

УДК 911.6(477.65):581.95:656.2
DOI 10.32999/ksu2413-7391/2022-17-5

Парахненко В.Г.,
аспірант кафедри екології та безпеки життєдіяльності,
спеціальність 103 «Науки про Землю»
Уманський національний університет садівництва
vladparachnenko@ukr.net
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4312-6194>

ПРОСТОРОВА ДИФЕРЕНЦІАЦІЯ ТЕРИТОРІЇ КІРОВОГРАДСЬКОЇ ОБЛАСТІ ЗА ОЗНАКОЮ ПОШИРЕННЯ ІНВАЗИВНОЇ ФЛОРИ ЗАЛІЗНИЦЬ

Анотація. Районування є логічним завершенням дослідження в науках про Землю, що дозволяє виразно представити просторову неоднорідність у поширенні певного явища. Дослідження інвазивної флори перебувають на пограниччі природничої географії та біології, зокрема антропогенного ландшафтознавства та флористики, тому інвазивно-флористичне районування території за ознакою поширення інвазивного флороелементу, зокрема у складі інвазивної флори залізниць, являє собою окремий різновид флористичного районування. Основними принципами районування у природничо-географічних дослідженнях є принципи територіальної цілісності, комплексності, ландшафтно-генетичний.

Спостереження за флорою зон впливу залізниць проводилися в районах станцій Голованівськ, Знам'янка, Кропивницький, Помічна та Смолине, розташованих у різних частинах досліджуваного регіону.

Аналіз закономірностей геопросторового поширення інвазивних видів залізниць у Кіровоградській області свідчить про її певну територіальну неоднорідність. Хоч амброзія полинолиста на всій її території є найпоширенішим видом, ступінь поширення інших рослин, зумовлений, передовсім, природними чинниками, створює певну картину просторової диференціації.

Західна частина Кіровоградської області, зокрема, райони залізничних станцій Голованівськ і Смолине, характеризується особливо помітним поширенням, поряд з амброзією полинолистою, також гринделії розчепіреної. При просуванні на схід цей вид трапляється рідше, але збільшується присутність свербиги східної. Зокрема, така закономірність простежується при дослідженні флори станцій Кропивницький і Знам'янка. Ще інші риси властиві південній частині Кіровоградської області (зокрема, район станції Помічна), де змінюється співвідношення в поширеності як окремих видів, так і родин рослин (за незмінного панівного становища Айстрових).

На підставі визначених особливостей у межах Кіровоградської області виділено чотири інвазивно-флористичні райони – західний, центральний, східний і південний.

Ключові слова: інвазивна флора залізниць, районування, Кіровоградська область, амброзія полинолиста, гринделія розчепірена, свербига східна.

Parakhnenko V.H. Spatial differentiation of the territory of Kirovohrad region according to the spread of invasive railway flora

Zoning is a logical conclusion of research in Earth sciences, which allows you to clearly present the spatial heterogeneity in the distribution of a certain phenomenon. Studies of invasive flora are in between natural geography and biology, in particular anthropogenic landscape science and floristics. Therefore, territory zoning is based on the spread of invasive flora elements, in particular as part of the invasive flora of railways, is a separate type of floristic zoning. The main principles of zoning in natural and geographical studies are the principles of territorial integrity, complexity, landscape and genetics.

Observations of flora of the zones affected by railways were carried out in the areas of the stations of Holovanivsk, Znamianka, Kropyvnytskyi, Pomichna, and Smolyne, located in different parts of the studied region.

The analysis of patterns of geospatial distribution of invasive species of railways in Kirovohrad region shows its certain territorial heterogeneity. Although ragweed is the most common species throughout



its territory, the degree of distribution of other plants, determined primarily by natural factors, creates a certain picture of spatial differentiation.

