

# БІОЛОГІЯ ТА ЕКОЛОГІЯ

УДК 581.526.54.(477)

Контар І. С.

## АНАЛІЗ ФЛОРИ ВІДСЛОНЕНЬ КРИСТАЛІЧНИХ ПОРІД ПОЛІССЯ ТА ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Досліджена флора нараховує 172 види, що належать до 118 родів, 43 родин та 3 відділів. Аналіз систематичної структури вказує на ксерофітний характер дослідженої флори. Порівняння біоморфологічного спектра видів окремих союзів вказує на нижчий ступінь порушеності, більшу сформованість степових угруповань класу *Festuco-Brometea* та наскельних класу *Asplenetea trichomanes* порівняно з угрупованнями класу *Sedo-Scleranthetea* на піщаних рухливих ґрунтах. Географічна структура характеризується переважанням видів з ареалами в межах теплої та меридіональної зон, океанічно-субконтинентальних та субокеанічно-субконтинентальних типів ареалів. У флорі нараховується 56 синантропних видів. Природний стан екопів зберігається лише в угрупованнях класу *Asplenetea trichomanes*.

Дослідження флори з позицій системного підходу призвело до розвитку структурно-порівняльного аналізу, що передбачає зіставлення флор за їх структурами [1]. Одними з основних структур, що відображають найбільш суттєві риси флори, є систематична, географічна та біоморфологічна. В цій статті наводяться результати аналізу названих структур для флори відслонень кристалічних порід.

Ми проводили порівняльний аналіз у межах синтаксонів (союзів), що є досить вживаним у практиці Браун-Бланке. Клас *Asplenetea trichomanes* — найбільш типовий і характерний саме для відслонень і поза їх межами не зустрічається. Він репрезентує наскельну рослинність і включає два союзи: *Asplenion septentrionalis* та *Нурпо-Polypodium vulgare*. Клас *Sedo-Scleranthetea*, навпаки, дуже поширений і за межами відслонень кристалічних порід. Для угруповань, що формуються саме на кристалічних відслоненнях, нами виділено два нові союзи: *Poo compressae-Rumion acetosellae* та *Thymo pulegioides-Sedion sexangulare*. Клас *Festuco-Brometea* на відслоненнях кристалічних порід представлений угрупованнями лише одного союзу *Festucion valesiaca* [2].

Систематичний аналіз

Конспект флори відслонень кристалічних порід Полісся та Лісостепу України включає 172 ви-

ди вищих судинних рослин, які належать до 118 родів, 43 родин та 3 відділів. Панівну роль відіграють *Magnoliophyta* (94,8 % видів) і досить помітну частину становлять судинні спорові — *Polypodiophyta* (4,6 %). Серед *Magnoliophyta* на *Liliopsida* припадає 17,4 %, на *Magnoliopsida* — 77,3%, що становить пропорцію 1:4,5. Основна пропорція (родини: роди: види) становить 1:2,7:4,0, тобто середня кількість видів у родині 4, а родовий коефіцієнт дорівнює 1,5. Спектр десяти провідних родин (*Asteraceae* (13,3 %), *Poaceae* (11 %), *Lamiaceae* (7,5 %), *Rosaceae* (7,5 %), *Caryophyllaceae* (5,8 %), *Scrophulariaceae* (5,2 %), *Brassicaceae* (4,6 %), *Apiaceae* (4 %), *Fabaceae* (4 %), *Crassulaceae* (4 %)) охоплює 116 видів (67 %), що свідчить про достатню репрезентативність вибірки. Він близький до Середземного типу, зокрема угруповань степів, тобто відображає ксеротичні риси, що виражається у високому положенні родин *Lamiaceae*, *Brassicaceae*, *Caryophyllaceae*, *Scrophulariaceae*, *Apiaceae*, *Fabaceae*, та у відсутності в спектрі провідних родин бореального типу, наприклад *Cyperaceae*, *Ranunculaceae* [3].

