

Теоретичні та прикладні питання

Рудеральна рослинність України: стан дослідження, проблеми та перспективи

НАТАЛІЯ СЕРГІЙВНА ЄРЕМЕНКО

YEREMENKO N.S. (2017). **Ruderal vegetation of Ukraine: state of research, problems and prospects.** *Chornomors'k. bot. z.*, **13** (2): 134–151. doi:10.14255/2308-9628/17.132/1.

The present paper focuses on analyzing the urgency of the research of ruderal vegetation in Ukraine. Aspects of the relevance of ruderal vegetation's research are discussed. The main objective of this paper is to the review and analysis of the current state of investigations of ruderal vegetation in Ukraine. It is estimated and defined the further researches. The main stages and concepts (floral, phytocoenotic, restructuring) are carried out. It is shown that ruderal vegetation is investigated in Ukraine fragmentarity. It is identified the urgent concepts of investigation: continued geobotanical researches in the region to accumulate, comparison and synthesis of data and the development of theoretical issues of syntaxonomy, synphytoindication, ordination of ruderal vegetation and geobotanical zoning. Special attention is given to the optimization of industrial landscapes in particular in Kriviy Rih. It is stated that phytoremediation measures for affected as a result of industrial development lands should be directed to the creation of zonal type cenoses. Analysis of history of ruderal vegetation's researches in Ukraine points to the complexity and ambiguity of the problems associated with its study and, at the same time – the urgent need to solve it.

Key words: ruderal vegetation, history of investigations, Ukraine

ЄРЕМЕНКО Н.С. (2017). **Рудеральна рослинність України: стан дослідження, проблеми та перспективи.** *Чорноморськ. бот. ж.*, **13** (2): 134–151. doi:10.14255/2308-9628/17.132/1.

Розкриті питання актуальності досліджень рудеральної рослинності. Проаналізовано сучасний стан вивчення рудеральної рослинності в Україні. Дається оцінка та висвітлені завдання її подальших досліджень. Виділено основні етапи і напрямки (флористичний, фітоценотичний, реструктуризаційний). Виявлено, що рудеральна рослинність досліджена в Україні фрагментарно. Визначені актуальні завдання: продовження геоботанічних досліджень в регіонах з метою накопичення, порівняння і узагальнення даних; розроблення теоретичних питань синтаксономії, синфітоіндикації та ординації рудеральної рослинності; районування. У роботі значна увага приділена питанням оптимізації техногенних ландшафтів, зокрема м. Кривого Рогу. Обґрунтовано, що фіторекультивацийні заходи на порушених внаслідок промислової діяльності землях мають бути спрямовані на створення ценозів зонально типу. Аналіз історії дослідження рудеральної рослинності України показує складність і неоднозначний характер проблем, пов'язаних з її вивченням та нагальну необхідність їх розв'язання.

Ключові слова: рудеральна рослинність, історія дослідження, Україна

ЄРЕМЕНКО Н.С. (2017). **Рудеральная растительность Украины: этапы и направления изучения, их анализ.** *Черноморск. бот. ж.*, **13** (2): 134–151. doi:10.14255/2308-9628/17.132/1.

Раскрыты вопросы актуальности исследований рудеральной растительности. Проанализировано современное состояние изучения рудеральной растительности в Украине. Дается оценка и освещены задачи ее дальнейших исследований. Выделены

основные этапы и направления (флористический, фитоценотический, реструктуризационный). Выявлено, что рудеральная растительность исследована в Украине фрагментарно. Определены актуальные задачи изучения: продолжение геоботанических исследований в регионах с целью накопления, сравнения и обобщения данных; разработка теоретических вопросов синтаксономии, синфитоиндикации, ординации рудеральной растительности; районирования. Значительное внимание уделено вопросам оптимизации техногенных ландшафтов, в частности г. Кривого Рога. Обоснованно, что фиторекультивационные меры на нарушенных в результате промышленной деятельности землях, должны быть направлены на создание ценозов зонального типа. Анализ истории исследования рудеральной растительности Украины указывает на сложность и неоднозначность проблем, связанных с ее изучением и крайней необходимостью их решения.

Ключевые слова: рудеральная растительность, история изучения, Украина

Вступ

Всезростаючий антропогенний вплив на навколишнє середовище спричинює трансформації фіторізноманіття [PROTOPOROVA et al., 2002]. Наслідками антропопресингу є, зокрема, прискорення формування на порушених екотопах рудеральних фітоценозів.

Рудеральні угруповання відіграють важливу роль у процесах відтворення порушених екосистем [KUZJARIN, 2005]. Їх поява на антропогенно змінених субстратах часто є необхідним етапом при відновленні природного рослинного покриву [SOLOMAKHA, 2008].

Результатом розвитку рудеральної рослинності є поступова зміна місцевої природної флори (деаборигенізація) й втрата нею своїх специфічних особливостей, зокрема збільшення числа особин еврибіонтів і скорочення кількості стенобіонтів, зменшення різноманітності аборигенних видів, посилення процесів ізоляції окремих частин ареалів видів. За оцінкою Конвенції з біологічного різноманіття [GLOBAL..., 2001] інвазії неаборигенних організмів є другою за значенням загрозою для біорізноманітності на світовому рівні (після прямого знищення місць існування видів).

Розвиток угруповань рудеральної рослинності має подвійний характер: веде до збільшення біорізноманіття і водночас його зниження за рахунок витіснення аборигенних видів. Крім того, рудеральні ценози суттєво збільшують загальну площу зеленої зони міста, проте знижують продуктивність і стабільність рослинного покриву та загалом, зменшують естетичні властивості міських ландшафтів.

Вкрай негативні зміни, що відбуваються у рослинному покриві у зв'язку з його рудералізацією, а також гостра необхідність розроблення заходів з оптимізації урбанізованих територій роблять актуальними завдання комплексного вивчення рудеральної рослинності, що забезпечить наукову основу раціонального природокористування, екологічного моніторингу і менеджменту трансформованого довкілля, а також збереження біорізноманітності.

Метою роботи є аналіз сучасного стану вивчення рудеральної рослинності в Україні для оцінки та з'ясування завдань її подальших досліджень.

Матеріали і методи дослідження

Матеріалами для підготовки роботи слугували літературні публікації, власні дослідження рудеральної флори, синтаксономії та питань реструктуризації даної рослинності. Використовувалися аналітичні та синтетичні методи досліджень. Назви синтаксонів наведено відповідно до правил третього видання Міжнародного кодексу фітосоціологічної номенклатури [WEBER et al., 2000], номенклатура таксонів – за «Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist» [MOSIAKIN, FEDORONCHUK, 1999].

Результати досліджень та їх обговорення

Вивчення рудеральної рослинності в Україні почалося у 80-роках минулого століття [SOLOMAKHA et al., 1986] і було зумовлено, головним чином, початком розвитку еколого-флористичного методу класифікації рослинності України, який припадав саме на цей час. Названим та іншим роботам передували дослідження рудеральної та сегетальної, особливо адвентивної флори. Вони стали базовою основою для проведення геоботанічних робіт. У зв'язку із цим флористичні напрацювання, зокрема адвентивної і рудеральної флори складають певний інтерес для розв'язання питань оптимізаційної реконструкції рудеральної рослинності, зокрема в частині часових параметрів проникнення адвентивних видів у регіонах та з'ясування багатьох інших питань цього напрямку. Тому в роботі висвітлюються також окремі аспекти історії вивчення рудеральної флори та її адвентивної фракції через призму геоботанічних досліджень.

На основі аналізу та узагальнення літературних даних досліджень рудеральної флори і рослинності можна досить умовно виділити три етапи вивчення рудеральної рослинності України.

Перший етап (1860 – 1994), початковий, який характеризується ранніми даними про названу флору та рослинність України. Найповніші відомості про види адвентивних рослин знаходимо у В.М. Черняєва та І.Ф. Шмальгаузена для Харківщини. В.М. Черняєв [CHERNIAEV, 1869] вказує декілька видів даної групи: *Asclepias syriaca* L., *Erigeron canadensis* L., *Xanthium spinosum* L., *X. strumarium* L. І.Ф. Шмальгаузен [SHMALHAUZEN, 1895] вперше для регіону наводить адвентивні рослини із зазначенням їхнього походження, що підтверджені гербарними зразками, які зберігаються у KW (*Amorpha fruticosa* L., *Lepidium sativum* L., *Oenothera biennis* L.). Проте для більшості видів адвентивних рослин (наприклад, для *Aquilegia vulgaris* L., *Conium maculatum* L., *Lipidium perfoliatum* L., *Malva mauritana* L., *M. neglecta* Wallr., *Vicia villosa* Roth., тощо) не вказуються дані про центри їх походження та шляхи проникнення.

В кінці XIX – на початку XX століття, в період інтенсивного освоєння степів і, відповідно, швидкого поширення рудеральних і сегетальних видів, з'являються відомі класичні роботи Й.К. Пачоського [PACHOSKI, 1911, 1912]. Вчений наводить список 200 видів бур'янів Херсонської губернії і дає детальні характеристики їх поширення. Дослідник в роботах вказує походження видів, що складають бур'янову рослинність, закономірності поширення, біологічні та екологічні особливості, пристосування. Автор вперше визначив значущість знань про біологію адвентивних видів як основу боротьби з ними. Й.К. Пачоський також першим пов'язує види названої рослинності з угрупованнями, але розглядає склад бур'янових угруповань як випадковий, з чим не можна повністю погодитися. Значний науковий доробок Й.К. Пачоського в даній області досліджень адвентивної флори регіону став базою для порівняння та оцінки змін, що з нею відбулися.

Вивчення адвентивної флори в Україні, як окремих напрямків досліджень, успішно розвивав М.І. Котов. Одні з його перших робіт були присвячені виділенню адвентивних рослин в окрему групу та оцінці ступеня адвентизації флори як важливої біогеографічної проблеми. Подальші роботи у цьому напрямку стосувалися визначення шляхів поширення адвентивних рослин (вивчення закономірностей формування й розвитку флори на залізницях), вивчення нових адвентивних видів України, зокрема в регіонах з інтенсивною гірничо-видобувною промисловістю [КОТОВ, 1926, 1940]. У підсумку, вчений склав перший список адвентивної флори (65 видів), об'єднавши їх за місцем походження [КОТОВ, 1949]. У «Ботаніко-географічному нарисі долини р. Інгула» [КОТОВ, TANFILYEV, 1934] при описі лучної, степової, галофітної рослинності відмічається значне засмічення рослинного покриву ценозами з домінуванням *Ballota nigra* L., *Carduus crispus* L., *Cichorium intybus* L., *Cirsium arvense* (L.) Scop., *Sonchus*

arvensis L., *Xanthium strumarium*, видів родів *Atriplex*, *Chenopodium*. Результати досліджень стали фундаментом для подальшого вивчення рудеральної флори та дозволили виділити головні антропогенні і природні фактори впливу на рослинність, виявити закономірності поширення адвентивних видів, а також змодельовати процеси антропогенної трансформації флори [SOLOMAKHA, 1990, 1991; KYCHERYAVYU et al., 1991; HENSIRUK, 1991; MELNIK, 2001; YERIKHIN, 2008].