The western part of Kirovohrad region, in particular, the areas of Holovanivsk and Smolyne railway stations, is characterized by a particularly noticeable spread, along with ragweed, also of the curlycup gumweed. When moving east, this species occurs less often, but the presence of sweet silique increases. In particular, such a regularity can be observed when studying the flora of the Kropyvnytskyi and Znamyanka stations. Still other features are characteristic of the southern part of Kirovohrad region (in particular, the area of the Pomichna station), where the ratio in the prevalence of both individual species and plant families changes (with the unchanged dominant position of Asteraceae).

On the basis of the determined features, four floristic regions were distinguished within Kirovohrad region based on the distribution of invasive species of railways – western, central, eastern and southern.

Key words: invasive flora of railways, zoning, Kirovohrad region, ragweed, curlycup gumweed, sweet silique.

Постановка проблеми. Хоча флористичне районування взагалі є далеко не новою науковою проблемою (його схеми для різних регіонів і земного суходолу в цілому створюються понад сто років), районування території в аспекті поширення інвазивної флори (інвазивно-флористичне районування) є поки малодослідженою сферою антропогенного ландшафтознавства, флористики та екології. Вплив фітоінвазій на стан і ландшафтів у цілому є безсумнівним і достатньо вагомим, наслідком їх є витіснення аборигенних видів адвентами, що мають кращі можливості для пристосування в новому середовищі. Головним результатом фітоінвазій стає спрощення ландшафтної структури території (через зникнення окремих видів як елементів ландшафту), а відтак – зменшення біорізноманіття на локальному й навіть регіональному рівні. Перебіг процесів адвентизації та фітоінвазій істотно залежить від географічного чинника, через що важливого значення набуває районування як метод відстеження й фіксації просторових відмінностей.

Суттєвим чинником, що сприяє адвентизації флори, є прокладання транспортних комунікацій, зокрема залізниць. Зони їхнього впливу характеризуються, з одного боку, наявністю антропогенних додатних форм рельєфу (насіпів), що відіграють певну бар'єрну роль, створюючи нові фації, та, з іншого боку, рухом залізничного транспорту, який активно сприяє перенесенню насіння та органів рослин.

Огляд попередніх публікацій. Проблема природного районування України взагалі та її геоботанічного районування зокрема є досить давньою, публікації на відповідні теми мають понад сторічну історію. Серед

перших варто відзначити роботи Г. І. Танфільєва, М. І. Котова, Є. М. Лавренка, П. А. Тутковського, О. В. Фоміна та інших учених, які досліджували зазначену проблему переважно в першій половині ХХ ст. Після Другої світової війни найбільш варті уваги роботи Г. І. Білика та Є. М. Бродіс (Білик, Бродіс, 1962), Є. М. Лавренка (Лавренко, 1968), Т. Л. Андрієнко та ін. (Андрієнко, Білик, Бродіс та ін., 1977). Багатий матеріал для проведення флористичного районування території України та окремих її регіонів містять праці В. В. Протопопової (Протопопова, 1973), В. В. Протопопової, С. Л. Мосякіна, М. В. Шевери (Protopopova, Mosyakin & Shevera, 2006), Р. І. Бурди й В. К. Тохтаря (Burda & Tokhtar, 1992), О. О. Кучер (Kucher, 2015; 2016), Ф. М. Лисецького, Б. Суднік-Вуйціковської, І. І. Мойсієнка (Lisetskii, Sudnik-Wojcikowska & Moysiienko, 2016), І. І. Мойсієнка, Н. О. Скобель, Р. П. Мельник (Moysiienko, Skobel & Melnyk 2020) та інших учених. З початку ХХІ ст. з'явилися праці як географічного, так і ботанічного змісту, в яких відображено сучасні погляди на ландшафтну й геоботанічну диференціацію території України з урахуванням новітніх даних, що дозволили уточнити природні межі та належність окремих таксономічних структур нижчих рангів структурам вищих рангів. Ідеться про статті Я. П. Дідуха і Ю. Р. Шеляг-Сосонка «Геоботанічне районування України та суміжних територій» (Дідух, Шеляг-Сосонко, 2003) та О. М. Маринича, Г. О. Пархоменко, О. М. Петренка, П. Г. Шищенка «Удосконалена схема фізико-географічного районування України» (Маринич, Пархоменко, Петренко, Шищенко, 2003). Втім, спеціальних досліджень, які б

цілеспрямовано мали на меті проведення районування України або окремих її регіонів за ознакою поширення інвазивної флори (в тому числі залізниць), практично не проводилося.