У флорі нараховується 118 родів, з них 86 (72,9 %) представлені 1 видом. Кількість родів, рівень видової насиченості яких вище середньої (2,6), дорівнює 13 (11,3 %), вони включають 49 видів (28,8 %). По 5 видів (2,9 %) мають роди *Poa*,

*Sedum*, *Artemisia*, *Allium*. Під *Veronica* містить 4 види (2,3 %), роди *Potentilla*, *Thymus*, *Salvia*, *Chamaecytisus*, *Asplenium*, *Campanula*, *Alyssum*, *Hieracium* мають по 3 види (1,7 %). Серед цих родів *Potentilla*, *Hieracium* — бореального походження, *Veronica*, *Alyssum*, *Artemisia*, *Salvia*, *Thymus* та *Allium* — типові роди Середземномор'я [4].

Аналіз систематичної структури вказує на ксерофітний характер дослідженої флори, спорідненість з давньосередземноморським видовим центром. Наявність північних бореальних елементів суттєво не впливає на родинний спектр, таким чином, на виходах кристалічних порід формуються специфічні екологічні умови, за яких південні види проникають далеко на північ.

### Біоморфологічний аналіз

У спектрі життєвих форм флори в цілому і окремих союзів рослинності на першому місці знаходяться трав'янисті полікарпіки (66,3 %), на другому — трав'янисті монокарпіки (16,9 %). Кількість однорічників (7,6 %), серед яких більшість — адвентивні види, так само як і терофітів, низька в угрупованнях союзів *Festucion valesiacae* (4,4 %), *Hypno* — *Polypodium vulgare* (5,9 %) та *Asplenium septentrionalis* (5 %) і вдвічі зростає в союзах *Poo compressae* — *Rumion acetosellae* (8,2 %) та *Thymo pulegioides* — *Sedion sexangulare* (8,4 %). Це свідчить про дещо нижчий ступінь порушеності, більшу сформованість степових угруповань класу *Festuco-Brometea* та наскельних класу *Asplenetea trichomanes* порівняно з угрупованнями класу *Sedo-Scleranthetea* на піщаних рухливих ґрунтах. Частка чагарників та чагарничків у досліджуваній флорі досить висока (відповідно 8,7 та 4 %), що відмічається і в цілому для відслонень Придніпровської височини [5].

За типом надземних пагонів значна кількість видів мають безрозеткові пагони (45,3 %), дещо менша участь напіврозеткових видів (38,3 %). Частка розеткових видів найбільша у вологих затінених ценозах під наметом лісу (союз *Hypno-Polypodium vulgare* (29,4 %)) і найменша в ксерофітних трав'янистих угрупованнях (союз *Festucion valesiacae* (7,8 %)).

Особливості кореневої системи та будова підземних пагонів корелюють між собою та залежать від характеру субстрату [4]. В загальному спектрі переважають стрижнекореневі види (50 %) і види з кореневищним типом підземних пагонів (47,7 %). Частка довго- і короткочореневищних видів зменшується в ценозах з більш розвиненим ґрунтом і ксерофітнішими умовами, тобто найменша кількість кореневищних видів характерна для союзу *Festucion valesiacae* (44,4 %). Одночасно в ценозах цього союзу спостерігається найбільша участь каудексових видів (34,4 %). У загальному спектрі ве-

гетативно нерухомі рослини з каудексами становлять 25,6 %, з безкореневищною структурою — 22,7 %. Порівняно помітною є роль цибулинних видів (4 %), бульбокореневищні види майже не представлені (0,6 %) у флорі кристалічних відслонень Полісся та Лісостепу України.

### Географічний аналіз

В основу виконаного географічного аналізу покладена схема ботаніко-географічного районування земної кулі, розроблена Г. Мойзелем, Е. Єгером, Е. Вайнертом [6]. У дослідженій флорі панують види з ареалами в межах температурної та меридіональної зон (72 %), що свідчить про спорідненість з давньосередземноморським генетичним центром. Переважають температурно-субмеридіональний (29 %) та температурно-меридіональний (18,6 %) типи ареалів. У тропічну та субтропічну зони заходять відповідно 3,5 та 1,2 % видів, в арктичну — 1,7 %. В бореальну зону просувається значна кількість видів — 23 %, серед них переважають види з бореально-меридіональним типом ареалу (13,9 %).

