

ІНСТИТУТ БОТАНІКИ ім. М.Г. ХОЛОДНОГО
НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ

КОНТАР
Ірина Сергіївна

УДК 581.526.54.(477)

**ДИФЕРЕНЦІАЦІЯ РОСЛИННОГО ПОКРИВУ ВІДСЛОНЕНЬ
КРИСТАЛІЧНИХ ПОРІД ПОЛІССЯ ТА ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**

03.00.05 – ботаніка

Автореферат
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата біологічних наук

Київ – 2001

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Інституті ботаніки ім. М.Г. Холодного
Національної Академії наук України.

Науковий керівник: доктор біологічних наук, професор

ДІДУХ ЯКІВ ПЕТРОВИЧ

Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України
зав. відділу екології фітосистем

Офіційні опоненти: доктор біологічних наук

МЕЛЬНИК ВІКТОР ІВАНОВИЧ

Центральний ботанічний сад ім. М.М. Гришка НАН України
зав. відділу природної флори

кандидат біологічних наук

МОСЯКІН СЕРГІЙ ЛЕОНІДОВИЧ

Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України
зав. відділу систематики та флористики судинних рослин

Провідна установа: Донецький ботанічний сад НАН України (відділ природної флори),
м. Донецьк

Захист відбудеться 26.03.2001 р. о 14 годині на засіданні
спеціалізованої вченої ради Д. 26.211.01 Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного
НАН України за адресою: 01601 м. Київ, вул. Терещенківська, 2

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного
НАН України за адресою: 01025 м. Київ, вул. В. Житомирська, 28

Реферат розісланий 22.02.2001р.

Учений секретар
спеціалізованої вченої ради

Ільїнська А.П.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Сучасний рослинний покрив значно трансформований внаслідок посилення антропогенного тиску на природне середовище. Вивчення комплексної диференціації рослинного покриву стає все більш актуальним, оскільки дозволяє глибоко і всебічно дослідити його сучасний стан, з'ясувати динаміку розвитку, визначити екологічні, топологічні та антропогенні фактори, які впливають на формування рослинності, що є основою для розробки питань охорони цінних видів та угруповань і збереження фіторізноманітності.

Об'єктом дослідження було обрано рослинний покрив відслонень кристалічних порід Полісся та Лісостепу України. Вихід на поверхню докембрійського кристалічного фундаменту і формування комплексу рослинності відслонень кристалічних порід в умовах рівнини є унікальним явищем для неморальної, лісостепової та степової зони. На таких відслоненнях створюються умови, подібні до гірських, і формуються угруповання, що помітно відрізняються від оточуючих зональних типів рослинності. Відслонення Українського кристалічного щита в поєднанні з флювіогляціальними відкладами при відповідних кліматичних умовах на межі Лісової і Лісостепової зон обумовили утворення екотопів та формування специфічних союзів рослинності, які не мають аналогів у Західній Європі.

Між тим, хоча комплекс наскельної рослинності знаходиться в кращому стані порівнянно з іншими типами рослинності, і при суцільній розораності навколишньої території на відслоненнях зберігаються природні угруповання, але в умовах надмірного антропогенного тиску (рекреація, випас) спостерігається знищення мохово-лишайникового покриву, зникнення в угрупованнях специфічних петрофітних видів. Незважаючи на те, що рослинність відслонень кристалічних порід Полісся та Лісостепу України вивчалася багатьма вченими (найбільш повні дослідження було проведено В.Г. Собком (1973) та В.В. Осичнюком (1973)), питання її територіальної, еколого-ценотичної, флористичної диференціації та динаміки потребували детального вивчення із застосуванням сучасних методів (флористична класифікація, методика синфітоіндикації екологічних факторів, ординаційний аналіз). Розробка цих питань має важливе практичне значення для збереження і охорони рослинного покриву відслонень кристалічних порід, який має важливу наукову, ландшафтну і естетичну цінність. При створенні екомережі, частиною якої є екологічні коридори, рослинність відслонень кристалічних порід відіграє ключову роль, оскільки приурочена до долин річок і характеризується кращою збереженістю.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Робота пов'язана із науковою тематикою відділу екології фітосистем Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України, зокрема з темою 279 "Екологічна оцінка різноманіття флори та рослинних угруповань України".

Мета і завдання дослідження. Метою роботи було вивчити територіальну, еколого-ценотичну, флористичну диференціацію рослинного покриву відслонень кристалічних порід Полісся та Лісостепу України та дослідити його динаміку. Для досягнення цієї мети були поставлені наступні завдання:

- виділити різні ранги фітоценомерів на ценопопуляційному (комплекси), фітоценотичному (серії та екологічні ряди) та фітоценохоричному (мезокомбінації) рівнях;

- розробити класифікацію рослинності відслонень кристалічних порід на основі методу Браун-Бланке;
- порівняти угруповання відслонень кристалічних порід за відношенням до градієнта різних екологічних факторів та дати їм відповідну оцінку;
- з'ясувати напрямки сукцесії і співвідношення її стадій з синтаксономічними одиницями Браун-Бланке;
- провести систематичний, біоморфологічний, географічний аналіз флори, розглянути аспекти її синантропізації;
- дослідити поширення рідкісних видів та угруповань відслонень кристалічних порід з метою їх охорони.