Другий етап (1950 – 2000) є продовженням вивчення синантропної флори та відзначається започаткуванням синтаксономічних робіт з дослідженням рудеральної рослинності.

Зокрема ученицею М.І. Котова В.В. Протопоповою проведено монографічне вивчення синантропної флори Лісостепу і Степу України та опублікована робота «Адвентивні рослини Лісостепу і Степу» – перша в Україні, в якій всебічно розглянуті поширення та екологічне приурочення, класифікація та анотований конспект видів синантропних рослин [ПРОТОПОРОВА, 1973]. В цій роботі було також подано огляд сучасного стану представників цієї групи рослин і проаналізовано шляхи занесення адвентивних видів рослин в Україну.

Автором зазначено, що внаслідок екологічної адаптації видів до умов, що склалися в трансформованих і різною мірою окультурених екотопах, а також характеру, інтенсивності і частоти антропогенного втручання в природний хід відновлення рослинності формуються флористичні комплекси – повністю трансформованих екотопів і ущільнених ґрунтів. Виділено структуру субстрату як основний абіотичний фактор, що визначає видовий склад антропогенного біотопу.

Пізніше автором [ПРОТОПОРОВА, 1973] виділено і проаналізовано синантропну флору, висвітлені її характерні риси та регіональні особливості для всієї території України. Досліджені також авто- і алохтонна фракції синантропної флори, запропонований новий варіант флорогенетичної класифікації адвентивних рослин, з'ясовано закономірності становлення і розвитку регіональної синантропної флори та особливості натуралізації адвентивних видів. У цій роботі вперше для території України поданий глибокий аналіз еколого-ценотичної структури синантропної флори, проведена її господарська оцінка і запропоновано заходи, які спрямовані на обмеження поширення синантропних видів. Висунуто тезу про велику роль природних бар'єрів в обмеженні їх ареалів. Автор вперше висловлює думку, що охорона природних територій, збереження рідкісних видів і структури ценозів мають зайняти відповідне місце при розробленні стратегії оптимізації синантропної рослинності.

Поряд з охарактеризованими, проводяться дослідження рудеральної флори також іншими авторами. Зокрема, розглядаються географічне поширення на території СРСР, класифікації синатропофітів, екологічні особливості та їх стратегія в різних умовах [FISYUNOV, 1981, 1984; NIKITIN, 1983]. Проведений аналіз сучасної флори південного сходу України та дається характеристика її антропогенної трансформації [BURDA, 1991]. Ця та інші роботи започаткували новий напрямок досліджень – урбанofлористику. Серед піонерних робіт цього напрямку слід відзначити роботи І.І. Мойсієнка по урбанofлорі Херсона [MOYSIYENKO, 1999], Р.П. Мельник – Миколаєва [MELNYK, 2001] та ін. В результаті досліджень встановлено видовий склад урбанofлор, проведено аналіз адвентивної фракції за первинними ареалами, часом та способом занесення, ступенем натуралізації, а також дано господарську оцінку спонтанної флори. Ці дані – основа для синтаксономічних досліджень, які проводяться в регіоні, розроблення питань динаміки угруповань та заходів з метою оптимізації урбанізованого середовища.

Отримують розвиток також дослідження флори транспортних об'єктів, зокрема залізничних магістралей [ТОКНТАР, 1993; BURDA, 1995; DREL, 1999]. На залізничних шляхах Луганської області виявлено 98 видів адвентивних рослин [DREL, 1999],

південного-сходу України – 110 видів [ТОКНТАР, 1993]. Результати досліджень, зокрема флористичний список видів рослин, поширених на залізницях та прилеглих до них територій і їх господарська оцінка стали базою для збору геоботанічних матеріалів і розроблення питань господарської типології угруповань.

На цьому етапі, як вже зазначалося, розпочинаються синтаксономічні дослідження [KOSTYLOV, 1985; SOLOMAKHA et al., 1986, 1992]. О.В. Костильовим вперше на основі опрацювання 900 геоботанічних описів, виконаних у всіх регіонах України, розроблена синтаксономічна схема рудеральної рослинності України, яка нараховувала 91 асоціацію, що відносяться до 24 союзів, 13 порядків та 10 класів [SOLOMAKHA et al., 1992]. Для синтаксонів наведено їх ценотичні, екологічні та географічні особливості.

На третьому етапі (з 2000-х до теперішнього часу) продовжуються дослідження синантропної флори і рослинності окремих урбоекосистем, з'являються напрацювання з динаміки рудеральної рослинності у регіонах з антропогенно порушеними екотопами внаслідок розвитку гірничо-видобувних робіт, зокрема Кривбасу [MALENKO, 2001; SHANDA, VOROSHYLOVA, 2009] та Донбасу [ZHUKOV, 2002]. З'ясовано, що процесам сингенезу техногенно порушених земель властиві неспецифічні, а також зонально обумовлені закономірності розвитку в напрямку більш або менш стабільного стану. Зональна направленість відновлення рослинності дозволяє екстраполювати на відвали послідовність таких еколого-флористичних стадій – однорічних бур'янів (піонерна), кореневищних злаків (пирійна), рихлокущових злаків (перехідно-стєпова), щільнокущових злаків (стєпова). Досліджувалися сукцесійні стадії газонних фітоценозів в умовах мегаполісу [MELEZHUK, 2006]. Ставляться питання про оптимізаційну реструктуризацію угруповань рудеральної рослинності.

Значний розвиток отримують дослідження з урбанofлористики і синтаксономії окремих міст. Зокрема, вивчені флора і рослинність м. Кременчука та його зеленої зони [NEKRASENKO, 2004], особливості синантропної фракції урбанofлор м. Кіровограда [ARKUSHYNA, 2007, 2012], Ізяслава [GUBAR, 2012], адвентивна флора м. Дніпропетровська [BARANOVSKII et al., 2012], урбанofлори м. Хмельницького [YUNLICHEK, 2006], Харкова [ZVYAHINTSEVA, 2012], Чернігова [ZAVYALOVA, 2012]. Вивчено спонтанну флору і рослинність Криворіжжя [DERPOLYUK, 2002; SMETANA, 2002], м. Черкас [OSYPENKO, 2002, 2003, 2006], Києва [СНОКНА, 2005; MELEZHUK, 2006], Сімферополя [YERIKHIN, 2006, 2008], Мелітополя та його околиць [BREDIKHINA, 2011, 2014, 2015]. Зроблено спроби картування видів урбанofлор [GUBAR, 2006; KORZHAN et al. 2010; ZVYAHINTSEVA, 2012].

Дослідження рудеральної рослинності України проводилося в декількох напрямках: флористичному, фітоценотичному та реструктуризаційному.

Флористичний напрямок. Дослідження в цьому напрямку розвивалися нерівномірно в часі і щодо охоплення території. Значна увага приділена вивченню флор окремих урбанотериторій. Зокрема, складено загальні флористичні списки урбанofлор Ялти [LEVON, 1999], Херсона [MOYSIYENKO, 1999], Миколаєва [MELNYK, 2001], Кременчука [NEKRASENKO, 2004], Сімферополя [YERIKHIN, 2008], Луцька [KOTSUN et al., 2009], Кривого Рогу [KUCHEREVSKII, SHOL, 2009], Кропивницького [ARKUSHYNA, 2012], Мелітополя [BREDIKHINA, 2011, 2015]. Вивчено синтаксономічну структуру спонтанної рослинності окремих міст. В роботах автори на основі аналізів флористичного складу угруповань, описаних спеціалістами геоботаніками в Україні з'ясовують приурочення рудеральних ценозів до синтаксонів вищих рангів – класів *Artemisietea vulgaris* Lohmeyer et al. in Tx.ex von Rochow 1951, *Chenopodietea* Br.-Bl. 1951 (відповідно до сучасної синтаксономії об'єднаний в *Stellarietea mediae* Tx. et al. in Tx. 1950), *Agropyreteea repentis* Oberd., T. Müller et Görs in Oberd. et al. 1967 (включений на рівні порядку *Agropyretalia intermedio-repentis* T. Müller et Görs 1969 до *Artemisietea vulgaris*),

Bidentetea tripartitae Tx. et al. ex von Rochow 1951, *Galio-Urticetea* Passarge ex Корецьку 1969). Дається аналіз розповсюдження синтаксонів. Наприклад, Д.В. Єпіхінім [ЄПІХІНІН, 2008] побудовано схему поширення синтаксонів спонтанної рослинності м. Сімферополя, з'ясовано, що найбільші площі займають комбінації класів *Chenopodietea-Artemisietea vulgaris*, *Agropyretea repentis-Artemisietea vulgaris* і *Galio-Urticetea-Plantaginetea majoris*. Більшість угруповань у межах міст мають значну широту ареалу. Проте, в той же час відзначається приуроченість ценозів до екологічних умов [LEVON, 1999; BREDIKHINA, 2015]. Зроблений висновок про екологічні амплітуди видів, які є неоднозначними. Ця властивість проявляється по відношенню до природних факторів за рахунок евритопності рудеральних видів і адаптованості до специфічних умов антропогенних місцеіснувань [KOSTYLOV, 1990]. Досліджувались ценофлори рудеральних угруповань. Виділені на основі аналізів ценофлор еколого-ценотичні групи дозволили виявити зв'язки видів з синтаксонами різних рангів і різними типами рослинності, а також їх приуроченість до конкретних екоотопів [BREDIKHINA, 2015].

Отримують розвиток дослідження з типології урбанofлор. Зокрема, В.В. Кучеревським і Г.Н. Шоль [КУЧЕРЕВСЬКИЙ, ШОЛЬ, 2009] у межах міста Кривого Рогу виділено 4 типи антропогенно трансформованих флор (флори субприродних екосистем, флори напівприродних екосистем, флори агроекосистем, флори техногенних екосистем) і вказано приналежність кожного виду до екофітонів.

Л.С. Юглічек [YUNLICHEK, 2011] дослідила поширення в Хмельницькій урбосистемі видів рослин з найвищим інвазійним потенціалом, які істотно впливають на гомеостаз екосистеми міста та трансформують її. Автором показано, що реальну загрозу біоізноманіттю Хмельницької урбосистеми становить інвазія північноамериканського виду *Phalacrologium annuum* (L.) Dumort. Не менш небезпечною є інвазія *Heracleum sosnowskyi* Manden., *Reynoutria japonica* Houtt. На території Хмельницької урбосистеми виявлено два карантинних види – *Ambrosia artemisiifolia* L. та *Cuscuta campestris* Yunsk.