Розподіл видів за зональним типом в окремих союзах відбиває загальні риси флори. В більш ксеротичних союзах *Thymo pulegioides* — *Sedion sexangulare* та *Festucion valesiacae* спостерігається підвищення кількості видів з субтемпературно-субмеридіональним та субмеридіональним типами ареалів. Види, що заходять в бореальну зону, тяжіють до порівняно вологіших умов і зустрічаються в угрупованнях союзів *Asplenium septentrionalis* та *Poo compressae* — *Rumion acetosellae*. Угруповання союзу *Hypno* — *Polypodium vulgare* характеризуються найбільшим серед інших союзів відсотком видів з температурно-меридіональним (41,2 %) та бореально-меридіональним (23,5 %) і незначним — з температурно-субмеридіональним (11,8 %) типами ареалу.

За показником океанічності-континентальності клімату [6] переважають океанічно-субконтинентальні (33,7 %), субокеанічно-субконтинентальні (24,4 %) та субокеанічно-континентальні (20,3 %) види. Набагато менше видів з субконтинентальним (14; 8,1 %), субконтинентально-континентальним (8; 4,6 %), субокеанічним (7; 4 %) та океанічно-субокеанічним (5; 2,9 %) типами ареалів. Індиферентними до показника океанічності-континентальності є 3 види (1,7 %).

На території океанічної області зустрічається 66 (38 %), а на території континентальної — 46 (26,7 %) видів. Переважна більшість видів зустрічається на території субконтинентальної (70,9 %) та субокеанічної (51,7 %) областей, що відображає перехідний характер флори. Таким чином, флора відслонень кристалічних порід Полісся та Лісостепу України, поєднуючи у своєму складі європейські та азійські флорогенетичні елементи, має переважно субконтинентальний характер. У цілому мож-

на зауважити, що кількість видів, які зустрічаються на території океанічної та субокеанічної області, дещо перебільшена, що пов'язано із завищеною оцінкою океанічності для території колишнього СРСР у схемі Г. Мойзеля та ін.

Найбільшою кількістю видів у флорі представлені групи з європейським (40,1 %), європейсько-західноазійським (21,5 %), євразійським (28 %) типами ареалів. Серед європейсько-азійських типів ареалу переважають європейсько-західноазійські (21,5 %) та більш широкі євразійські (16,3 %). Значною є кількість видів з циркумполярним поширенням (8,1 %). Група європейсько-сибірського ареалу типу (5,8 %) значної ролі у загальному спектрі не відіграє. Видів з плюрирегіональним поширенням теж небагато (4,6 %). Вузкоареальних видів лише 3 (1,7 %) — з понтичним, сарматським та паннонським типами ареалу.

У спектрах окремих союзів можна відмітити підвищення частоти видів з європейсько-західноазійським типом ареалу в угрупованнях союзів *Thymo pulegioides* — *Sedion sexangulare* та *Festucion valesiacaе*. Особливістю союзу *Hypno* — *Polypodium vulgare* є значна роль циркумполярних видів (41,2 %), переважно папоротей.

У цілому спостерігається значна участь видів субконтинентальних азійських флорогенетичних центрів.

#### Деякі аспекти синантропізації флори відслонень кристалічних порід Полісся та Лісостепу України

У складі дослідженої флори нараховується 56 (32,5 %) синантропних видів. Серед них найчисельнішими є види родин *Asteraceae* (19,6%) та *Poaceae* (12,5 %). До родин *Fabaceae*, *Lamiaceae*, *Ariaceae* належить по 4 (7,1 %) види, до *Rosaceae* та *Scrophulariaceae* — по 3 (5,3 %), до інших родин — 20 (35,7 %) видів.

Серед синантропних видів до аборигенних (апофіти) належить 73,2 %, до заносних (адвентивні види) — 26,8 % [7]. Серед апофітів переважають

геміапофіти (потенційні апофіти) — 17(41,5%) видів. Друге місце з однаковою кількістю видів (12; 29,3 %) поділяють евапофіти (справжні апофіти), антропогенно порушені місцезростання для яких стають основними, а в природних умовах трапляються значно рідше, та нестійкі апофіти — види, які випадково опинилися в незвичайних і несприятливих для них умовах.