Метою статті є обґрунтування схеми інвазивно-географічного районування території Кіровоградської області.

Завдання статті:

- висвітлити суть принципів природно-географічного районування;
- окреслити місце Кіровоградської області в існуючих схемах геоботанічного та лісогосподарського районування;
- обґрунтувати схему просторової диференціації території Кіровоградської області за ознакою поширення інвазивної флори залізниць;
- схарактеризувати виділені інвазивно-географічні райони.

Матеріали і методи дослідження. Матеріалом для статті послуговували польові дослідження територій у зонах впливу залізниць навколо п'яти станцій у межах Кіровоградської області – Голованівська, Знам'янки, Кропивницького, Помічної та Смолиного. При виконанні дослідження використано як емпіричні методи (спостереження, фотофіксація), так і теоретичні (в тому числі логічні, зокрема аналіз, синтез, порівняння, узагальнення, а також картографічний метод).

Виклад основного матеріалу.

Сутність і принципи районування. Проведення районування є логічним завершенням будь-якого географічного дослідження, пов'язаного з вивченням територіальної диференціації прояву того чи іншого процесу або явища. Районування може бути різним за змістом, а оскільки дослідження інвазивної флори перебувають на межі ландшафтознавства та біогеографії, чи, у вузькому контексті, на пограниччі антропогенного ландшафтознавства та флористики, то районування території за ознакою поширення інвазивного флороелементу (зокрема, у складі інвазивної флори залізниць) являє собою частковий випадок фітогеографічного районування.

Здійснення районування передбачає дотримання певних принципів, деякі з яких є однаковими для будь-якого виду районування, інші – специфічними для даного його виду. Зокрема, головним принципом районування природни-

чо-географічного змісту є ландшафтно-генетичний, суть якого полягає в усебічному аналізі взаємозв'язків і взаємодії ландшафтоутворюючих чинників і компонентів довкілля на основі виявлення природних територіальних комплексів, визначення їхніх меж та властивостей. При цьому враховуються, зокрема, історичні особливості розвитку ландшафтів певної території, характер взаємодії ландшафтоутворюючих чинників, зокрема ландшафтоформуючий вплив антропогенного чинника.

Крім досить специфічного ландшафтно-генетичного принципу, взагалі при здійсненні будь-якого районування з метою досягнення його коректності необхідним є також дотримання таких загальних принципів, як комплексність, цілісність тощо, на які вказує географ і картограф Б. Б. Родоман (Родоман, 2007).

Загалом, фітогеографічне районування являє собою розчленування земної поверхні на відносно однорідні й неповторні райони за ознакою рослинного покриву (Краснов, Шелест, Давидова, 2014). Це повною мірою стосується пропонованого нами районування.

Відповідно до схеми геоботанічного районування України, запропонованої Я. П. Дідухом і Ю. Р. Шеляг-Сосонком, територія Кіровоградської області, розташована на півночі степової зони, належить до Південного Правобережнопридніпровського округу дубових лісів та лучних степів Української лісостепової підпровінції Східноєвропейської лісостепової провінції дубових лісів, остепнених луків та лучних степів Лісостепової підобласті та Бузько-Дніпровського (Криворізького) округу різнотравно-злакових степів, байрачних лісів та рослинності гранітних відслонень Чорноморсько-Азовської степової підпровінції Понтичної степової провінції Степової підобласті Євразійської степової області (рис. 1). Вказані округи позначені на картосхемі числами 27 і 31 відповідно.