Наукова новизна одержаних результатів. Вперше здійснено топологічну класифікацію рослинного покриву відслонень кристалічних порід, яка відображає різні рівні організації (від ценопопуляційного до фітоценохоричного), виділено 5 комплексів, 3 екологічних ряди та 5 мезокомбінацій. Вперше розроблено класифікаційну схему рослинності відслонень кристалічних порід Полісся і Лісостепу України на флористичній основі (за методом Браун-Бланке), яка включає 3 класи, 5 союзів та 15 асоціацій; описано нові для науки 2 союзи, 6 асоціацій, 4 субасоціації та 19 варіантів. На основі методики синфітоіндикації встановлено амплітуди едафічних факторів (вологість, кислотність, вміст карбонатів, солей та азоту в ґрунті), які характеризують синтаксони на рівні союзів і встановлено характер кореляції між ними. Розроблено схему динаміки рослинності відслонень кристалічних порід Полісся та Лісостепу України, що включає геліофітно-ксерофітний, субгеліофітно-субмезофітний та умброфітно-мезофітний екологічні ряди, в межах яких простежується послідовність серійних змін від початкового заселення лишайниками і мохами до зонального типу рослинності. Отримані повні дані про таксономічний склад, систематичну, біоморфологічну та географічну структуру флори, яка нараховує 172 види, що належать до 118 родів, 43 родин та 3 відділів. Складено анотований конспект флори. Дана характеристика 18 рідкісних видів флори (з них 5 занесених до “Червоної книги України”) та 6 угруповань класу *Asplenietea trichomanes*, які запропоновано включити до “Зеленої книги України”.

Практичне значення одержаних результатів. Розроблена класифікаційна схема рослинності відслонень кристалічних порід використовується при створенні синтаксономії рослинності України. Наведені в роботі дані по біоморфологічній, систематичній, географічній характеристиці видів використовуються при підготовці “Екофлори України”. Для охорони рідкісних видів та угруповань запропоновано створення 1 заказника державного значення, 3 заказників та 2 пам’яток природи місцевого значення.

Особистий внесок здобувача. Робота є самостійним дослідженням здобувача, яким проведено 8 експедицій, виконано 375 повних геоботанічних описів, зібрано 250 гербарних аркушів вищих рослин та колекція мохів і лишайників, складено конспект флори регіону досліджень, карти поширення рідкісних видів та угруповань, розроблено класифікаційну схему рослинності на флористичній основі. Результати виконаних досліджень відображені в 8 публікаціях та дисертації.

Апробація результатів дисертації. Результати дисертаційної роботи доповідалися та обговорювалися на розширених засіданнях віддів екології фітосистем, геоботаніки, систематики та флористики судинних рослин та міжвідомчої комплексної лабораторії наукових основ заповідної справи НАН України та Мінекобезпеки України (1998-2000), Вченої ради Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України (2000), конференції молодих учених і спеціалістів “Актуальні питання ботаніки та екології” (Херсон, 1998; Ніжин, 1999), конференції “Фітосоціологія рослинного покриву України” (Канів, 1999).

Публікації. За матеріалами дисертаційної роботи опубліковано 8 робіт: 2 статті в “Українському ботанічному журналі”, 2 статті в “Українському фітоценологічному збірнику”, 4 тез доповідей.

Структура та обсяг роботи. Повний обсяг дисертації становить 228 сторінок, з них основного тексту 127. Вона ілюстрована 11 рисунками, 8 картосхемами та 16 таблицями, складається зі вступу, 8 розділів, висновків та списку літератури (188 найменувань, з яких 150 на кирилиці, 38 на латиниці), 3 додатків: А) конспект флори вищих судинних рослин відслонень кристалічних порід Полісся та Лісостепу України; Б) картосхеми поширення рідкісних видів; В) картосхеми поширення рідкісних угруповань.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ

РОЗДІЛ 1

ФІЗИКО – ГЕОГРАФІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА РЕГІОНУ ДОСЛІДЖЕНЬ

Розвиток рослинного комплексу відслонень кристалічних порід в умовах рівнинної частини України нерозривно пов'язаний з епейрогенним підняттям Українського кристалічного масиву в четвертинному періоді, внаслідок якого відбулося значне посилення водноерозійних процесів, формування гідрографічної сітки і вихід на денну поверхню докембрійського кристалічного фундаменту з гранітів, гнейсів та пегматитів, який в межах Полісся та Лісостепу відслонюється в Рівненській, Житомирській, Київській, Вінницькій, Черкаській, Кіровоградській адміністративних областях. Кристалічні породи залягають безпосередньо під червертинними відкладами і відслонюються по долинах рік Тетерів, Случ, Рось, Гірський Тікич, Гнилий Тікич, Південний Буг та їх притоків (Бондарчук, 1959). Рослинність відслонень кристалічних порід зустрічається невеликими ділянками серед дуже трансформованих господарською діяльністю зональних типів рослинності.

РОЗДІЛ 2

ІСТОРІЯ ВИВЧЕННЯ РОСЛИННОГО ПОКРИВУ ВІДСЛОНЕНЬ КРИСТАЛІЧНИХ ПОРІД ПОЛІССЯ ТА ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Вивченню рослинності відслонень кристалічних порід поклали початок праці відомих систематиків-флористів 19ст. - В.Г. Бессера (1822), К. Ледебура (1841, 1844, 1847, 1853), Є.Р. Траутфеттера (1853, 1855), А.Л. Андржійовського (1869), О.С. Роговича (1855, 1861, 1868-1869), В.В. Монтезоро (1881), І.Ф. Шмальгаузена (1886, 1895), І.К. Пачоського (1897, 1899-1900, 1910, 1915). У довоєнний період флору кристалічних порід досліджують О.О. Фомін (1921), П.А. Тутковський (1923), А.М. Окснер (1927), Ю.Д. Клеопов (1935), з польських вчених – С. Мацко

(1928, 1931), а в другій половині ХХ ст. - М.І. Котов (1956, 1958), Г.К. Смик (1964, 1966, 1974, 1984). Найбільш повні дослідження та узагальнення накопиченого матеріалу були зроблені на початку 70-х років В.В. Осичнюком (1973) та В.Г. Собком (1971-1973). Останні десятиліття відзначаються розробкою питань охорони (Шеляг-Сосонко та ін., 1979; Андрієнко та ін., 1983, 1995, 1999), проте угруповання власне відслонень кристалічних порід не представлені в “Зеленой книге УССР” (1987), оскільки лишалися поза увагою домінантної класифікації. Флористична класифікація розроблялася лише західноєвропейськими авторами (Dierschke, 1986; Matuszkiewicz, 1981; Moraveč, 1983). У продромусі рослинності колишнього СРСР (Korotkov et al., 1991) і в синтаксономії рослинності України (Соломаха, 1996) дані щодо синтаксономічного складу рослинності відслонень силікатних порід рівнинної частини України не наводяться. Незважаючи на те, що рослинність відслонень кристалічних порід Полісся та Лісостепу України вивчалася багатьма авторами, питання її класифікації, комплексності, динаміки, а також визначення факторів, що впливають на розвиток цієї рослинності, потребували детальної розробки.