К.В. Коржан [KORZHAN, 2011] досліджувала систематичну структуру урбанofлори Чернівців. Автором проведене порівняння спектрів провідних родин з урбанofлорами м. Кіровограда, Херсона, Миколаєва, Сімферополя, Чернігова, виявлено, що в Чернівцях родина *Brassicaceae* Burnett займає дещо вище положення, ніж в інших містах України.

Л.М. Цап'юк [TSAPYUK, 2009] досліджувала спонтанну флору парків та скверів м. Івано-Франківська. Автор провела систематичний та екологічний аналіз флори, зробила порівняння флорокомплексів.

Л.В. Зав'ялова [ZAVYALOVA, 2012] провела аналіз систематичної структури урбанofлори м. Чернігова і навела результати порівняння її пропорцій і таксономічних спектрів з іншими урбанofлорами (м. Кіровограда, Сімферополя, Кривого Рогу, Херсона, Миколаєва, Сімферополя, Ужгорода, Брянська) і урбанofлорами східної частини Малого Полісся (м. Острога, Нетішина, Славути та Шепетівки) та зробила висновок про близькість урбанofлори м. Чернігова до урбанofлори Брянська і флори Східного Полісся за структурою таксономічних спектрів.

Крім того, в різний час проводились дослідження урбанofлор м. Донецька [BURDA, 1997], Ужгорода [PROTOROVA, 2002], Кам'янця-Подільського [KANALO et al., 2004].

Здійснено систематичний аналіз рудеральних видів придорожніх екоотопів Кіцманського району [KHLYSTUN, TSYMBAL, 2014].

Проводились дослідження урбанofлор окремих регіонів. Л.М. Губарь [GUBAR, 2006] здійснено дослідження урбанofлори східної частини Малого Полісся (м. Острог, Нетішин, Славути та Шепетівка). Для кожного з міст встановлено видовий склад

урбанофлори. Автором проаналізовано її систематичну, географічну, біоморфологічну, еколого-ценотичну, екотопологічну та фракційну структури. З використанням індексів синантропізації, модернізації, апофітизації, археофітизації, кенофітизації оцінено ступінь антропогенної трансформації, що виявляється перевагою представників аборигенної фракції, а у складі адвентивної – збільшенням процесу модернізації за рахунок кенофітів. Вперше проведено картування видів урбанофлори Нетішина та Острога, складено 1 259 картосхем. Знайдено два нових адвентивних для флори України (*Eragrostis albensis* H. Scholz, *Vitis aestivalis* Michx.) та 136 для регіону видів рослин. Л.М. Губарь [GUBAR, 2012] виявила також низку інвазійних видів рослин, які потребують постійного контролю за їх поширенням: *Ambrosia artemisiifolia*, *Anisantha tectorum* (L.) Nevski, *Conyza canadensis* (L.) Cronq., *Galinsoga parviflora* Cav., *Iva xanthiifolia* Nutt., *Phalacrolooma annuum*, *Portulaca oleracea* L., *Reynoutria japonica*, *Setaria verticillata* (L.) P. Beauv., *Solidago canadensis* L. та ін.

Дослідження урбанофлор стали неодмінною складовою вивчення рудеральних угруповань. Вони виявилися особливо інформативними при з'ясуванні питань формування рудеральних ценозів [BULOHOV, 1993] та при оцінці вразливості раритетних видів у складі угруповань рудеральної рослинності.

Дослідження В.К. Тохтаря, О.В. Фоміної [ТОХТАР, ФОМІНА, 2011] урбанофлор, що формуються в різних природно-кліматичних умовах України та європейської частини Росії, методом факторного аналізу дозволяє стверджувати, що їх формування відбувається при взаємодії природно-кліматичних і антропогенних факторів, ступінь впливу яких різний. Важливим природно-кліматичним фактором, що впливає на їх структуру, є широтність. Автори довели, що серед антропогенних факторів, дія яких призводить до зближення географічно віддалених урбанофлор, провідними є площа території міста та кількість населення. За рахунок дії цих факторів відбувається нівелювання меж між флорами, зумовленими природно-кліматичними чинниками, за рахунок подібності адвентивної і апофітної фракцій флор і цим підтверджується висловлена думка про урбанофлори як універсальний тип трансформації флори [BURDA, 1991], для якого характерні загальні риси формування і подібні флорогенетичні процеси, детерміновані, в основному, антропогенними факторами.

Дослідження флористичного напрямку фрагментарно охоплюють більшу частину території України, проте мало вивченими в цьому плані є центральна частина Правобережної і Лівобережної України. Актуальними є питання порівняння урбанофлор міст для отримання цілісного уявлення про міську флору України. Вони дозволять вийти на якісно новий прогностичний рівень їх формування, започаткований в Україні Р.І. Бурдою та її учнями. Залишаються не достатньо опрацьованими питання порівняльно-структурного аналізу урбаноценофлор, зокрема в межах класів рудеральної рослинності. Останнє складає значний науковий інтерес, насамперед для розв'язання питань формування рудеральних угруповань та для вирішення прикладних і соціологічних завдань.

Фітоценотичний напрям. Рудеральну рослинність в Україні частіше досліджували у складі спонтанної.

Проведено синтаксономічний аналіз і розроблено схеми еколого-флористичної класифікації синантропної рослинності м. Львова [КУЧЕРЯВУЦЬ, 1990], Чернігова [РАПУСНА, 1991], Ялти [LEVON, 1999], Криворіжжя [DERPOLYUK, 2002; SMETANA, 2002], Кременчука та його зеленої зони [НЕКРАСЕНКО, 2004], Черкас [ОСЫПЕНКО, 2006], Києва [СНОКНА, 2005; МЕЛЕЗНУК, 2006; ПАНКЕВУСН, 2012], Коростишева [УАКУШЕНКО, 2006], Хмельницького [УНІСНЕК, 2006], Сімферополя [УЕРІКІН, 2008], Мелітополя [BREDIKNINA, 2015].

О.Ф. Легоном [LEVON, 1999] визначено місце рослинності антропогенно порушених екоотопів Великої Ялти в класифікаційній системі рослинності

Середземномор'я і несередземноморських країн Західної Європи. Складено схему, в якій відображена також локалізація синтаксономічних одиниць на території м. Ялти.

М.Г. Сметана [СМЕТАНА, 2002] досліджував рудеральну рослинність Криворізького залізорудного басейну на ділянках, що мають різний склад субстратів та знаходяться під різноякісними техногенними впливами. Встановлено, що формування угруповань рудеральної рослинності визначається переважно поєднанням трьох факторів: ґрунтовірною породою, місцерозташуванням та віком заростання. Рекультивация дамб шламосховищ зумовлює різке зменшення кількості рослинних угруповань, які відносяться до рудеральної рослинності, та розвитку ценозів степової.

В результаті досліджень В.В. Осипенко [OSYPENKO, 2006] вперше для території України підтверджені п'ять асоціацій, виділених у Центральній Європі: *Balloto nigrae – Robinietum* Jurko 1963, *Bidentetum cernui* Slavnić 1951, *Poëtum pratensis-compressae* Bornkamm 1974, *Panico sanguinalis-Eragrostietum minoris* Texen ex Rochow 1951 та *Salsoletum ruthenicae* Philippi 1971 та описано нову для науки асоціацію – *Convolvulo-Poëtum angustifoliae* Osypenko 2001.

Вивчалась рудеральна рослинність заплав [ТСАРИУК, 2012; KUZJARIN, 2005]. Л.М. Цап'юк з'ясувала синтаксономію синантропної рослинності заплав р. Бистриці Солотвинської в межах м. Івано-Франківська [ТСАРИУК, 2012]. О.Т. Кузяріним [KUZJARIN, 2005] проведені синтаксономічні дослідження рудеральної рослинності заплавних екосистем Західного Бугу, в результаті яких складений її продромус. Автором описана нова асоціація *Alopecuro geniculati – Cirsietum arvensis* Kuzyarin 2005 з двома субасоціаціями: *A. g.-C. a. typicum* и *A. g.-C. a. trifolietosum repentis* союзу *Arction lappae* Tx. 1937 класу *Artemisietea vulgaris*.

У результаті вивчення синантропної рослинності Чернігівської області Н.А. Пашкевич та Т.В. Фіцайло [PASHKEVYCH, FITSAILO, 2009] виявлено два рудеральні біотопи, зайняті нітрофільними та термофільними ценозами, та угруповання вирубок – рослинність післялісового походження з ознаками порушень ґрунтів різних стадій відновлення лісу, а також витоптувані місця, на яких формується рослинність *Plantaginetea majoris* Tx. et Preising in Tx. 1950. Нітрофільна рудеральна рослинність представлена угрупованнями *Sisymbrium officinalis* Tx. et al. ex von Rochow 1951, *Arction lappae*, *Aegopodion podagrariae* Tx. 1967, *Bidentetum tripartitae* Nordhagen ex Klika et Nadač 1944, термофільна – *Dauco-Melilotion* Görs et Rostanski et Gutte 1967, *Convolvulo arvensis-Agropyrion repentis* Görs 1967, *Onopordion acanthii* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1936, трав'янисті вирубки об'єднують *Carici piluliferae-Epilobion angustifolii* Tx. 1950, чагарникові – *Sambuco-Salicion capreae* Tx. et Neumann in Tx. 1950. При вивченні антропогенно порушених біотопів Чернігівщини встановлено загальну тенденцію проникнення в угруповання видів з південніших регіонів, а також підвищення загального рівня ксерофітизації угруповань.

О.В. Костильов [KOSTILOV, 1990] підкреслюючи евритопність більшості видів рудеральних рослин, встановив певні зональні відмінності їх угруповань. Ценози рудеральної рослинності, як стверджує автор, зустрічаються по всій території України, проте за кількісним розподілом асоціацій, на півночі і північному заході країни більше угруповань класів *Artemisietea* та *Galio-Urticetea*, а на півдні та північному сході – *Stellarietea mediae*. На думку автора, ландшафтний статус рудеральних угруповань дає підстави включати їх до загальної характеристики геоботанічних округів, особливо з інтенсивною господарською діяльністю. Вчений підкреслює перспективність аналізу флори рудеральних ценозів, зокрема для інтерпретації серійних угруповань рослинності природних типів. За співвідношенням і ценотичною роллю різних генетичних та історичних груп видів можна, на думку О.В. Костильова точніше оцінювати деградаційні процеси, які відбуваються у рослинному покриві в цілому.