Відповідно до схеми лісогосподарського районування України, досліджувана територія входить до Південного лісостепового Придніпровської височини з дубовими і грабово-дубовими лісами та лучними степами лісогосподарського району Дніпровсько-Дністровського лісостепового лісогосподарського округу лісостепової лісогосподарської області (лісорослинної зони) та Бузько-Дніпров-

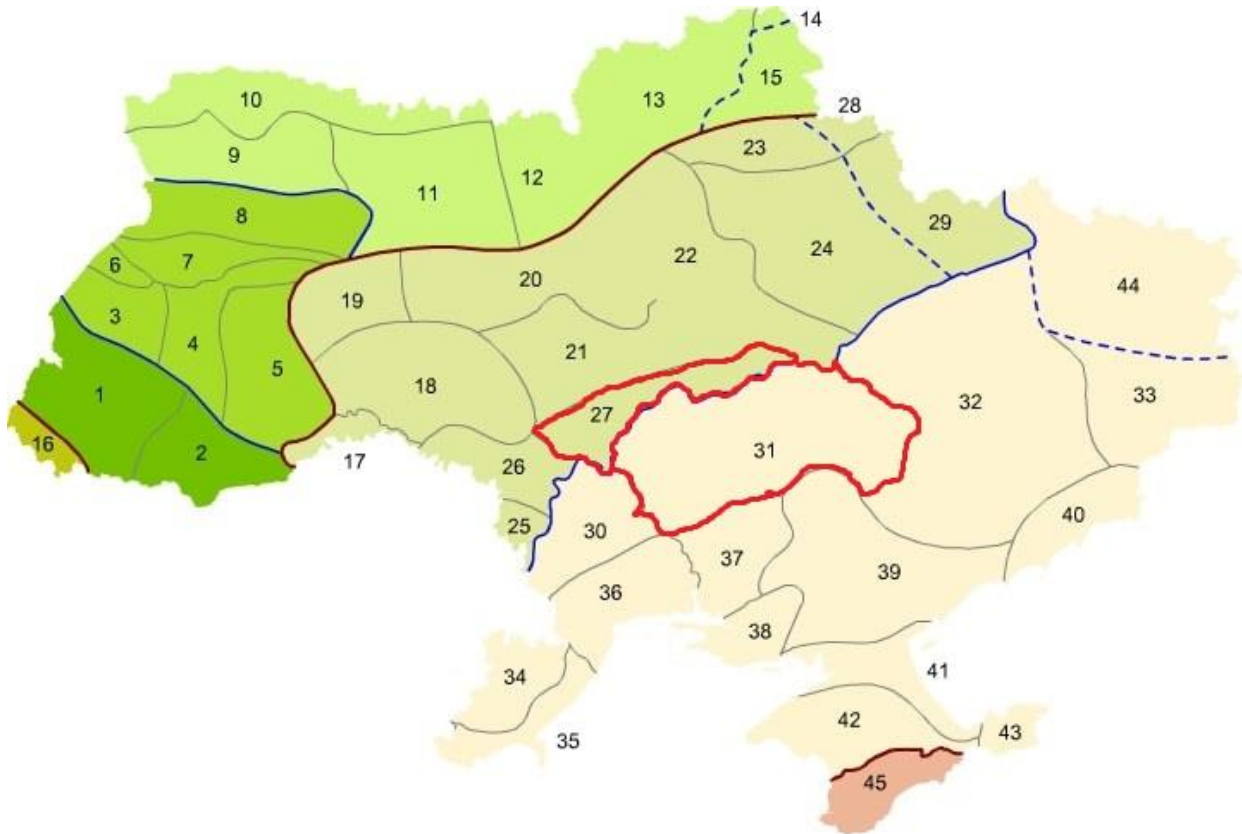


Рис. 1. Картохема геоботанічного районування України (Дідух, Шеляг-Сосонко, 2003)

ського з різнотравно-типчакowo-ковилowymi степами, невеликими байрачними дубовими лісами, заплавами луками та рослинністю гранітних відслонень Правобережнoдніпровського північностепового лісoгосподарського округу північностепової лісoгосподарської області (лісорослинної зони) (Генсірук, 1992).