РОЗДІЛ 3

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

В основу роботи покладені матеріали польових досліджень, проведених автором протягом 1998-1999 рр. на відслоненнях кристалічних порід в межах Полісся та Лісостепу України, які включають 375 геоботанічних описів. Польові дослідження проводилися загальноприйнятими методами (маршрутним та напівстаціонарним) (Полевая геоботаника, 1959-1976). Геоботанічні описи введенно на основі СУБД FoxPro IV до фітоценотеки відділу екології фітосистем Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України і за методом перетворення фітоценотичних таблиць (пакет програм FICEN) (Косман та ін., 1991; Syrenko, 1996) виділено синтаксономічні одиниці різного рангу. Екологічні характеристики рослинних угруповань були розраховані на основі методики синфітоіндикації екологічних факторів (Дідух, Плюта, 1994). Для оцінки кореляції між екологічними факторами використано градієнтний та ординаційний аналізи.

РОЗДІЛ 4

ТОПОЛОГІЧНА ДИФЕРЕНЦІАЦІЯ РОСЛИННОГО ПОКРИВУ ВІДСЛОНЕНЬ КРИСТАЛІЧНИХ ПОРІД ПОЛІССЯ ТА ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Для відслонень кристалічних порід дослідженої території проведено топологічну диференціацію рослинного покриву і виділено 5 типів комплексів: а) горизонтальні і вертикальні тріщини та скельні виступи від декількох до десятків сантиметрів на вертикальних обривистих стінках з незначним накопиченням часточок ґрунту і органіки; б) “кам’яні лоби” – заокруглені, згладжені льодовиком та його водами виходи кристалічних порід; в) горизонтальні полиці до 1-3 м, карнизи, сходинкоподібні уступи на вертикальних стінках; г) малопотужні (до 20 см) елювіальні, пролювіальні та делювіальні піщані відклади, що формуються під впливом акумулятивних процесів на некрутих, до 30° схилах; д) рухляки (осипи) з уламків каменю і дрібнозему з делювію. Загалом, комплекс трактується нами згідно підходу Т.І. Ісаченко (1969) як угруповання, що закономірно повторюються і обумовлені зміною мікрорельєфу на генетично

однорідній основі, тому комплекс відображає зміну рослинного покриву на ценопопуляційному рівні. На ландшафтно-фітоценотичному рівні, який відображає закономірні зміни набору угруповань, характерних для певних топологічних умов, виділяються серії – набір угруповань, що відрізняються за домінантами і видовим складом, об'єднання яких представляє собою екологічний ряд. Виділено 3 екологічні ряди фітоценомерів для рослинності відслонень кристалічних порід Полісся та Лісостепу України: геліофітно-ксерофітний, субгеліофітно-субмезофітний та умброфітно-мезофітний. На вищому і якісно іншому фітоценохоричному рівні організації, у регіоні досліджень було виділено 5 типів мезокомбінацій, відділених територіально і пов'язаних з долинами середніх річок: 1 – Случі, 2 – Тетереву, 3 – Росі і Гірського Тікичу, 4 – Південного Бугу в лісовій зоні, 5 – Південного Бугу в лісостеповій зоні (Дідух, Контар, 1999). Мезокомбінація – це закономірне чергування угруповань або комплексів, що відображає зміни екологічних умов мезорельєфу. Оскільки кристалічні виходи є лише елементами рельєфу, його складовою, то в даному разі мова не може йти про виділення мезокомбінацій на основі таких виходів, а лише дослідження рослинного покриву відслонень кристалічних порід на рівні мезокомбінацій (на регіональному рівні). Кожна виділена нами мезокомбінація характеризується певним поєднанням угруповань в межах різних екологічних рядів і наявністю специфічних видів.

РОЗДІЛ 5

ЕКОЛОГО-ЦЕНОТИЧНА ДИФЕРЕНЦІАЦІЯ РОСЛИННОСТІ ВІДСЛОНЕНЬ КРИСТАЛІЧНИХ ПОРІД

5.1. Флористична класифікація рослинності

Класифікація рослинності відслонень кристалічних порід розроблена на основі обробки 375 геоботанічних описів. Специфіка методики опису таких угруповань полягає в тому, що тут практично не можна використовувати стандартні ділянки 10×10м, оскільки через строкатість мікроекотопів формуються досить різноманітні рослинні угруповання. Тому для описів вибираються локальні однотипні угруповання, часом віддалені одне від одного, сумарна площа яких складає 100м². Наступний опис закладається при наявності змін флористичної комбінації з урахуванням віддаленості ділянки від попередньої на більшу відстань, ніж в межах одного опису. Нами досліджувалися не тільки вищі рослини, а й мохи та лишайники, за визначення яких ми щиро дякуємо д.б.н. С.Я. Кондратюку та к.б.н. В.М. Вірченку.

Рослинність власне кристалічних порід та пов'язаних з ними продуктів вивітрювання і деструкції (делювіальних, пролювіальних, алювіальних, елювіальних), які нагромаджуються на вершинах, в тріщинах, біля підніжжя схилів, включає 3 відмінні за умовами місцезростання класи: *Asplenietea trichomanes*, *Sedo-Scleranthetea* і *Festuco-Brometea*.