Роботи фітоценотичного напрямку, як і флористичного також проведені досі ще фрагментарно. Вони здійснені у західній, центральній, південній Україні. Відсутнє узагальнююче зведення для території України, яке давало б цілісну картину щодо синтаксономії рудеральної рослинності, її сучасного стану, структури, територіальної диференціації, ступеню та характеру трансформації. Практично досі не дослідженою залишається рудеральна рослинність великих промислових міст України і м. Києва. Мало опрацьованими також є теоретичні питання синтаксономії рудеральної рослинності. Зокрема, досі не завершена остаточно дискусія стосовно можливості / неможливості її складання, у зв'язку з високою мінливістю та динамічністю видового складу рудеральних ценозів та існування завершеної класифікації як такої [SOLOMAKHA et al., 1992; SOLOMAKHA, 2008]. Нерозв'язаними залишаються питання наближення класифікації до природної, яка відображала б реальні зміни складу угруповань на градієнтах екоотопів і сукцесій. Оскільки єдиного підходу до класифікації рудеральної рослинності немає, авторами використовуються різні методи. Зокрема, наявність в ценозах рудеральної рослинності інвазійних видів розглядається окремими авторами як тимчасове явище. Ці угруповання виділяються як варіанти асоціацій, утворених видами аборигенної флори [MATUSZKIEWICZ, 2001]. Іншими – вони розглядаються як діагностичні [ABDULOIEVA, KARPENKO, 2009]. Дискусійним питанням залишається місце окремих союзів у синтаксономічній ієрархії, зокрема *Arction lappae*, *Chenopodion rubri* (Тх. 1960) Hilbig et Jage 1972 та деяких інших.

Розв'язання цих та багатьох інших дискусійних питань вимагає проведення постійного аналізу класифікаційних схем з відповідними доповненнями. Досить часто, як і в природних угрупованнях, спостерігаються взаємопереходи між ценозами. Особливості генезису і структури рудеральної рослинності (просторова нерівномірність, мозаїчність) затрудняють діагностику її синтаксонів. Відсутність зв'язків між рудеральними видами вимагає оперування в роботі описами рудеральних фітоценозів з великими вибірками. Це дозволить виділити групу характерних видів з масиву даних.

Є проблема також екологічного характеру, зокрема визначення більш-менш подібних умов місцезростань. Хоч це питання і є досить складним, оскільки численні конкурентоспроможні антропофіти створюють гомогенні угруповання зі схожим видовим складом, але має бути розв'язаним [SOLOMAKHA, 2008]. Майже на початковій стадії залишаються питання синфітоіндикації і ординації рудеральної рослинності.

Оптимізаційний напрямок. Питання реструктуризації природної рослинності і оптимізації міських ландшафтів в Україні були поставлені ще у 50-60 роках минулого століття. Вони стосувалися в першу чергу біологічної рекультивации зруйнованих техногенною діяльністю земель – відвалів, териконів, кар'єрів і міських звалищ, а також створення промислових санітарно-захисних зон. Історичну основу цих робіт заклали вітчизняні вчені – В.В. Докучаєв, В.І. Вернадський, пізніше О.Л. Бельгард. В.В. Докучаєв першим зробив спробу створити теорію фітомеліорації, запропонував, як основний принцип, географічний і топографічний аналіз факторів природного середовища. Реалізація заходів оптимізації техногенних екоотопів спирається на теоретичні розробки проблематики фітомеліорації. В.В. Докучаєв також вперше звернув увагу на те, що природне заростання відвалів є показником трофності гірських порід, з яких він складається [DOKUCHAEV, 1898]. Розвиваючи ідеї про роль живої речовини у формуванні біосфери, В.І. Вернадський [VERNADSKII, 1942], виділив одну з її властивостей як можливість до вільного руху, за допомогою чого вона здатна заповнити собою увесь можливий простір навколо. Його думку можна екстраполювати на процес формування рудеральних угруповань, що займають практично всі біотопи, на яких не сформовані природні або не створені агрофітоценози. Головною особливістю живої речовини є здатність відновлювати і пристосовувати до своїх потреб біохімічні й

енергетичні кругообіги. З цієї позиції розглядають як надзвичайно важливе меліоративне значення фітоценотичного покриву в створенні гумусового шару ґрунту на рекультивованих землях, а також у перебігу сукцесійних процесів [КУЧЕРЯВУЙ, 2011]. Середовищевірна функція живої речовини проявляється в здатності угруповань рудеральної рослинності в процесі свого розвитку поступово змінювати аборигенну флору, витісняючи місцеві види, і призводити до знищення вихідних ценозів, а також перетворювати цілі екосистеми за рахунок наявності видів-трансформерів (*Anisantha tectorum*, *Amaranthus retroflexus* L., *Ambrosia artemisiifolia*, *Helianthus subcanescens* (A. Gray) E. Watson, *Galinsoga parviflora*, *Solidago canadensis*). Концепція ноосфери, яка ґрунтується на гармонійній взаємодії людства і природи, має бути взята за основу при побудові системи заходів оптимізаційного спрямування на користь суспільства і формування культури невиснажливого природокористування загалом.

Ю.П. Бяллович [BIALLOVICH, 1936] виділяє серед біотичних засобів оптимізації середовища три групи: фітомеліоранти, тобто угруповання автотрофів фотосинтезуючих продуцентів – вищих рослин і водоростей, в тому числі одноклітинних, лишайників; зоомеліоранти – представлені угрупованнями гетеротрофів – тварин, за винятком найпростіших; протомеліоранти – переважають гетеротрофи, головним чином редуценти – більшість бактерій і актиноміцет, гриби та найпростіші. Це має також стати основою для розроблення сучасних методів меліорації урбоекосистем.

Ідея степового лісорозведення [BELGARD, 1971] є основою для фіторекультиваційного лісництва як створення штучних лісових насаджень на порушених землях. Цим заходам на техногенно порушених землях в промислово розвинених містах сьогодні надається перевага. Сутність цих дій може здаватися тривалою і ефективною, якщо брати до уваги значну меліоративну функцію деревної рослинності порівняно з трав'янистою та ефективним лісопокращенням ґрунтів і субстратів.

Питанням оптимізації рудеральних угруповань в містах значну увагу приділили В.П. Кучерявий із співавторами [КУЧЕРЯВУЙ et al., 1991]. Авторами висунута економічно обґрунтована ідея оптимізації рудеральної рослинності на основі господарської типології угруповань з моделюванням зразків ценозів, що відповідають кліматичним та едафічним умовам конкретних місцевостей. На жаль, ця ідея в Україні досі не знайшла широкого використання.

На основі напрацювань з синтаксономії рудеральних угруповань розроблена схема їх типізації та визначені напрямки використання і поліпшення ценозів виділених типів [КУЧЕРЯВУЙ et al., 1991]. Господарська типологія включає ранги клас – підклас – тип. Клас господарських типів виділяється за морфолого-екологічними особливостями видів угруповань, відповідає найвищим рангам еколого-флористичної класифікації рудеральної рослинності. Підклас збігається з синтаксонами рівня порядок-союз та показує екологічно різні умови місцезростання і проявляється в певному ценоіндикаційному комплексі рослин. Типи – це об'єднання угруповань подібного флористичного складу, що поширені в однакових умовах середовища, для яких можуть використовуватися подібні способи та прийоми оптимізації. Крім того, господарська типологія такої рослинності має важливе значення для вирішення ряду завдань – планомірного використання рослинного покриву, поліпшення екологічних умов навколишнього середовища міста. При опрацюванні господарських типів рудеральних угруповань слід враховувати закономірності динаміки останніх, що дозволить використовувати прийоми управління сукцесіями (внесення в невисоких дозах мінеральних добрив, які допомагають злакам, що заселяють порушені ділянки, швидше формувати зімкнутий покрив) [OSYPENKO, 2006]. Схеми господарської типології для рудеральної рослинності складені лише для

окремих міст України – Львова [KYCHERYAVYI et al., 1991], Черкас [OSYPENKO, 2006], Сімферополя [YERIKHIN, 2008].

Рекомендації з оптимізації антропогенних ландшафтів викладені в працях багатьох авторів – О.В. Левона [LEVON, 1999], В.В. Осипенко [OSYPENKO, 2006], Д.В. Єпіхіна [YERIKHIN, 2008], Ю.Л. Бредіхіної [BREDIKHINA, 2015] та ін. За основу практичного використання рудеральної рослинності, а також здійснення заходів щодо її оптимізації взяті типи комплексів фітоценозів. У ряді екотопів (пустирі, деградовані природні екотопи з повним знищенням природної рослинності) головним оптимізаційним заходом є озеленення. При його здійсненні, зокрема відборі асортименту видів рослин, має бути врахована індикаторна функція синтаксонів. Наприклад, О.В. Левон [LEVON, 1999] відмічає, що території, зайняті асоціаціями *Melilotetum albo-officinalis* Sissingh 1950, *Echio-Verbascetum* Sissingh 1950, які є індикаторами багатства ґрунтів, можуть бути використані для посадки більшості культур. Ю.Л. Бредіхіна [BREDIKHINA, 2015] рекомендує для травосумішей газонів м. Мелітополя використовувати злаки: *Lolium perenne* L., *Poa angustifolia* L., *Elytrigia repens* (L.) Nevski, *Agropyron pectinatum* (M. Bieb.) P. Beauv., *Festuca valesiaca* Gaudin. В свою чергу, угруповання деяких синтаксонів збіднених і щербистих субстратів вказують на ймовірну часткову або повну непридатність для зростання більшості видів. Для інших екотопів (частково порушені ділянки природної рослинності) обов'язковим у господарській діяльності людини є дотримання екологічних нормативів антропогенного навантаження (а в окремих випадках – заборона господарської діяльності), що призведе до поступового збільшення частки природних видів та відновлення фітоценозів.

В Україні у зв'язку з гострою необхідністю оптимізації техногенних ландшафтів склався і розвивається окремий напрямок досліджень – промислова ботаніка, завданням якого є вирішення проблеми рекультивації цих земель. Під терміном «рекультивація» розуміється штучне формування рослинності на територіях антропогенних морфоструктур – кар'єрів, відвалів, шламосховищ тощо. На думку І.А. Добровольського [DOBROVOLSKII, 1989], провідним напрямком облагородження техногенних ландшафтів, зокрема Кривбасу, є лісова рекультивація порушених земель – створення парків, лісопарків та інших об'єктів. Автор виділяє найбільш активну роль лісової рослинності в покращенні навколишнього середовища і відновленні природної рівноваги. З метою забезпечення більш сприятливих умов для росту видів рослин і створення на відвалах повноцінних зелених насаджень на Криворіжжі проводяться заходи щодо поліпшення ґрунтів: нанесення шару чорнозему, піскування, дощування. Проведені польові дослідження результатів рекультивації дозволяють зробити висновок про необхідність врахування специфічних особливостей подальшого розвитку гірничопромислових ландшафтів Кривбасу [YEREMENKO, 2016]. У місті на відвалах гірничо-збагачувальних комбінатів лісові ценози при припиненні агротехнічних заходів вступають в конкуренцію з зональними процесами розвитку, поступово деградує та змінюються. Ці зміни (зворотні сукцесії, ерозійні процеси, збіднення ґрунту або, навпаки, покращення фізико-хімічних властивостей субстрату тощо) підтверджують, що вплив зональності на процеси заростання вищий, ніж антропогенного чинника. Тому одним із завдань з оптимізації відвалів має стати розроблення конкретних заходів для кожного типу відвалу (і навіть окремих відвалів) з урахуванням напрямків сингенезу його рослинного покриву. Наприклад, мішані відвали (складені пухкою породою і кам'янистими субстратами) рекультиваційних робіт, загалом, не потребують [YARKOV, 2011]. Зокрема, на Криворіжжі ще збереглися відвали подібного типу віком за 100 років (кавал'єри старих рудників). Там, де субстрати представлені суглинками, рослинність відвалів має типові степові ознаки (домінують *Achiella submillefolium* Klokov et Krytzka, *A. nobilis* L., *Poa angustifolia* L., *P. compressa* L., види родів *Artemisia*

L., *Euphorbia* L., *Stipa* L.). На ділянках відвалів, складених кам'янистими субстратами, переважають деревні види (рідколісся *Robinia pseudoacacia* L., *Acer negundo* L., *Elaeagnus angustifolia* L., *Populus deltoides* Marshall, *Ulmus minor* Mill.).