Я. П. Дідух, В. М. Мінарченко, В. С. Ткаченко та Ю. Р. Шеляг-Сосонко наголошують на небувалому антропогенному перетворенні степових фітоценозів: «Степи зазнали безпрецедентного знищення, внаслідок чого степова рослинність збереглася лише на невеликих ділянках» (Дідух, Мінарченко, Ткаченко, Шеляг-Сосонко, 2007). Згадані автори також зазначають: «У минулому для найпівнічнішої частини степової зони були характерними різнотравно-типчакowo-ковилoві стеги на звичайних чорноземах, з домінуванням ковили Лессінга, пірчастої і волосистої, типчака та рясного різнотрав'я. У їх складі нерідко траплялися зарості чагарників (терну, степової вишні, дерези, мигдалю, таволги та ін.), а по балках та ярах – байрачні діброви» (Дідух,

Мінарченко, Ткаченко, Шеляг-Сосонко, 2007). Я. П. Дідух та ін. цілком справедливо відзначають, що одним із вагомих виявів антропогенних змін фітоценозів є занесення адвентивних, зокрема інвазивних, видів. Про Україну в цілому ці автори наводять таку інформацію: «У флорі України нараховується 830 адвентивних рослин, що становить 16% від загальної кількості їх видів. Протягом останніх 150 років зафіксовано експансію 29 видів, серед яких 24 продовжують нестримно поширюватися і тепер: амброзія полинолиста, гринделія розчепірена, борщівник, розрив-трава залозиста, соняшники бульбистий, яскравоквітковий та сизуватий, японська гречка, чорнощир нетреболистий, ценхрус, волошка сонячна, степовий гірчак повзучий, паслін рогатий, гармала звичайна... Поширення адвентивних рослин зумовлює збільшення кількості видів рослин, вкорінення їх у природні фітоценози, засмічення генофонду» (Дідух, Мінарченко, Ткаченко, Шеляг-Сосонко, 2007).

Досвід антропофітоценологічного районування території Кіровоградської області за

ознакою поширення інвазивної флори залізниць. Аналіз закономірностей геопросторового поширення інвазивних видів залізниць у Кіровоградській області свідчить про її деяку територіальну неоднорідність. Хоча на всій її території найпоширенішим видом є *Ambrosia artemisiifolia*, все ж ступінь поширення, інвазивності й натуралізації інших рослин, зумовлений, передовсім, природними чинниками, створює певну картину просторової диференціації.