Синтаксономічна схема рослинності відслонень кристалічних порід Полісся та Лісостепу України

СІ. *Asplenietea trichomanes* Br.-Bl., 1934

Ord. *Androsacetalia vandellii* Br.-Bl., 1934

1. All. *Hypno-Polypodium vulgare* Mucina 1993

Aspleno-Polypodietum Firbas 1924

Hypno-Polypodietum Jurko et Peciar 1963

2. *Asplenion septentrionalis* Br.-Bl. 1934 (Gams 1927)
 Ass. *Asplenio-Cystopteridetum fragilis* Oberd. (1936) 1949
Arabidopsido thalianae-Polypodietum Didukh, Kontar 1998
Asplenio trichomanis-bivalens-Poetum nemoralis Boscain (1970) 1971
A. tr.-P. n. var. Impatiens parviflora
Asplenietum septentrionalis Schwickerath 1944
A. s. Asplenietosum trichomanis Didukh, Kontar 1998

Sedo-Scleranthetea Br.-Bl. 1955

Sedo-Scleranthetalia Br.-Bl. (1947) 1955

3. *Poo compressae-Rumion acetosellae* Didukh, Kontar 1998
Sempervivo ruthenici-Sedetum ruprechtii Didukh, Kontar 1998
S. r.-S. r. var. Asplenium septentrionale
S. r.-S. r. var. typicum
S. r.-S. r. var. Artemisia absinthium
Vincetoxico hirundinarii-Rumicetum acetosellae Didukh, Kontar 1998
V.h.-R.a. var. Verbascum nigrum
V.h.-R.a. var. Allium montanum
V.h.-R.a. var. Hypericum perforatum
V.h.-R.a. var. typicum
V.h.-R.a. var. Thymus serpyllum

D.c. *Silene lithuanica*

Festuco-Sedetalia Tx. 1950

4. *Thymo pulegioides-Sedion sexangulare* Didukh, Kontar 1998
Thymo pulegioides-Sedetum sexangulare Didukh, Kontar 1998
Th. p.-S.s. var. typicum
Th. p.-S.s. var. Acinos arvensis
Artemisio austriaci-Teucrietum chamaedrycis Didukh, Kontar 1998
A.a.-T.ch. Melicosum transsylvanicae
A.a.-T.ch. var. typicum
A.a.-T.ch. var. Sedum acre
A.a.-T.ch. var. Medicago romanica
Melicoso transsylvanicae-Sedetum ruprechtii Kontar 1999
M.tr.-S.r. Aurinium saxatilis
M.tr.-S.r. var. Sempervivum ruthenicum
M.tr.-S.r. var. Allium podolicum
M.tr.-S.r. var. typicum

Festuco-Brometea Br.-Bl. et Tx. 1943

Festucetalia valesiaca Br.-Bl. et R.Tx. 1943

5. *Festucion valesiaca* Klika 1931

Festuco valesiaceae-Stipetum capillatae Sill. 1931

Botriochloetum ischaemii (Krist. 1937) I. Pop. 1977

Salvio nemorosae-Festusetum valesiaceae Korotchenko, Didukh 1997

Festucetum valesiaceae Solodkova et al., 1986; Tkachenko et al., 1987; Mirkin et al., 1988

F. v. Teucrietum chamaedrycis

F.v. var. typicum

F. v. var. Sedum sexangulare

Клас *Asplenieta trichomanes* – найбільш типовий і характерний саме для відслонень і поза їх межами не трапляється. Він репрезентує наскельну рослинність і включає два союзи: *Asplenion septentrionalis* та *Hypno-Polypodium vulgare*; в межах цього класу нами не було виділено нових синтаксономічних одиниць вище асоціації. Клас *Sedo-Scleranthetea*, навпаки, широко 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 valesiaceae*. В межах цих п'яти союзів описано 15 асоціації (з яких 6 нові для науки) і одне дериватне угруповання. В складі асоціацій відмічено 4 субасоціації та 19 варіантів (Дідух, Контар, 1998; Контар, 2000).

5.2. Екологічна характеристика рослинності відслонень кристалічних порід Полісся та Лісостепу України

Диференціація рослинності відслонень кристалічних порід подібно до гірських комплексів, обумовлюється насамперед характером петрофітності і локальними умовами освітлення, зволоження, залежить від стрімкості схилів, ступеню руйнації кристалічних порід та умов накопичення ґрунту. Специфіка угруповань полягає в тому, що навіть при достатньо вологому кліматі завдяки великій стрімкості схилів, водонепроникності материнської породи, слабкому розвитку ґрунту, атмосферні опади на відслоненнях не затримуються і на відкритих сонячних схилах рослинність гостро відчуває нестачу вологи. Тому в цілому рослинність відслонень кристалічних порід має більш ксерофітний характер, ніж зональний тип рослинності.

Для оцінки 9 провідних екологічних факторів (вологості (*Hd*), кислотності ґрунту (*Rc*), загального сольового режиму (*Tr*), вмісту мінерального азоту (*Nt*), карбонатів (*Ca*), термічного режиму (*Tm*), гумідності (*Om*), морозності (*Cr*), континентальності (*Kn*) клімату) застосовано метод фітоіндикації (Дідух, Плюта, 1994).

Градiєнтний аналіз екологічних факторів показав, що провідними у формуванні та диференціації угруповань відслонень кристалічних порід є едафічні фактори (рис. 1). Основною одиницею для порівняння нами обрано союз, оскільки синтаксони на рівні союзу чітко відрізняються, як правило, за кількома екологічними чинниками.