Загалом, універсальними для усіх типів відвалів є рекомендації про заборону тих видів господарської діяльності, які призводять до зворотних сукцесій, для окремих з них – створення природоохоронних об'єктів (заказники місцевого значення), рекреаційних зон та використання територій для розвитку туризму. Об'єктами промислового туризму можуть бути індустріальні ландшафти, що мають пізнавальне значення: кар'єр Південного ГЗК, Ганнівський та Первомайський кар'єри Кривбасу, які є найбільшими в Україні, всі великі відвали гірничо-збагачувальних комбінатів. Промисловий туризм охоплює напрямки: науковий (дослідження процесів розвитку техногенних ландшафтів), спортивний (можливе проведення тренувань з скелелазіння, спортивних походів, велопрогулянок). Прикладом створення природоохоронних об'єктів є найбільший ландшафтний заказник Криворіжжя «Візирка» на Інгулецькому гірничо-збагачувальному комбінаті. Його територія становить понад 121 га, з яких основну частину складають гірничо-промислові ландшафти: затоплені кар'єри, відвали, дренажні комунікації. Збереглися залишки зональної рослинності. На інших територіях відбувається відновлення рослинності. Сьогодні тут зростає близько 100 видів типових степових рослин, серед яких переважають: *Festuca valesiaca* Gaudin., *Koeleria cristata* (L.) Pers., *Stachys recta* L., *Salvia tesquicola* Klokov et Robed., *Euphorbia stepposa* Zoz ex Prokh., *Artemisia austriaca* Jacq., *Cichorium intybus* L., *Taraxacum serotinum* (Waldst. Et Kit.) Poir. та ін. [ENTSYKLOPEDIYA KRYVORIZHZHYA, 2005].

Є очевидним, що крім багатьох причин економічного спрямування, проблема реструктуризації рудеральних угруповань ускладнюється відсутністю належних теоретичних напрацювань з синтаксономії, яка є основою для їх типізації. Описи нових типів угруповань на основі складених синтаксономічних схем рудеральної рослинності дозволять сформулювати ряди ценоіндикаційних комплексів та об'єднати екологічно споріднені типи рудеральних місцезростань і здійснити ефективні заходи з їх оптимізації з метою поліпшення умов якості життя людини. Є очевидною необхідність збереження рудеральних угруповань, які мають господарське значення. Доцільно зберігати ценози, що містять у своєму складі біолого- та господарсько-цінні види (порядку *Agropyretalia intermedio-repentis*). В більшості випадків вони є проміжною стадією відновлення рослинності порушених екоотопів. Рудеральні угруповання класів *Artemisietea vulgaris* та *Stellarietea mediae* в умовах міського середовища слід замінювати більш ефективними чи продуктивними фітоценозами або збільшити кількість викошування протягом вегетаційного періоду, що призведе до повного заміщення видового складу на угруповання *Agropyretalia intermedio-repentis* [BREDIKHINA, 2015]. Разом з тим, подальше розширення площ, які займають рудеральні угруповання є небажаним, за винятком місцезростань, які повністю позбавлені рослинного покриву. Вкрай важливою є заборона скидання побутових відходів у не встановлених місцях, що сприяє розвитку угруповань бур'янів.

Використання традиційних методів рекультивациі шляхом насипання родючого шару ґрунту або потенційно родючими породами потребує значних матеріальних витрат. Тому за кордоном (Китай, Канада, США) широке використання отримали методи, що полягають у стимуляції активного і ефективного самозростання відвалів. З метою прискорення рекультивациі порушених земель, покращення родючості ґрунту пропонується використання мікоризних грибів, відходів вуглевидобувної промисловості, вапнування кислих порід, тощо [YE et al., 2000; KERMAGHAN et al., 2002]. Особливий розвиток отримав напрямок з використанням мікроорганізмів. Даний спосіб дозволяє за короткий час покращити агрохімічний склад порушеного субстрату і збільшити площу проективного покриття. Існує велика кількість біопрепаратів, до

складу яких входять мікроорганізми, адаптовані до конкретних умов місця їх використання. В результаті проведених досліджень відмічено збільшення доступних для рослин форм азоту, фосфору, калію в техногенних ґрунтах, що стимулює ріст трав'янистих рослин на дослідних ділянках під впливом внесеної мікробної маси [GANINAR, 2003; UFIMTSEV, 2008]. В Україні подібні дослідження досі не проводилися. Не з'ясована економічна оцінка застосування біотехнологій та впливу цих процесів на заростання техногенних ландшафтів.

У вивченні рудеральної рослинності України першочерговими завданнями є розробка синтаксономії, проведення порівняльно-структурного аналізу ценофлор, вивчення динаміки рудеральних угруповань та особливостей їх територіальної диференціації, розроблення типологічних схем. Мають бути також розроблені та апробовані методи стимуляції активного і ефективного самозростання відвалів.

Висновки

Виділені основні етапи і напрямки (флористичний, фітоценотичний, реструктуризаційний) досліджень рудеральної рослинності. Залишаються не достатньо опрацьованими питання порівняльно-структурного аналізу урбаносценофлор, зокрема в межах класів рудеральної рослинності. В Україні процеси формування рудеральних ценозів, як і власне синтаксономія рудеральної рослинності, досліджені ще недостатньо. Фітоценотичні дослідження здійснені лише фрагментарно у західних, центральних, південних регіонах України. Є необхідним розширення географії синтаксономічних досліджень, а також проведення районування та зонування рудеральної рослинності міст України. Має бути продовжене критичне опрацювання синтаксономічних одиниць з урахуванням сучасних досягнень класифікації рослинності. Дискусійними питаннями залишаються – статус інвазійних видів в ценозах рудеральної рослинності і положення окремих синтаксонів.

Робіт прикладного спрямування дослідження рудеральної рослинності, не зважаючи на їх актуальність, в Україні проведено ще недостатньо. Необхідне розроблення господарської типології рудеральних ценозів міст України та проведення їх моделювання, що відповідають кліматичним та едафічним умовам конкретних місцевостей. В основі рекультивативної техногенних ландшафтів має бути застосована ідея побудови адаптивних ценозів, тобто відповідних зональному типу рослинності.

Посилена увага до дослідження рудеральної рослинності є результатом екологізації наукового світогляду та інтеграції науки. Аналіз досягнень вивчення рудеральної рослинності показує складний і неоднозначний характер проблем, пов'язаних з її дослідженням, що потребують розв'язання на сучасному етапі розвитку геоботаніки.

References

- ABDULOIEVA O.S., KARPENKO N.I. (2009). *Chornomors'k. bot. z.*, **5** (2): 189–198. [АБДУЛОЄВА О.С., КАРПЕНКО Н.І. (2009). Трапляння чужинних інвазійних рослин в синтаксонах рослинності України. *Чорноморськ. бот. ж.*, **5** (2): 189–198]
- ARKUSHYNA H.F. (2012). Osoblyvosti synantropnoi skladovoi urbanoflory Kirovohrada. *Synantropizatsiya roslynnoho pokryvu Ukrayiny (Pereyaslav-Khmelnyskyu, 27–28 september 2012)*. Kyiv–Pereyaslav-Khmelnyskyi: 9–10. [АРКУШИНА Г.Ф. (2012). Особливості синантропної складової урбаносфлори Кіровограда. *Синантропізація рослинного покриву України (м. Переяслав-Хмельницький, 27–28 вересня 2012 року)*. Київ–Переяслав-Хмельницький: 9–10]
- BAGRIKOVA N.A. (2011). *Ekosistemy, ikh optimizatsiya i okhrana*, **5**: 11–20. [БАГРИКОВА Н.А. (2011). Изучение сеgetальной растительности Украины с позиций эколого-флористического подхода: история современное состояние перспективы. *Экосистемы, их оптимизация и охрана*, **5**: 11–20]
- BARANOVSKII V.O., TARASOV V.V., IVANKO I.A., KAZMYZOVA L.O. (2012). Adventyvnа flora m. Dnipropetrovska. *Synantropizatsiya roslynnoho pokryvu Ukrayiny (Pereyaslav-Khmelnyskyu, 27–28 september 2012)*. Kyiv–Pereyaslav-Khmelnyskyi: 14–17. [БАРАНОВСЬКИЙ В.О., ТАРАСОВ В.В., ІВАНЬКО І.А., КАЗМИЗОВА Л.О. (2012). Адвентивна флора м. Дніпропетровська. *Синантропізація рослинного покриву України (м. Переяслав-Хмельницький, 27–28 вересня 2012*