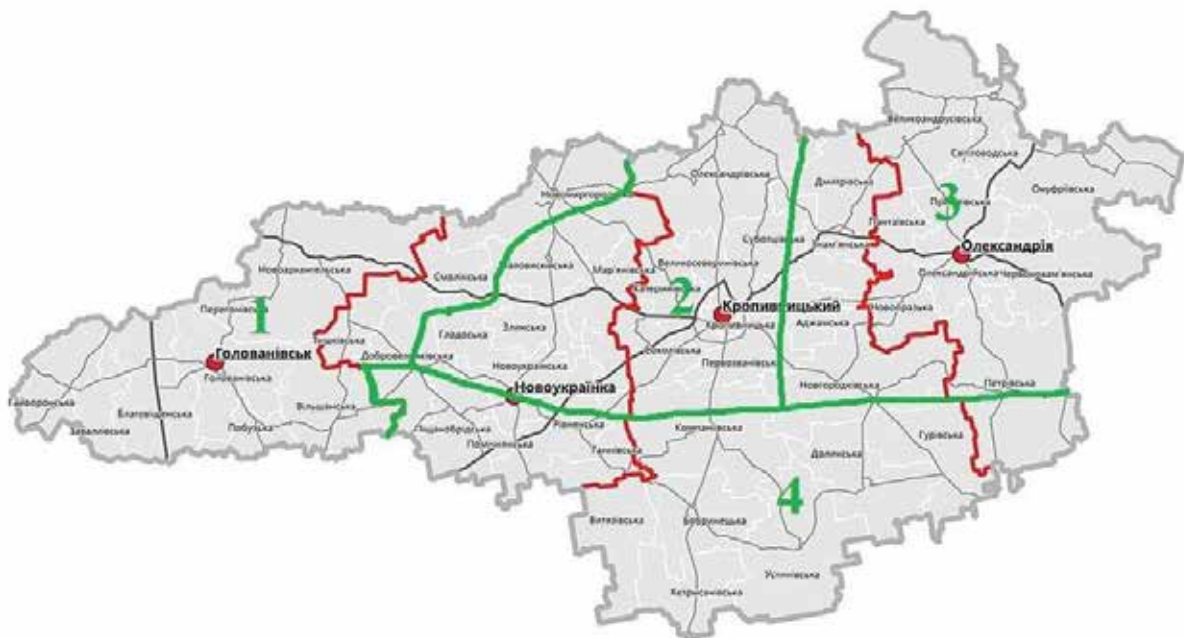
Західна частина області (зокрема, район залізничних станцій Голованівськ і Смолине) характеризується особливо помітним поширенням, поряд з *Ambrosia artemisiifolia*, також *Grindelia squarrosa*. При просуванні на схід цей вид трапляється рідше, проте, збільшується присутність *Bunias orientalis*. Така закономірність простежується при дослідженні флори станцій Кропивницький та, особливо, Знам'янка. Ще інші риси властиві південній частині Кіровоградської області (зокрема, біля станції Помічна), де змінюється співвідношення в поширеності як окремих видів, так і родин рослин (за незмінного панівного ста-

новища *Asteraceae*, й не лише завдяки *Ambrosia artemisiifolia*.

На підставі вищенаведених особливостей у межах характеризуваної області виділяємо чотири інвазивно-флористичні райони – західний, центральний, східний і південний (рис. 2).

Однією з основних рис, що характеризують інвазивну флору залізниць західної частини Кіровоградської області (зокрема, біля станцій Голованівськ і Смолине), є домінування *Ambrosia artemisiifolia* та *Grindelia squarrosa*, а також абсолютне переважання родини у цілому у видовій структурі. При цьому підпорядковане становище (у флорі характеризуваного району загалом, яка, власне, й пригнічується згаданими вище видами) мають представники родин *Leguminosae* та *Apiaceae*. Це, зокрема, такі види, як *Melilotus officinalis* (L.) Pall., *Onobrychis arenarius* (Kit.) DC., *Securigera varia* (L.) Lassen, *Trifolium alpestre* L., *Seseli campestre* Besser, *Daucus carota* L., *Clinopodium vulgare* L., *Linaria vulgaris* Mill., *Echium vulgare* L.

Виокремлюваний нами центральний район посідає проміжне положення між західним, східним і південним. Це прояв-



Цифрами позначені райони:

1 – західний, 2 – центральний, 3 – східний, 4 – південний

Рис. 2. Схема інвазивно-флористичного районування території Кіровоградської області



ляється, зокрема, в істотному поширенні (крім повсюдно представлених *Asteraceae*) характерних для західного району родин *Leguminosae* і *Lamiaceae*, і в той же час значною мірою тут присутні рослини родини *Poaceae*, властиві східному району, та *Rubiaceae*, притаманні району південному. Важливим індикатором є й поширеність такого інвазивного виду, як *Bunias orientalis* із родини *Brassicaceae*. Варто також відзначити, що серед *Asteraceae* наявні як «західні» види, зокрема *Grindelia squarrosa*, так і «східні» й деякі «південні», представлені *Carduus acanthoides* L., *Achillea seidlilii* J. Presl & C. Presl, *Artemisia absinthium* L. та ін.