З едафічних факторів у межах екотопів найбільше варіює вміст карбонатів у ґрунті: відношення реальної амплітуди до максимально можливої в природі становить 41,5 %. Значною амплітудою характеризуються вміст азоту (24,2%) та кислотність ґрунту (25,3%). За вологістю ґрунту (18%) чітко прослідковується специфіка угруповань на рівні класів. Так, союзи *Hypno-Polypodium vulgare* та *Asplenion septentrionalis*, які відносяться до класу *Asplenieta trichomanes* є

мезофітними, союзи *Poo compressae-Rumion acetosellae* та *Thymo pulegioides-Sedion sexangulare* (клас *Sedo-Scleranthetea*) – представлені субмезофітними угрупованнями. Найменш зволожені екотопи займають угруповання союзу *Festucion valesiacae* (клас *Festuco-Brometea*), що є субксерофітними. По відношенню до кислотності угруповання відслонень кристалічних порід є субацидофільні і формуються на слабкокислих ґрунтах. За вмістом мінерального азоту більшість угруповань відноситься до гемінітрофільних і займають відносно бідні на мінеральний азот ґрунти. Найменший вміст солей у ґрунті спостерігається під угрупованнями союзу *Hypno-Polypodium vulgare*, найбільший – союзу *Festucion valesiacae*. Між зміною вологості і азоту виявлено пряму кореляцію, а по відношенню до вмісту карбонатів, засолення, кислотності – зворотню. За кліматичними факторами нема чітких відмінностей між союзами, оскільки зміна цих факторів зумовлена більш глобальними закономірностями, проте ці показники відрізняються від зональних, що вказує на мікрокліматичні особливості екотопів, які формуються на відслоненнях кристалічних порід.

РОЗДІЛ 6

ДИНАМІКА РОСЛИННОГО ПОКРИВУ ВІДСЛОНЕНЬ КРИСТАЛІЧНИХ ПОРІД ПОЛІССЯ ТА ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Для рослинності відслонень кристалічних порід головними екологічними факторами є характер петрофітності, зволоження та освітлення, які зумовлюють диференціацію рослинного покриву на 3 екологічні ряди (рис. 2): геліофітно-ксерофітний, субгеліофітно-субмезофітний та умброфітно-мезофітний. В межах кожного ряду за ступенем руйнації кристалічного субстрату та розвитку шару ґрунту простежується послідовність серійних змін від заселення лишайниками і мохами до зонального типу рослинності: 1 – первинне обростання голого каміння; 2 – мохово-лишайникова синузія на тонкому шарі ґрунту; 3 – угруповання класу *Asplenieta trichomanes*; 4 – угруповання класу *Sedo-Scleranthetea*; 5 – зональні угруповання. Зауважимо, що наведені ряди не завжди відображають реальний розподіл угруповань на певній місцевості, тобто у просторовому вимірі, а розглядаються нами і в часовому вимірі, коли серійні угруповання можуть бути віддаленими одне від одного і у просторі реально не поєднуватися, а зіставлятися, типізуватися як часові ланки розвитку, динаміки, що змінюються одна одною. Ряди можуть бути неповні, вкорочені, окремі стадії можуть випадати, іноді напрямки розвитку можуть бути протилежними (демутаційні і дигресивні) – в залежності від діючих чинників (процесів денудації та акумуляції). Зокрема, тут можна спостерігати як процеси заростання лісом, так і його зникнення.

У цілому сукцесія на відслоненнях кристалічних порід без втручання людини є прогресивною і протікає за автогенетичним типом в екстремальних умовах. Перші дві стадії протікають за сингенетичним типом, 3 і 4 стадії заростання являються типовим ендоекогенетичним процесом розвитку рослинності в результаті глибокої і кумулятивної зміни рослинністю умов середовища, чим і пояснюється їх тривалість. Такому типу змін найбільше відповідає модель стимуляції, коли з кожною новою фазою умови для життя рослин покращуються. На останній 5 стадії, коли умови місцезростань досягають едафічного оптимума, формуються зональні угруповання і зміни протікають у рамках філценогенезу.

Сукцесія може зупинитися за певних умов, тобто при урівноважуванні процесів, на будь-якій стадії на тривалий час. Наприклад, стадія заростання папоротями щілин вертикальних стінок (клас *Asplenieta trichomanes*) або мохово-лишайникова стадія на “лобах” при відсутності подальшого накопичення ґрунту має розглядатися як квазікорінна. Якщо геліофітно-ксерофітний та субгеліофітно-субмезофітний ряди розвиваються за типом Марківських ланцюгів, то умброфітно-мезофітний часто детермінується на початкових стадіях.

РОЗДІЛ 7

АНАЛІЗ ФЛОРИ ВІДСЛОНЕНЬ КРИСТАЛІЧНИХ ПОРІД ПОЛІССЯ ТА ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Дослідження флори з позицій системного підходу призвело до розвитку структурно-порівняльного аналізу, що передбачає зіставлення флор за їх структурами (Шеляг-Сосонко, 1980). Одними з основних структур, що відображають найбільш суттєві риси флори є систематична, географічна та біоморфологічна. В цьому розділі наводяться результати аналізу названих структур для флори відслонень кристалічних порід.

7.1. Систематичний аналіз

Конспект флори відслонень кристалічних порід Полісся та Лісостепу України включає 172 види 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 складає 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*.

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*. Рід *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 Середзем'я.

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

7.2. Біоморфологічний аналіз

В 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, як і терофітів, низька в угрупованнях союзів *Festucion valesiacaе* (4,4%), *Hypno-Polypodium vulgare* (5,9%) та *Asplenion 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 *Asplenieta 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%).

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 valesiacaе* (7,8%)).

Особливості кореневої системи та будова підземних пагонів корелюють між собою та залежать від характеру субстрату. 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 valesiacaе* (44,4%). Одночасно в ценозах цього союзу спостерігається найбільша участь каудексових видів (34,4%). В загальному спектрі вегетативно 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.

7.3. Географічний аналіз

В основу виконаного географічного аналізу покладена схема ботаніко-географічного районування Земної кулі, розроблена Г. Мойзелем, Е. Єгером, Е. Вайнертом (Meusel et al., 1965). В дослідженій флорі панують види з ареалами в межах температурної та меридіональної зон (72%), що свідчить про спорідненість з давньосередземним генетичним центром. Переважають температурно-субмеридіональний (29%) та температурно-меридіональний (18,6%) типи ареалів. В 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 valesiacaе* 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 *Asplenion 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 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. В цілому можна зауважити, що кількість видів, які зустрічаються на території океанічної та субокеанічної області, дещо перебільшена, що пов'язане із завищеною оцінкою океанічності для території колишнього СРСР в 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 (5,8%) значної ролі у загальному спектрі не відіграє. Видів з плюрирегіональним поширенням теж небагато (4,6%). Вузькоареальних видів лише 3 (1,7%) – з понтичним, сарматським та паннонським типами ареалу.

