів використовувати математичну статистику, що давало можливість отримати з біологічного експерименту вичерпну інформацію і зробити обґрунтовані узагальнення. Як відомого знавця методів математичного аналізу його неодноразово запрошували провести навчання з біометрії в наукових установах Львова та Києва. Він охоче консулював біологів, екологів і навіть декого з математиків, які займалися аналізом біологічних систем.

Особливий інтерес до мохів, як об'єкта досліджень, у біологів-ботаніків з'явився тоді, коли для вивчення впливу факторів космічного польоту на ріст і розвиток рослин запропонували підібрати декілька видів мохів. Космічна біологія на той час уже успішно розвивалася в Росії та США. Тому, коли для проведення спільних досліджень запросили українських учених, О.Т. Демків виявив-

ся одним із лідерів у підготовці експериментів на російських біосупутниках, а згодом — українсько-американської програми «Shuttle'97».

Космічна біологія надовго захопила Ореста Теодоровича. Він запропонував низку оригінальних підходів для з'ясування природи взаємодії світла та гравітації у тропізмах, морфогенезі бруньок гаметофорів, ростових спіральних рухах; визначив, що гравітація є регуляторним фактором брунькотворення в мохів. Зазвичай усі експерименти проводили як на Землі, так і в умовах невагомості. О.Т. Демків був виконавцем трьох експериментів у Космосі: на російських біосупутниках «Бион-11», «Фотон» і американському космічному кораблі «Columbia».

Слід також зазначити, що свій внесок професор О.Т. Демків зробив і в дослідження структури виду та видоутворення, аналізуючи з учнями й колегами внутрішньовидову морфо-фізіологічну та біохімічну мінливість, екологічну пластичність, роль поліплоїдії та хромосомних рас у структурі виду й особливості їх поширення у бріофітів.

Професор О.Т. Демків — автор двох монографій і понад 200 публікацій у вітчизняних і закордонних журналах. Під його керівництвом десять співробітників відділу й аспірантів захистили кандидатські дисертації.

Наукове поле зору Ореста Теодоровича досить широке, його ідеї оригінальні й актуальні, скеровані на подальший розвиток улюбленої справи та збереження відділу як інтелектуального осередку науковців-біологів, з якими консулюються не лише українські, а й іноземні колеги. Нині співробітники відділу активно розвивають започатковані професором роботи. Для наукової діяльності та узагальнення біології мохоподібних є чимало актуальних і перспективних напрямів, і зусиллями людей, які зацікавлені в їхньому розв'язанні, вивчення даної групи рослин триватиме.

Час летить. Цієї весни ми привітали Ореста Теодоровича з ювілеєм. Від усього серця щиро побажали йому доброго здоров'я, сили духу, успіхів і здобутків і щоби ще багато чудових весен приносили Вам, дорогий Оресте Теодоровичу, радість і щастя. Многая літа, із роси й води, дорогий Учителю! Із глибокою пошаною і щирою любов'ю співробітники відділу екоморфогенезу рослин Інституту екології Карпат НАН України.

Я.Д. Хоркавіч, О.В. Лобачевська, І.С. Данилків