Відзначене видове різноманіття інвазивної флори залізниць центрально-північної частини Кропивниччини ми пов'язуємо з поєднанням у характеризованому районі «західних», на кшталт *Grindelia squarrosa*, та «східних», таких як *Bunias orientalis*, *Setaria viridis* тощо.

Характерною властивістю східного району є практично рівнозначне поширення рослин родин *Asteraceae* та *Brassicaceae* й, крім того, переважання (крім повсюдно наявної *Ambrosia artemisiifolia*) таких видів, як *Bunias orientalis* та *Sisymbrium volgense*. Звертає на себе увагу також суттєве поширення видів родини *Poaceae*, що є певною ознакою степової зони.

Не лише серед інвазивної, але й пригнічуваної нею аборигенної флори помітна присутність ксерофільних видів – це, зокрема, такі представники *Asteraceae*, як *Tragopogon orientalis*, *Carduus acanthoides*, різні види роду *Artemisia* тощо; рослини родини *Fabaceae* – *Melilotus albus*, *Melilotus officinalis*, *Onobrychis arenaria*, *Vicia cracca* тощо. Варто відзначити й інвазивний вид – представника родини *Sapindaceae* *Acer negundo* L., що вирізняється значною сухостійкістю, порівняно з багатьма аборигенними деревними рослинами, та низкою інших біологічних особливостей, які дозволили йому витіснити корінну флору.

Отже, порівняно посушливі кліматичні умови визначили особливості видового складу не лише аборигенної, а й інвазивної флори східної частини Кіровоградської області, основними рисами якого істотне поширення, поряд із *Ambrosia artemisiifolia*, також *Bunias orientalis* та *Sisymbrium volgense*, а також практична відсутність *Grindelia squarrosa*.

Головною особливістю південного району, так само як і східного, є зростаюча аридизація клімату в міру віддалення від Атлантичного океану та збільшення тепла (а отже – й випаровуваності) з просуванням на південь. Як і в східному районі, тут також широко представлені ксерофільні види – представники як аборигенної, так і адвентивної флори.

Поряд із рисами, що є спільними для зон залізниць в усій Кіровоградській області, – переважанням *Asteraceae* загалом і *Ambrosia artemisiifolia* зокрема – південний район (у тому числі на території біля станції Помічна) відзначається присутністю таких ксерофітів, як *Erigeron canadensis* L. – інвазивний вид, *Hieracium virosum* Pall. із родини *Asteraceae*, *Bunias orientalis* із родини *Brassicaceae*, *Elymus repens* (L.) Gould – представник родини *Poaceae*. Характерним є значне, порівняно з раніше схарактеризованими районами, поширення рослин родини *Rubiaceae*, що також є ознакою одночасного збільшення тепла та зменшення зволоження.

Вважаємо за потрібне наголосити на присутності в межах зон залізничних шляхів південного району представника інвазивної деревної флори – *Robinia pseudoacacia*, яка помітно пригнічує аборигенні деревні види. Важливо відзначити, що в зоні залізниць на території Кіровоградської області (зокрема, в районі станції Помічна) згадана рослина, як і інші інвазивні деревні види, трапляється у складі трав'яних біотопів, що зумовлює прояв сукцесійних процесів при формуванні лісових ценозів.

Висновки та перспективи подальших досліджень. У результаті порівняння видового складу інвазивної флори залізниць Кіровоградської області й аналізу їх поширеності складено схему районування території Кіровоградської області за вказаною ознакою. Виділено чотири райони – західний (куди входять, зокрема, станції Голованівськ і Смолине), центральний із містом та однойменною станцією Кропивницький, східний зі станцією Знамянка та південний зі станцією Помічна. Головними чинниками їх виділення є кліматичний і ландшафтний, оскільки враховано, зокрема, зростання континентальності у східному напрямі та увиразнення степових ландшафтів на півдні порівняно з лісостеповою північчю.