- року). Київ–Переяслав–Хмельницький: 14–17]
- BELGARD A.L. (1971). Steпное лесоведение. М.: Lesnaya promyshlennost. 335 p. [БЕЛЬГАРД А.Л. (1971). Степное лесоведение. М.: Лесная промышленность. 335 с.]
- BIALLOVICH YU.P. (1936). *Sovremennaya botanika*, 2: 21–36. [БЯЛЛОВИЧ Ю.П. (1936). Введение в культуру фитоценологию. *Современная ботаника*, 2: 21–36]
- BREDIKHINA YU.L. (2011). Ekologichni osoblyvosti synantropnoi flory Melitopolskoho rehionu. *Naukovi osnovy pidvyshchennya produktyvnosti ta biolohichnoi stiykosti lisovykh ta urbanizovanykh ekosystem: 62-ha naukovo-tekhnichna konferentsiya profesorsko-vykladatskoho skladu, naukovykh pratsivnykiv, doktorantiv ta aspirantiv za pidsumkamy naukovoї diyalnosti u 2011 rotsi* (10–11 may 2012). Lviv: 14–16. [БРЕДІХІНА Ю.Л. (2011). Екологічні особливості синантропної флори Мелітопольського регіону. *Наукові основи підвищення продуктивності та біологічної стійкості лісових та урбанізованих екосистем: 62-га науково-технічна конференція професорсько-викладацького складу, наукових працівників, докторантів та аспірантів за підсумками наукової діяльності у 2011 році* (10–11 травня 2012 року). Львів: 14–16]
- BREDIKHINA YU.L. (2011). *Naukovyi visnyk NLTU Ukrainy*, 21 (15): 31–34. [БРЕДІХІНА Ю.Л. (2011). Загальна характеристика синантропної рослинності Мелітопольського регіону. *Науковий вісник НЛТУ України*, 21 (15): 31–34]
- BREDIKHINA YU.L. (2013). *Naukovyi visnyk NLTU Ukrainy*, 23 (6): 256–260. [БРЕДІХІНА Ю.Л. (2013). Еколого-біоморфологічна характеристика спонтанної флори Мелітопольського регіону. *Науковий вісник НЛТУ України*, 23 (6): 256–260]
- BREDIKHINA YU.L. (2015). Spontanna roslynnist m. Melitopolya: syntaksonomiya, fitomelioryativne znachennya i shchlyakhy optymizatsii: avtoref. dys. ... kand silskohosp. nauk. Lviv: 18 p. [БРЕДІХІНА Ю.Л. (2015). Спонтанна рослинність м. Мелітополя: синтаксономія, фітомеліоративне значення і шляхи оптимізації: автореф. дис. ... канд сільськогосп. наук. Львів: 18 с.]
- BREDIKHINA YU.L., SOLOMAKHA T.D. (2014). *Visnyk Umanskoho natsionalnoho universytetu sadivnytstva*, 1: 88–91. [БРЕДІХІНА Ю.Л., СОЛОМАХА Т.Д. (2014). Еколого-флористичні особливості формування спонтанної рослинності паркової зони м. Мелітополя. *Вісник Уманського національного університету садівництва*, 1: 88–91]
- BULOHOV A.D. (1993). *Zhurn. obsch. biologii*, 54 (1): 50–57. [БУЛОХОВ А.Д. (1993). Фитоценологія и флористика: анализ флоры в синтаксономическом пространстве. *Журн. общ. биологии*, 54 (1): 50–57]
- BURDA R.I. (1991). Antropohennaya transformatsyya flori. К.: Naukova dumka: 168 p. [БУРДА Р.И. (1991). Антропогенная трансформация флоры. К.: Наукова думка: 168 с.]
- BURDA R.I. (1997). Anotovanyu spysok flory promyslovykh mist na Pivdennomu skhodi Ukrayiny. Donetsk: V.v.: 49 p. [БУРДА Р.И. (1997). Анотований список флоры промышленных мест на Південному сході України. Донецьк: В.в.: 49 с.]
- BURDA R.I., TOKHTAR V.K. (1995). *Introduktsiia i akklimatizatsiia rastenii*, 22: 14–22. [БУРДА Р.И., ТОХТАРЬ В.К. (1995). Новые адвентивные виды во флоре юго-востока Украины. *Интродукция и акклиматизация растений*, 22: 14–22]
- CHERNYAEV V.M. (1859). *Konspekt rasteniy, dikorastushchikh i razvodimykh v okrestnostyakh Kharkova i v Ukraine*. Kharkov: 90 p. [ЧЕРНЯЕВ В.М. Конспект растений, дикорастущих и разводимых в окрестностях Харькова и в Украине. Харьков: 90 с.]
- CHOKHA O.V. (2005). *Aktualni problemy botaniky ta ekolohii*, 1: 188–193. [ЧОХА О.В. (2005). Якісні характеристики дернових покриттів у м. Києві. *Актуальні проблеми ботаніки та екології*, 1: 188–193]
- DERPOLYUK S.V. (2002). *Struktura osnovnykh typiv roslynykh uhrupuvan zakhidnykh rayoniv Kryvorizkoho zalizorudnoho baseynu, stan ta prohnoz rozvytku: avtoref. dys. ... kand. biol. nauk.: Yalta: 29 p.* [ДЕРПОЛЮК С.В. (2002) Структура основних типів рослинних угруповань західних районів Криворізького залізорудного басейну, стан та прогноз розвитку: автореф. дис. ... канд. біол. наук.: Ялта: 29 с.]
- DOBROVOLSKII I.A. (1979). *Ekoloho-bioheotsenolohichni osnovy optymizatsiyi tekhnohennykh landshaftiv stepovoyi zony Ukrayiny shlyakhom ozelenennya ta zalisnennya: avtoref. dys. ... doktora biol. nauk: Dnipropetrovskyyu derzhavnyu universytet: 63 p.* [ДОВРОВОЛЬСЬКИЙ І.А. (1979). Еколого-біогеоценологічні основи оптимізації техногенних ландшафтів степової зони України шляхом озеленення та заліснення: автореф. дис. ... доктора біол. наук: Дніпропетровський державний університет: 63 с.]
- DOKUCHAEV V.V. (1898). *K voprosu o pereotsenke zemel Evropeyskoy i Aziatskoy Rossii*. М.: 210 p. [ДОКУЧАЕВ В.В. (1898). К вопросу о переоценке земель Европейской и Азиатской России. М.: 210 с.]
- DREL V.F. (1998). *Adventyvnaya flora zaliznyts Luhanskoi oblasti: avtoref. dys. ... kand. biol. nauk: Luhansk: 20 p.* [ДРЕЛЬ В.Ф. (1998). Адвентивна флора залізниць Луганської області: автореф. дис. ... канд. біол. наук: Луганськ: 20 с.]

- ENTSYKLOPEDIYA KRYVORIZHZHYIA (2005). V.P. Bukhtiyarov. U 2-kh t. Kryvyi Rih: YAVVA. 156 p. [ЕНЦИКЛОПЕДІЯ КРИВОРІЗЖЯ (2005). В.П. Бухтіяров. У 2-х т. Кривий Ріг: ЯВВА. 156 с.]
- FISIUNOV O.V. (1984). *Sornye rasteniya*. M.: Kolos: 320 p. [ФІСІУНОВ А.В. (1984). Сорные растения. М.: Колос: 320 с.]
- FISIUNOV O.V. (1981). *Ukr. Bot. J.*, **38** (6): 83–90. [ФІСІУНОВ О.В. (1981). Про класифікацію бур'янів. *Укр. бот. журн.*, **38** (6): 83–90]
- GUBAR L.M. (2006). *Urbanoflory skhidnoi chastyny Maloho Polissya (na prykladi Ostroha, Netishyna, Slavuty ta Sheretivky): avtoref. dys. ... kand. biol. nauk: K.: 21 p.* [ГУБАРЬ Л.М. (2006). Урбанофлори східної частини Малого Полісся (на прикладі Острога, Нетішина, Славути та Шепетівки): автореф. дис. ... канд. біол. наук: К.: 21 с.]
- GUBAR L.M. (2012). *Synantropna fraktsiya urbanoflory Izyaslava. Synantropizatsiya roslynnoho pokryvu Ukrainy (Pereyaslav-Khmelnyskyu, 27–28 september 2012)*. Kyiv–Pereyaslav-Khmelnyskyi: 27–29. [ГУБАРЬ Л.М. (2012). Синантропна фракція урбанофлори Ізяслава. *Синантропізація рослинного покриву України (м. Переяслав-Хмельницький, 27–28 вересня 2012 року)*. Київ–Переяслав-Хмельницький: 27–29]
- HENSIRUK S.A. (1991). *Optymizatsiya miskykh landshaftiv. Problemy urboekologii ta fitomeliorsatii: Tezy dop. nauk.-prakt. konf. (Lviv, 10–12 september 1991)*. Lviv: 10. [ГЕНСІРУК С.А. (1991). Оптимізація міських ландшафтів. *Проблеми урбоєкології та фітомеліорації: Тези доп. наук.-практ. конф. (м. Львів, 10–12 вересня 1991 р.)*. Львів: 10]
- KAHALO O.O., SKRIVITSKA N.V., LYUBLINSKA L.H., HUZIK YA., PROTODPOPOVA V.V., SHEVERA M.V. (2004). *Sudynni roslyny m. Kamyants-Podilskyi. Bioriznomanittya Kamyantsya-Podilskoho. Poperedniy krytychniy inventaryzatsiyniy konspekt roslyn, hrybiv i tvaryn. Ed. O.O. Kahalo, M.V. Shevera, A.A Levantsya. Lviv: Liha-Pres. 82–134.* [КАГАЛО О.О., СКРІВІЦЬКА Н.В., ЛЮБЛІНСЬКА Л.Г., ГУЗІК Я., ПРОТОПОПОВА В.В., ШЕВЕРА М.В. (2004). Судинні рослини м. Кам'янець-Подільський. Біорізноманіття Кам'янця-Подільського. Попередній критичний інвентаризаційний конспект рослин, грибів і тварин. За ред. О.О. Кагало, М.В. Шевери, А.А. Леванця. Львів: Ліга-Прес. 82–134]
- KARNAUKH O.B. (2014). *Visnyk Umanskoho natsionalnoho universytetu sadivnytstva*, **1**: 29–35. [КАРНАУХ О.Б. (2014). Забур'яненість посівів і врожайність культур п'ятипільної сівозміни залежно від заходів мінімізації механічного обробітку ґрунту. *Вісник Уманського національного університету садівництва*, **1**: 29–35]
- KERNAGHAN G., HAMBLING B., FUNG M., KHASA D. (2002). *In vitro selection of boreal ectomycorrhizal fungi for use in reclamation of saline-alkaline habitats. Restoration Ecology*, **10** (1): 43–51.
- KONOHRAY V.A., OSYPENKO V.V. (2015). *Visnyk Cherkaskoho universytetu*, **2**: 48–54. [КОНОГРАЙ В.А., ОСИПЕНКО В.В. (2015). Синтаксономія рудеральної рослинності [клас *Artemisia vulgaris*] території Кременчуцького водосховища. *Вісник Черкаського університету*, **2**: 48–54]
- KORZHAN K.V. (2011). *Ukr. Bot. J.*, **68** (3): 388–393. [КОРЖАН К.В. (2011). Систематична структура урбанофлори Чернівців. *Укр. бот. журн.*, **68** (3): 388–393]
- KORZHAN K.V., BUDZHAK V.V., CHORNEI I.I. (2010). *Nauk. visnyk Chernivetsko un-tu. Biologiya (Biologichni systemy)*, **2** (4): 84–85. [КОРЖАН К.В., БУДЖАК В.В., ЧОРНЕЙ І.І. (2010). Методика картування видів урбанофлори Чернівців. *Наук. вісник Чернівецького ун-ту. Біологія (Біологічні системи)*, **2** (4): 84–85]
- KOSTYLOV A.V. (1985). *Fitotsenolohiia antropohennoi rastitelnosti*, **1**: 91–97. [КОСТЫЛЕВ А.В. (1985). О двух ассоциациях рудеральной растительности Северо-Западного Причерноморья. *Фитоценология антропогенной растительности*, **1**: 91–97]
- KOSTYLOV O.V. (1990). *Ukr. Bot. J.*, **47** (1): 70–74. [КОСТИЛЬОВ О.В. (1990). Рудеральна рослинність України. *Укр. бот. журн.*, **47** (1): 70–74]
- KOTOV M.I. (1926). *Neohrafichne doslidzhennia roslynnosti na terytorii zaliznyts Ukrainy*. Kharkiv: 14 p. [КОТОВ М.І. (1926). Географічне дослідження рослинності на території залізниць України. Харків: 14 с.]
- KOTOV M.I. (1940). *Botan. zhurn. AN URSR*, **1** (2): 297–300. [КОТОВ М.І. (1940). Нові види рослин з Донбасу. *Ботан. журн. АН УРСР*, **1** (2): 297–300]
- KOTOV M.I. (1949). *Botan. zhurn. AN URSR*, **6** (1): 74–78. [КОТОВ М.І. (1949). Адвентивна рослинність УРСР. *Ботан. журн. АН УРСР*, **6** (1): 74–78]
- KOTOV M.I., TANFILYEV V.H. (1934). *Zhurnal Instytutu botaniky VUAN*, **2** (10): 75–116. [КОТОВ М.І., ТАНФІЛЬЄВ В.Г. (1934). Ботаніко-географічний нарис долини р. Інгула. *Журнал Інституту ботаніки ВУАН*, **2** (10): 75–116]
- KOTSUN L.O., KUZMISHYNA I.I., VOYTUK V.P. (2009). *Pryroda Zakhidnoho Polissia ta prylehlykh terytorii*, **6**: 130–135. [КОЦУН Л.О., КУЗЬМИШИНА І.І., ВОЙТЮК В.П. (2009). Сучасний стан урбанофлори міста Луцька. *Природа Західного Полісся та прилеглих територій*, **6**: 130–135]