У спектрах окремих союзів можна відмітити підвищення участі 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.

В цілому спостерігається значна участь видів субконтинентальних азійських флорогенетичних центрів.

7.4. 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*, *Apiaceae* 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% (Kornas, 1968). 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 – 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 давньосередземні види (40%), це підтверджує точку зору про експансію південних видів на північ.

Сумарний ефект дії антропогенних чинників визначається терміном “гемеробія” (Sukopp, 1972), згідно якої 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*) (Jackowiak, 1993). 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 *Asplenieta trichomanis*. Збільшення показника апофітизму спостерігається в угрупованнях союзу *Poo 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 valesiacae* класу *Festuco-Brometea* (*Nat* - 44%, *Ap* - 56%).

РОЗДІЛ 8

ОХОРОНА РОСЛИННОСТІ ВІДСЛОНЕНЬ КРИСТАЛІЧНИХ ПОРІД ПОЛІССЯ ТА ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

8.1. Рідкісні види

Для созологічної оцінки видів була використана запропонована С.М. Стойко (1982) та доповнена Ю.Р. Шелягом-Сосонко і Я.П. Дідухом (1985) комплексна характеристика, яка враховувала 10 ознак: ботаніко-географічну значущість виду, характер унікальності виду для регіону, таксономічну репрезентативність, кількість місцезнаходжень, площу всіх місцезростань, середню рясність виду в характерних ценозах, спрямованість зміни активності ценопопуляцій під впливом антропогенних факторів, швидкість згасання активності ценопопуляцій під впливом антропогенного фактора, швидкість відновлення ценопопуляцій після їх порушення, практичне використання виду людиною чи вживання тваринами. З урахуванням цих показників для флори відслонень кристалічних порід Полісся та Лісостепу України виділені 18 видів, що потребують охорони. Серед них: *Silene lithuanica* Zapal. занесений до Європейського Червоного Списку, *Chamaecytisus albus* (Hacq.) Rothm., *Iris hungarica* Waldst. et Kit., *Pulsatilla nigricans* Störck, *Stipa capillata* L. та *Woodsia ilvensis* (L.) R. Br. – до “Червоної книги України” (1996), 12 видів потребують регіональної охорони. Нами було підтвержене відоме місцезростання *Woodsia ilvensis* на гранітних берегах річки Гнилоп’яті – правої притоки Тетерева і в цьому ж районі знайдено *Asplenium germanicum* Weis., який останній раз відмічали ще на початку століття.

8.2. Рідкісні угруповання

Розповсюдження угруповань класу *Asplenietea trichomanes* в умовах рівнини є унікальним явищем, проте жодне з них не занесено до “Зеленої книги УССР” (1987), бо за домінантною класифікацією опис рослинності відслонень кристалічних порід на рівні асоціацій не проводився. Ми пропонуємо внести 6 асоціацій (*Asplenio-Polypodietum*, *Hypno-Polypodietum*, *Asplenio-Cystopteridetum fragilis*, *Arabidopsido thalianae-Polypodietum*, *Asplenio trichomanis-bivalens-Poetum nemoralis*, *Asplenietum septentrionalis*) класу *Asplenietea trichomanes*, описаних за методом Браун-Бланке, до нового видання “Зеленої книги України”, як такі, що рідко трапляються і відображають своєрідний тип, структуру власне наскельних ценозів.

8.3. Природно-заповідні території та перспективи їх розширення в екомережі України

Для охорони рідкісних видів та угруповань запропоновано створення 1 заказника загальнодержавного значення, 3 заказників та 2 пам'яток природи місцевого значення. Створення нових заповідних об'єктів, розширення площі існуючих та налагодження належного режиму охорони значно покращить збереження рідкісних видів і угруповань відслонень кристалічних порід Полісся та Лісостепу України. Таким чином, проведені нами дослідження будуть використані для розбудови екомережі України.

ВИСНОВКИ

1. Розвиток рослинного комплексу відслонень кристалічних порід в умовах рівнинної частини України нерозривно пов'язаний з виходом на поверхню гранітів, гнейсів та пегматитів Українського кристалічного щита. Ця своєрідна рослинність зустрічається невеликими ділянками серед дуже трансформованих господарською діяльністю зональних типів рослинності і відрізняється від них за структурою та видовим складом.
2. Для відслонень кристалічних порід дослідженої території нами проведено топологічну диференціацію рослинного покриву і виділено 5 типів комплексів, 3 екологічні ряди та 5 типів мезокомбінацій.
3. Розроблено класифікаційну схему рослинності відслонень кристалічних порід Полісся і Лісостепу України та екоотопів, що формуються на продуктах руйнування цих порід, яка представлена трьома відмінними за умовами місцезростання класами: *Asplenietea trichomanes*, *Sedo-Scleranthetea* та *Festuco-Brometea*, в межах яких виділено 5 союзів, 15 асоціацій, з них 2 союзи, 6 асоціацій, 4 субасоціації та 19 варіантів – нові для науки.
4. На основі застосування методики фітоіндикації та ординаційного аналізу встановлено, що на формування та розподіл у просторі угруповань відслонень кристалічних порід впливають насамперед едафічні фактори, встановлено характер кореляції між ними. На рівні союзів спостерігаються чіткі відмінності за більшістю едафічних екологічних факторів. За кліматичними факторами немає чітких відмінностей між союзами, оскільки зміна цих факторів зумовлена більш глобальними закономірностями, проте ці показники відрізняються від зональних, що вказує на мікрокліматичні особливості екоотопів, які формуються на відслоненнях кристалічних порід.
5. Розроблена схема динаміки рослинності відслонень кристалічних порід Полісся та Лісостепу України включає 3 екологічні ряди: геліофітно-ксерофітний, субгеліофітно-субмезофітний та

умброфітно-мезофітний, в межах яких простежується послідовність серійних змін від початкового заселення лишайниками і мохами до зональних типів рослинності. Визначено, що основними факторами, які обумовлюють розвиток сукцесії, є специфіка петрофітності, зволоження субстрату та освітлення.