Серед адвентивного елемента за часом занесення переважають (60 %) археофіти, кенофітів дещо менше (40 %). За походженням переважають давньосередземноморські види (40 %). Це підтверджує точку зору про експансію південних видів на північ.

Сумарний ефект дії антропогенних чинників визначається терміном "гемеробія" [8], згідно з якою види розподіляються на агемероби, олігогемероби, мезогемероби, еугемероби, полігемероби, метагемероби. За ступенем гемеробії у флорі відслонень кристалічних порід переважають мезо- (41,8 %) та еугемероби (36,5 %), тобто види, характерні для місцезростань із середнім або періодичним прямим антропогенним впливом та змінених людиною екотопів. Для проведення порівняльного аналізу використовувалися показники апофітизму (*Ap*) та натуралізації (*Nat*) [9]. В цілому для рослинного покриву відслонень кристалічних порід процес апофітизації переважає (*Ap* — 51,7 %, *Nat* — 48,2 %). Природний стан екотопів зберігається в наскельних угрупованнях союзів *Hypno* — *Polypodium vulgare* (*Nat* — 67,5 %, *Ap* — 32,5 %) та *Asplenion septentrionalis* (*Nat* — 53,6 %, *Ap* — 46,4 %) класу *Asplenetia trichomanis*. Збільшення показника апофітизму спостерігається в угрупованнях союзу *Poa compressae-Rumion acetosellae* (*Nat* — 46,7 %, *Ap* — 53,3 %) і досягає максимального значення в угрупованнях союзу *Thymo pulegioides-Sedion sexangulare* (*Nat* — 43,8 %, *Ap* — 56,2 %) класу *Sedo-Scleranthetea*, показник апофітизму також переважає в степових угрупованнях союзу *Festucion valesiacaе* класу *Festuco-Brometea* (*Nat* — 44 %, *Ap* — 56 %).

1. Шеляг-Сосонко Ю. Р., ДідухЯ.П. Ялтинский горно-лесной государственный заповедник.— Киев: Наук, думка, 1980.— 183 с.
2. ДідухЯ.П., Контар І. С. Синтаксономія рослинності відслонень кристалічних порід лісової зони України. I. Класи *Asplenetia trichomanes* та *Sedo-Scleranthetea* // Укр. фітоцен. зб.— 1998.— Сер. А.— Вип. 2 (11).— С. 62—90.
3. Контар І. С. Диференціація рослинного покриву відслонень кристалічних порід Полісся та Лісостепу України: Автореф. дис. канд. біол. наук.— К, 2001.— 18 с.
4. ДідухЯ. П. Растительный покров Горного Крыма (структура, динамика, эволюция, охрана).— • К.: Наук, думка, 1992.— 256 с.
5. Собко В. Г. Флора гранитных обнажений и примыкающих к ним песков на Приднепровской возвышенности и в Центральном Полесье: Автореф. дис. канд. биол. наук.— Киев, 1973.— 25 с.
6. Meuset H., Jager E., Weinert E. Vergleichende chorologie der Zentraleuropaischen Flora. Bd. I.— Jena: Fischer, 1965.— 583 S.
7. Korman J. Geograficzno-historyczna klasyfikacja roslin synantropijnych // Mater. Zakl. Fitos. Stosow. Univ. Warsz.— 1968, 25.— P. 33—41.
8. Sukopp H. Wandel von Flora und Vegetation in Mitteleuropa unter dem Einfluss des Menschen // Ber. 0. Landwirtschaft. Hrg. Bundesministerium f. Ernährung, Landwirtschaft il. Foresten.— 1972.— 50, № 2,— S. 112—139.
9. Jackowiak B. Antropogeniczne przemiany flory roslin naczyniowych Poznania. Poznan // Wyd. UAM, Seria Biologia.— 1993, 42.— 232 p.

*Kontar I. S.*

**THE ANALYS OF THE POLISSYA AND FOREST STEPPE  
OF UKRAINE CRYSTAL ROCK OUTCROPS FLORA**

*The analysed flora numbers 172 species belonging to 118 genera, 43 families  
and 3 divisions.*