- KUCHERIAVYI V.A. et al. (1990). Sinantropnaya rastitelnost g. Lvova. Dep. v VINITI 17.12.90, № 6279-V90. [КУЧЕРЯВИЙ В.А. и др. (1990). Синантропная растительность г. Львова. Деп. В ВИНИТИ 17.12.90, № 6279-B90]
- KUCHERIAVII V.O., KRAMARETS V.O., SOLOMAKHA T.D., SOLOMAKHA V.A. (1991). *Ukr. Bot. J.*, **48** (5): 51–56. [КУЧЕРЯВИЙ В.О., КРАМАРЕЦЬ В.О., СОЛОМАХА Т.Д., СОЛОМАХА В.А. (1991). Зонування території м. Львова за спонтанною рослинністю. *Укр. бот. журн.*, **48** (5): 51–57]
- KUCHERIAVII V.P. (2011). *Naukovo-tekhnichnyi zhurnal*, **2** (4): 25–30. [КУЧЕРЯВИЙ В.П. (2011). Урбоекологія, фітомеліорація: витоки і шляхи розвитку. *Науково-технічний журнал*, **2** (4): 25–30]
- KUCHEREVSKYI V.V., SHOL H.N. (2009). Anotovanuyu spysok urbanoflory Kryvoho Rohu. Kryvyy Rih: Vydavnychu dim. 71 p. [КУЧЕРЕВСЬКИЙ В.В., ШОЛЬ Г.Н. (2009). Анотований список урбанофлори Кривого Рогу. Кривий Ріг: Видавничий дім. 71 с.]
- KUZYARIN O.T. (2005). *Naukovi zapysky Derzhavnogo pryrodoznavchoho muzeiu*, **21**: 29–52. [КУЗЯРІН О.Т. (2005). Синтаксономія рудеральної рослинності заплавних екосистем басейну Західного Бугу. *Наукові записки Державного природознавчого музею*, **21**: 29–52]
- LEVON O.F. (1999). Synantropna roslynnist terytorii Velykoi Yalty: avtoref. dys. ... kand. biol. nauk : Kyiv: 16 p. [ЛЕВОН О.Ф. (1999). Синантропна рослинність території Великої Ялти : автореф. дис. ... канд. біол. наук: Київ: 16 с.]
- MALENKO YA.V. (2001). Osoblyvosti taksonomichnoho ta ekolohichnoho skladu roslynnnykh uhrupovan vidvaliv pivdenno-zakhidnoyi zony Kryvbasu: avtoref. dys. ... kand. biol. nauk.: - Dnipropetrovsk: 22 p. [МАЛЕНКО Я.В. (2001). Особливості таксономічного та екологічного складу рослинних угруповань відвалів південно-західної зони Кривбасу: автореф. дис. ... канд. біол. наук: Дніпропетровськ: 22 с.]
- MATUSZKIEWICZ W. (2001). Przewonik do oznaczania zbiorowisk roslinnych Polski. Warszawa: PWN: 537 p.
- MELEZHUK O.V. (2006). Struktura i dynamika roslynnnykh uhrupovan dernovykh pokryttiv m. Kyueva: avtoref. dys. ... kand. biol. nauk: K: 21 p. [МЕЛЕЖИК О.В. (2006). Структура і динаміка рослинних угруповань дернових покриттів м. Києва: автореф. дис. ... канд. біол. наук: К.: 21 с.]
- MELNYK R.P. (2001). Urbanoflora Mykolayeva: avtoref. dys. ... kand. biol. nauk: Yalta: 19 p. [МЕЛЬНИК Р.П. (2001) Урбанофлора Миколаєва: автореф. дис. ... канд. біол. наук: Ялта: 19 с.]
- MOSIAKIN S.L., FEDORONCHUK M.M. (1999). Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist. Kyiv: 346 p.
- MOYSIYENKO I.I. (1999). Urbanoflora Khersona: avtoref. dys... kand. biol. nauk: Yalta: 19 p. [МОЙСИЄНКО І.І.(1999). Урбанофлора Херсона: автореф. дис... канд. біол. наук: Ялта: 19 с.]
- NEKRASENKO L.A. (2004). Ekolohichniy analiz roslynnoho pokryvu mista Kremenchuka ta yoho zelenoi zony (vidnovlennia kulturfitotsenoziv, yikh okhorona, prohnoz): avtoref. dys. ... kand. biol. nauk: Dnipropetrovsk: 20 p. [НЕКРАСЕНКО Л.А. (2004). Екологічний аналіз рослинного покриття міста Кременчука та його зеленої зони (відновлення культурфітоценозів, їх охорона, прогноз): автореф. дис. ... канд. біол. наук: Дніпропетровськ: 20 с.]
- NIKITIN V.V. (1983). Sornie rastenyua flori SSSR. L.: Nauka. 454 p. [НИКИТИН В.В. (1983) Сорные растения флоры СССР. Л.: Наука. 454 с.]
- OSYPENKO V.V. (2002). *Zb. tez dop. Oseredku NTSH u Cherkasakh*: 61–62. [ОСИПЕНКО В.В. (2002). Спонтанна рослинність м. Черкаси. *Зб. тез доп. Осередку НТШ у Черкасах*: 61–62]
- OSYPENKO V.V. (2003). *Materialy dop. IV nauk. sesiyi Oseredku NTSh u Cherkasakh*: 62–63. [ОСИПЕНКО В.В. (2003). Рослинні угруповання селітебної зони м. Черкаси. *Матеріали доп. IV наук. сесії Осередку НТШ у Черкасах*: 62–63]
- OSYPENKO V.V. (2006). Spontanna roslynnist m. Cherkasy: avtoref. dys. ... kand. biol. nauk: K.: 20 p. [ОСИПЕНКО В.В. (2006) Спонтанна рослинність м. Черкаси: автореф. дис. ... канд. біол. наук: К.: 20 с.]
- PACHOSKII I.K. (1912). Opisanie rastitelnosti Khersonskoy gubernii, ch. III. Plavni, peski, solonchaki, sornye rasteniya. Materialy po issledovaniyu pochv i gruntov Khersonskoy gubernii. [ПАЧОСКИЙ И.К. (1912). Описание растительности Херсонской губернии, ч. III. Плавни, пески, солончаки, сорные растения. Материалы по исследованию почв и грунтов Херсонской губернии]
- PACHOSKII I.K. (1911). Obrabotka pochvy, kak sredstvo borby s vrednymi polevymi nasekomymi. Kherson: 1–11. [ПАЧОСКИЙ И.К. (1911). Обработка почвы, как средство борьбы с вредными полевыми насекомыми. Херсон: 1–11]
- PAPUCHA I.V. (1991). *Ukr. Bot. J.*, **48** (2): 39–41. [ПАПУЧА І. В. (1991). Рудеральна рослинність м. Чернігова. *Укр. бот. журн.*, **48** (2): 39–41]
- PASHKEVYCH N.A. (2012). Ekolohichniy osoblyvosti rozpodilu ruderalnykh uhrupovan odnorichnykh zlakiv u Kyuevi ta Kyivskiy oblasti *Synantropizatsiya roslynnoho pokryvu Ukrayiny (Pereyaslav-Khmelnyskyu, 27–28 september 2012)*. Kyiv–Pereyaslav-Khmelnyskyi: 71–73. [ПАШКЕВИЧ Н.А. (2012). Екологічні особливості розподілу рудеральних угруповань однорічних злаків у Києві та