6. Флора відслонень кристалічних порід Полісся та Лісостепу України нараховує 172 види вищих рослин (118 родів, 43 родини, 3 відділи). Аналіз систематичної структури вказує на ксерофітний характер дослідженої флори, генетичні зв'язки з давньосередземним видовим центром, наявність північних бореальних елементів суттєво не впливає на структуру флори. Таким чином, на виходах кристалічних порід формуються специфічні екологічні умови, в яких південні види проникають далеко на північ.
7. Порівняння біоморфологічного спектру видів окремих союзів вказує на нижчий ступінь порушеності, більшу сформованість степових угруповань класу *Festuco-Brometea* та наскельних класу *Asplenieta trichomanes* порівняно з угрупованнями класу *Sedo-Scleranthetea* на піщаних рухливих ґрунтах.
8. Географічна структура характеризується переважанням видів з ареалами в межах температурної та меридіональної зон. За показником океанічності-континентальності більшість становлять океанічно-субконтинентальні та субокеанічно-субконтинентальні типи ареалів.
9. У флорі нараховується 56 (32,5%) синантропних видів, серед них адвентивних – 15. За сумарним ефектом дії антропогенних чинників більшість видів флори – мезо- та еугемероби. Природний стан екотопів зберігається в угрупованнях класу *Asplenieta trichomanes*, в інших – переважає процес апофітизації.
10. У флорі відслонень кристалічних порід Полісся та Лісостепу України нами виявлено 18 рідкісних видів, серед яких 1 занесений до Європейського Червоного Списку, 5 – до “Червоної книги України”, 12 видів потребують регіональної охорони. Досліджено поширення та дано аутфітосозологічну характеристику цих видів. Виявлено 6 асоціацій, які потребують внесення до “Зеленої книги України” і подальшої охорони.

СПИСОК ПРАЦЬ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Дідух Я.П., Контар І.С. Топологічна диференціація рослинного покриву відслонень кристалічних порід лісової зони України // Укр. ботан. журн. – 1999. – 56, № 5. – С. 454-460.
2. Дідух Я.П., Контар І.С. Синтаксономія рослинності відслонень кристалічних порід лісової зони України. I. Класи *Asplenieta trichomanes* та *Sedo-Scleranthetea* // Укр. фітоцен. зб.-Київ. – 1998. – Сер. А., вип. 2 (11). – С. 62-90.
3. Контар І.С. Екологічна диференціація рослинності відслонень кристалічних порід Полісся та Лісостепу України// Укр. фітоцен. зб.- Київ. – 1999. – Сер. С., вип. 1 (15). – С. 54-62.
4. Контар І.С. Динаміка рослинного покриву відслонень кристалічних порід Полісся та Лісостепу України// Укр. ботан. журн. – 2000. – 57, № 6. – С. 676-684.
5. Контар І.С. Диференціація рослинного покриву відслонень кристалічних порід Полісся // Актуальні питання ботаніки та екології. Матеріали конф. молодих вчених-ботаніків України.- Херсон. – 1998. – С. 62-63.

6. Контар І.С. Синтаксономія рослинності відслонень кристалічних порід лісової зони України // Актуальні питання ботаніки та екології. Матеріали конф. молодих вчених-ботаніків України.- Ніжин. – 14-17 вересня 1999. – С. 38-39.

7. Контар І.С., Фіцайло Т.В. Деякі аспекти синантропізації флори відслонень кристалічних порід Полісся та Лісостепу України // Актуальні проблеми ботаніки та екології. Матеріали конф. молодих вчених-ботаніків України. –13-16 вересня 2000, Чернігів, Седнів. – Київ. – С. 40-41.

8. Контар І.С. Екологічні особливості рослинності відслонень кристалічних порід Полісся та Лісостепу України // Проблеми сучасної екології. Тези міжнародної конференції “Проблеми сучасної екології”.- Запоріжжя. – 20-22 вересня 2000. – С. 148.

Контар І.С. Диференціація рослинного покриву відслонень кристалічних порід Полісся та Лісостепу України. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю 03.00.05 – ботаніка. – Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України, Київ, 2001.

Дисертацію присвячено вивченню територіальної, еколого-ценотичної, флористичної диференціації рослинного покриву відслонень кристалічних порід Полісся та Лісостепу України та дослідженню його динаміки. Розроблено топологічну класифікацію на ценопопуляційному, фітоценотичному, фітоценохоричному рівнях та виділено комплекси, серії та екологічні ряди, мезокомбінації. Складено класифікаційну схему (за методом Браун-Бланке), яка включає 3 класи, 5 союзів та 15 асоціацій. Встановлено, що на формування рослинного покриву відслонень кристалічних порід впливають насамперед едафічні фактори (вологість, кислотність ґрунту, вміст солей, карбонатів та азоту в ґрунті). Розроблено схему динаміки рослинного покриву, яка включає геліофітно-ксерофітний, субгеліофітно-субмезофітний та умброфітно-мезофітний екологічні ряди. Досліджена флора нараховує 172 види, що належать до 118 родів, 43 родин та 3 відділів. Дана характеристика 18 рідкісних видів (з них 5 занесених до “Червоної книги України”) та 6 угруповань класу *Asplenieta trichomanes*, які запропоновано включити до другого видання “Зеленої книги України”.

Ключові слова: Полісся та Лісостеп України, рослинність відслонень кристалічних порід, комплекси, екологічні ряди, мезокомбінації, флористична класифікація, синфітоіндикація екологічних факторів, динаміка, рідкісні види, рідкісні угруповання.

Контарь И.С. Дифференциация растительного покрова обнажений кристаллических пород Полесья и Лесостепи Украины. – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.00.05. – ботаника. - Институт ботаники им. Н.Г. Холодного НАН Украины, Киев, 2001.

Диссертация посвящена изучению территориальной, эколого-ценотической, флористической дифференциации растительного покрова обнажений кристаллических пород Полесья и Лесостепи Украины и исследованию его динамики.

Растительность обнажений кристаллических пород встречается небольшими участками среди трансформированных хозяйственной деятельностью зональных типов растительности и резко отличается от них своей структурой и видовым составом.

Проведена топологическая классификация и на ценопопуляционном, фитоценотическом, фитоценохорическом уровнях организации выделены соответствующие ранги фитоценомер – комплексы, серии и экологические ряды, мезокомбинации. Описано пять комплексов, обусловленных микрорельефом, три экологических ряда и пять типов мезокомбинаций, отделенных территориально и связанных с долинами средних рек.

Классификационная схема (по методу Браун-Бланке) включает 3 класса (*Asplenietea trichomanes*, *Sedo-Scleranthetea* и *Festuco-Brometea*), 5 союзов, 15 ассоциаций, из них 2 союза, 6 ассоциаций, 4 субассоциации и 19 вариантов – новые для науки.

При помощи методики синфитоиндикации, градиентного и ординационного анализов, установлено, что ведущими факторами, которые влияют на дифференциацию растительного покрова обнажений кристаллических пород являются эдафические: влажность, кислотность почвы, содержание солей, карбонатов и азота в почве, показаны различия между союзами по ним.

Исследована последовательность смены стадий сукцессии на обнажениях кристаллических пород Украинского кристаллического щита в пределах Полесья и Лесостепи Украины. В зависимости от степени увлажнения и освещенности выделено три экологических ряда: гелиофитно-ксерофитный, субгелиофитно-субмезофитный и умброфитно-мезофитный. В пределах каждого ряда по степени эрозии кристаллического субстрата и развития почвенного покрова прослеживается последовательность серийных изменений, которая начинается от начального заселения лишайниками и мхами до зональных типов растительности – классов *Quercus-Fagetea*, *Vaccinio-Piceetea* и *Festuco-Brometea*. Первые 2 стадии заростания являются типичным сингенезом, две следующие - эндоэкогенетическим процессом, последняя 5 стадия – филценогенетическим процессом.

Флора обнажений кристаллических пород Полесья и Лесостепи Украины включает 172 вида из 118 родов, 43 семейств и 3 отделов. Систематическая структура (*Asteraceae*, *Poaceae*, *Lamiaceae*, *Rosaceae*, *Caryophyllaceae*, *Scrophulariaceae*, *Brassicaceae*, *Apiaceae*, *Fabaceae*, *Crassulaceae*) отражает ксерофитный характер исследованной флоры. Анализ биоморфологического спектра свидетельствует о меньшей нарушенности и большей сформированности степных сообществ класса *Festuco-Brometea* и наскальных класса *Asplenietea trichomanes* по сравнению с сообществами класса *Sedo-Scleranthetea* на пещаных подвижных почвах. Географическая структура характеризуется преобладанием видов с ареалами в пределах температурной и меридиональной зон. Большинство видов имеют океаническо-субконтинентальные и субокеаническо-континентальные типы ареалов. В составе флоры насчитывается 56 синантропных видов. Природное состояние сохраняется в наскальных сообществах класса *Asplenietea trichomanes*, в других преобладает процесс апофитизации.

Выявлено 18 редких видов, из них 1 занесен в Европейский Красный Список, 5 – в Красную книгу Украины, 12 видов нуждаются в региональной охране. 6 ассоциаций (*Aspleno-*

Polypodietum, *Hyпно-Polypodietum Asplenio-Cystopteridetum fragilis*, *Arabidopsido thalianae-Polypodietum*, *Asplenio trichomanis-bivalens-Poetum nemoralis*, *Asplenietum septentrionalis*) необходимо внести в “Зеленую книгу Украины” и обеспечить их охрану.

Ключевые слова: Полесье и Лесостепь Украины, растительность обнажений кристаллических пород, комплексы, экологические ряды, мезокомбинации, флористическая классификация, синфитоиндикация экологических факторов, динамика, редкие виды, редкие сообщества.

Kontar I.S. Differentiation of the Polissya and Forest Steppe of Ukraine crystal rock outcrops vegetation cover. – Manuscript.

Thesis for the 1 candidate’s degree by speciality 03.00.05. – botany. – M.G. Kholodny Institute of Botany of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, 2001.

The thesis deals with studies on territorial, ecological cenotic, floristical differentiation of the Polissya and Forest Steppe of Ukraine crystal rock outcrops vegetation cover and with investigation of its dynamics. New topological classification was worked out. Complexes, series and ecological rows, mesocombinations were singled out at the cenopopulational, phytocenotic, phytocenochoric levels. The classificational scheme (using the Braun-Blanquet method) which includes 3 classes, 5 alliances and 15 associations was created. The foremost influence of edaphic factors (soil humidity and acidity, soil content of salts, carbonates, nitrogen) was established. The scheme of vegetation cover dynamics including heliophyte-xerophyte, subheliophyte-submesophyte and umbrophyte-mesophyte ecological rows was elaborated. The analysed flora numbers 172 species belonging to 118 genera, 43 families and 3 divisions. 18 rare species (5 of them belong to the Red Data Book of Ukraine) and 6 communities of the *Asplenietea trichomanes* class proposed to be included into the Green Data Book of Ukraine are characterised.

Key words: the Polissya and Forest Steppe of Ukraine, crystal rock outcrops vegetation cover, complexes, ecological rows, mesocombinations, floristic classification, synphytoindication of environmental factors, dynamics, rare species, rare communities.