- Київській області. *Синантропізація рослинного покриву України (м. Переяслав-Хмельницький, 27–28 вересня 2012 року)*. Київ–Переяслав-Хмельницький: 71–73]
- PASHKEVYCH N.A., FITSAYLO T.V. (2009). *Ukr. Bot. J.*, **66** (2): 213–219. [ПАШКЕВИЧ Н.А., ФІЦАЙЛО Т.В. (2009). Синантропна рослинність трансформованих біотопів Чернігівщини. *Укр. бот. журн.*, **66** (2): 213–219]
- ПРОТОПОРОВА V.V. (1973). *Adventyvnі rosliny lisostepu і stepu Ukrayiny*. К.: Nauk. Dumka: 192 p. [ПРОТОПОПОВА В.В. (1973). Адвентивні рослини лісостепу і степу України. К.: Наук. думка: 192 с.]
- ПРОТОПОРОВА V.V. (1991). *Sinantropnaya flora Ukrainy і puti ee razvitiya*. К.: Nauk. Dumka: 201 p. [ПРОТОПОПОВА В.В. (1991) Синантропная флора Украины и пути её развития. – К.: Наук. думка: 201 с.]
- ПРОТОПОРОВА V.V., MOSIAKIN S.L., SHEVERA M.V. (2002) *Fitoinvaziyi v Ukrayini yak zahroza bioriznomanitnyu: suchasnyu stan і zavdannya na maybutnye* roropova. К.: Instytut botaniky im. M.H Kholodnoho NAN Ukrayiny: 28 p. [ПРОТОПОПОВА В.В., МОСЯКІН С.Л., ШЕВЕРА М.В. (2002) Фітоінвазії в Україні як загроза біорізноманіттю: сучасний стан і завдання на майбутнє. К.: Інститут ботаніки ім. М.Г Холодного НАН України: 28 с.]
- ПРОТОПОРОВА V.V., SHEVERA M.V. (2002). A preliminary checklist of the urban flora of Uzgorod. Kiev: Phytosoziocentre. 68 p.
- SHANDA V.I., VOROSHYLOVA N.V. (2009). *Pytannya bioindykatsii ta ekolohii*, **14** (2): 35–44. [ШАНДА В.І., ВОРОШИЛОВА Н.В. (2009). Адаптивна фіторекультивація та експериментальні сукцесії. *Питання біоіндикації та екології*, **14** (2): 35–44]
- СМЕТАНА М.Н. (2002). *Syntaksonomiya stepovoi ta ruderalnoi roslinnosti Kryvorizhzhya*. Kryvyi Rih: I.V.I. 131 p. [СМЕТАНА М.Н. (2002). Синтаксономія степової та рудеральної рослинності Криворіжжя. Кривий Ріг: І.В.І.: 131 с.]
- СОЛОМАКНА Т.Д. (1990). *Aspekty optymizatsiyi rastytelnosti antropohennykh mestoobytanyi. Promyshlennaya botanika: Sostoyanye u perspektvyu razvytyu: Tez. dokl. resp. nauchn. konf., posvyashch. 25-letyuu Donetsk. Botan. sada AN USSR (Donetsk, sent., 1990)*. К.: 89–91 [СОЛОМАХА Т.Д. (1990). Аспекти оптимізації растительности антропогенных местообитаний. *Промышленная ботаника: Состояние и перспективы развития: Тез. докл. респ. научн. конф., посвящ. 25-летию Донецк. Ботан. сада АН УССР (Донецк, сент., 1990 г.)*. К.: 89–91]
- СОЛОМАКНА Т.Д. (1991). *Ekolohichni osoblyvosti ta optymizatsiya ruderalnoi roslinnosti mist. Problemy urboekolohii ta fitomelioratsii: Tezy dop. nauk.-prakt. konf. (10–12 september 1991)*. Lviv: 31. [СОЛОМАХА Т.Д. (1991). Екологічні особливості та оптимізація рудеральної рослинності міст. *Проблеми урбоекології та фітомеліорації: Тези доп. наук.-практ. конф. (10–12 верес. 1991 р.)*. Львів: 31]
- СОЛОМАКНА V.A. (2008). *Syntaksonomiya roslinnosti Ukrayiny. Tretye nablyzhennya*. К.: Fitosotsiotsentr: 296 p. [СОЛОМАХА В.А. (2008). Синтаксономія рослинності України. Третє наближення. К.: Фітосоціоцентр: 296 с.]
- СОЛОМАКНА V.A., KOSTYLOV O.V., SHELYAH-SOSONKO YU.R. (1992). *Synantropna roslinnist Ukrayiny*. К.: Naukova dumka: 252 p. [СОЛОМАХА В.А., КОСТИЛЬОВ О.В., ШЕЛЯГ-СОСОНКО Ю.Р. (1992). Синантропна рослинність України. К.: Наукова думка: 252 с.]
- СОЛОМАКНА Т.Д., СОЛОМАКНА V.A., SHELYAH-SOSONKO YU.R. (1986). *Ukr. Bot. J.*, **43** (3): 70–75. [СОЛОМАХА Т.Д., СОЛОМАХА В.А., ШЕЛЯГ-СОСОНКО Ю.Р. (1986). Основні асоціації рудеральної рослинності Лівобережного Лісостепу. *Укр. бот. журн.*, **43** (3): 70–75]
- SHMALHAUZEN Y.F. (1895). *Flora Sredney і Yuzhnoy Rossii, Kryma і Severnogo Kavkaza*. Kiev. 486 p. [ШМАЛЬГАУЗЕН И.Ф. (1895). Флора Средней и Южной России, Крыма и Северного Кавказа. Киев. 486 с.]
- ТОКНТАР V.K. (1993). *Flora zheleznykh dorog yugo-vostoka Ukrainy: avtoref. dys. ... kand. byol. nauk*: К.: 18 p. [ТОХТАРЬ В.К. (1993). Флора железных дорог юго-востока Украины: автореф. дис. ... канд. биол. наук: К.: 18 с.]
- ТОКНТАР V.K., ФОМИНА O.V. (2011). *Nauchnie vedomosti Belhorodskoho hosudarstvennoho unyversyteta. Seriya: Estestvennye nauky*, **15** (9/104): 23–28. [ТОХТАРЬ В.К., ФОМИНА О.В. (2011). Особенности формирования урбанофлор в различных природно-климатических и антропогенных условиях: факторный анализ и визуализация данных. *Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Естественные науки*, **15** (9/104): 23–28]
- ТСАПІУК L.M. (2009). *Spontanna flora parkiv і skveriv m. Ivano-Frankivsk. Naukovi osnovy zberezhennya biotychnoyi riznomanitnosti: Materialy nauk. konf. molod. uchenykh (1–2 zhovt. 2009 r., m. Lviv)*. Lviv: 100–101. [ЦАП'ЮК Л.М. (2009). Спонтанна флора парків і скверів м. Івано-Франківськ. *Наукові основи збереження біотичної різноманітності: Матеріали наук. конф. молод. учених (1–2 жовт. 2009 р., м. Львів)*. Львів: 100–101]
- ТСАПУК L.M. (2012). *Syntaksonomiya synantropnoi roslinnosti zaplav r. Bystrytsi Solotvynskoi v mezhakh m. Ivano-Frankovska. Synantropizatsiya roslynnoho pokryvu Ukrayiny (Pereyaslav-Khmelnytskyu,*

- 27–28 september 2012). Kyiv–Pereyaslav-Khmelnytskyi: 83–84. [ЦАП'ЮК Л.М. (2012). Синтаксономія синантропної рослинності заплавл р. Бистриці Солотвинської в межах м. Івано-Франковська. *Синантропізація рослинного покриву України (м. Переяслав-Хмельницький, 27–28 вересня 2012 року)*. Київ–Переяслав-Хмельницький: 83–84]
- VERNADSKII V.I. (1942). *Nauka u zhyzn*, **3**: 40–44. [ВЕРНАДСКИЙ В.И. (1942). Эволюция биосферы. *Наука и жизнь*, **3**: 40–44]
- WEBER H.E., MORAVEC J., THEURILLANT J.-P. (2000). International Code of Phytosociological Nomenclature. 3rd edition. *J. Veget. Sci.*, **11**: 739–768.
- YAKUSHENKO D.M. (2006). Synantropna roslynnist mista Korostysheva. *Synantropizatsiya roslynnoho pokryvu Ukrainy (Pereyaslav-Khmelnytskyu, 27–28 september 2012)*. Kyiv–Pereyaslav-Khmelnytskyi: 231–233. [ЯКУШЕНКО Д.М. (2006). Синантропна рослинність міста Коростишева. *Синантропізація рослинного покриву України (м. Переяслав-Хмельницький, 27–28 вересня 2012 року)*. Київ–Переяслав-Хмельницький: 231–233]
- YE Z.H., WONG J.W.C., WONG M.H., BAKER A.J.M., SHU W.S., LAN C.Y. (2000). Revegetation of Pb/Zn mine tailings, Guangdong Province, China. *Restoration Ecology*, **8** (1): 87–92.
- YEREMENKO N.S. (2016). Rarytetni vydy ruderalnykh uhrupuvan m. Kryvoho Rohu: suchasnyi stan i problem okhorony. *Ridkisini roslyny i hryby Ukrainy ta prylehlykh terytoriy: realizatsiya pryrodookhoronnykh stratehiy: Materialy IV Mizhnarodnoi konferentsii (16-20 travnya 2016 roku, Kyiv)*: 80–83. [ЄРЕМЕНКО Н.С. (2016). Раритетні види рудеральних угруповань м. Кривого Рогу: сучасний стан і проблеми охорони. *Рідкісні рослини і гриби України та прилеглих територій: реалізація природоохоронних стратегій. Матеріали IV Міжнародної конференції (16-20 травня 2016 року, Київ)*: 80–83]
- YUHLICHEK L.S. (2006). Roslynnist mista Khmelnytskoho. *Synantropizatsiya roslynnoho pokryvu Ukrainy (Pereyaslav-Khmelnytskyu, 27–28 september 2012)*. Kyiv–Pereyaslav-Khmelnytskyi: 224–228. [ЮГЛІЧЕК Л.С. (2006). Рослинність міста Хмельницького. *Синантропізація рослинного покриву України (м. Переяслав-Хмельницький, 27–28 вересня 2012 року)*. Київ–Переяслав-Хмельницький: 224–228]
- YUHLICHEK L.S. (2011). *Naukovyi visnyk NLTU Ukrainy*, **21** (16): 206–210. [ЮГЛІЧЕК Л.С. (2011). Рослини – трансформери Хмельницької урбосистеми. *Науковий вісник НЛТУ України*, **21** (16): 206–210]
- YERIKHIN D.V. (2008). Suchasnyu stan roslynnoho pokryvu m. Simferopolya : avtoref. dys. ... kand. biol. nauk: Yalta: 19 p. [ЄПІХІН Д.В. (2008). Сучасний стан рослинного покриву м. Сімферополя: автореф. дис. ... канд. біол. наук: Ялта: 19 с.]
- ZAVYALOVA L.V. (2012). Urbanoflora Chernihova: avtoref. dys. ... kand. biol. nauk: K.: 22 p. [ЗАВ'ЯЛОВА Л.В. (2012). Урбанофлора Чернігова: автореф. дис. ... канд. біол. наук: К.: 22 с.]
- ZVYAHINTSEVA K.O. (2012). Apofity v urbanoflori m. Kharkova. *Synantropizatsiia roslynnoho pokryvu Ukrainy (Pereiaslav-Khmelnytskyi, 27–28 september 2012)*. Kyiv–Pereyaslav-Khmelnytskyi: 40–42. [ЗВЯГІНЦЕВА К.О. (2012). Апофіти в урбанофлорі м. Харкова. *Синантропізація рослинного покриву України (м. Переяслав-Хмельницький, 27–28 вересня 2012 року)*. Київ–Переяслав-Хмельницький: 40–42]
- ZHUKOV S.P. (2001). *Promyshlennaia botanika*, **2**: 19–24. [ЖУКОВ С.П. (2001). Структурная дифференциация сукцессионной системы центрального Донбасса под антропогенным влиянием. *Промышленная ботаника*, **2**: 19–24]
- GLOBAL STRATEGY ON INVASIVE ALIEN SPECIES [Електронний ресурс]. Convention of Biological Diversity, SBSTTA Sixth Meeting. – 2001. – Режим доступу до ресурсу: www.biodiv.org

Рекомендує до друку
Мойсієнко І.І.

Отримано 21.11.2016

Адреса автора:
Н.С. Єременко
Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного
НАН України
вул. Терещенківська 2
Київ 01601
Україна
e-mail: nathaly5755@gmail.com

Author's address:
N.S. Yeremenko
M.G. Kholodny Institute of Botany of
NASU
2, Tereschenkivska Str.
Kyiv 01601
Ukraine
e-mail: nathaly5755@gmail.com