Найвиразнішими ознаками кожного району є панування *Grindelia squarrosa* (поряд з *Ambrosia artemisiifolia*) у структурі інвазивної флори залізниць на заході регіону, майже однакова поширеність *Grindelia squarrosa* та *Bunias orientalis* у центральній частині, домінування останньої (разом зі згаданою вище *Ambrosia artemisiifolia*) на сході та поширення *Erigeron canadensis* (поряд з *Ambrosia artemisiifolia* та *Bunias orientalis*) на півдні.

На нашу думку, ймовірними напрямками подальшого геоботанічного вивчення території Кіровоградської області могли б стати дослідження синантропної флори залізниць, автомобільних шляхів та деяких інших категорій антропогенних, зокрема дорожніх, ландшафтів. Крім того, дослідження інвазивної флори є актуальними для будь-якого регіону України та зарубіжжя.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Андриєнко Т. Л., Білик Г. І., Брадїс Є. М. та ін. (1977). Геоботанічне районування Української РСР. К.: Наук. думка. [Andriienko T. L., Bilyk H. I., Bradis Ye. M. et al. (1977). A geobotanical zoning of the Ukrainian SSR. Kyiv: Naukova dumka (In Ukrainian)].
2. Білик Г. І., Брадїс Є. М. (1962). Геоботанічне районування Української РСР. *Український ботанічний журнал*, 19, 4, 3–12. [Bilyk H. I. & Bradis Ye. M. (1962). A geobotanical zoning of the Ukrainian SSR. *Ukrainian botanical journal*, 19, 4, 3–12. (In Ukrainian)].
3. Burda R., Tokhtar V. (1992). Invasion, distribution and naturalization of plants long railroads of the Ukrainian south-east. *Ukrainian botanical journal*, 49, 5, 14–18.
4. Генсірук С. А. (1992). Ліси України. К.: Наук. думка. [Hensiruk S. A. (1992). The forests of Ukraine. Kyiv: Naukova dumka (In Ukrainian)].
5. Дідух Я. П., Мінарченко В. М., Ткаченко В. С., Шеляг-Сосонко Ю. Р. (2007). Рослинний світ і рослинні ресурси. Національний атлас України / URL: <http://wdc.org.ua/atlas/4110100.html> [Didukh Ya. P., Minarchenko V. M., Tkachenko V. S., Sheliah-Sosonko Yu. R. (2007). Vegetation and plant resources. The National atlas of Ukraine / URL: <http://wdc.org.ua/atlas/4110100.html> (In Ukrainian)].
6. Дідух Я. П., Шеляг-Сосонко Ю. Р. (2003). Геоботанічне районування України та суміжних територій. *Український ботанічний журнал*, 60, 1, 6–17. [Didukh Ya. P., Sheliah-Sosonko Yu. R. (2003). A geobotanical zoning of Ukraine and boarding territories. *Ukrainian botanical journal*, 60, 1, 6–17. (In Ukrainian)].
7. Краснов В. П., Шелест З. М., Давидова І. В. (2014). Фітоєкологія з основами лісівництва. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС. [Krasnov V. P., Shelest Z. M., Davydova I. V. (2014). Phytoecology with fundamentals of forestry. Kherson: OLDI-PLUS (In Ukrainian)].
8. Kucher O. O. (2015). Invasive species in the flora of the Starobilsk grass-meadow steppe (Ukraine). *Environ. & Socio-economic Studies*, 3, 2, 11–22.
9. Лавренко Е. М. (1968). Об очередных задачах изучения географии растительного покрова в связи с ботанико-географическим районированием СССР. *Основные проблемы современной геоботаники*. Ленинград: Наука, 25–35. [Lavrenko Ye. M. (1968). About current issues in studying geography of the plant cover in connection with botanical and geographical zoning of the USSR. *Main issues of the modern geobotanics*. Leningrad: Nauka, 25–35. (In Russian)].
10. Lisetskii F., Sudnik-Wojcikowska B., Moysiienko I. (2016). Flora differentiation among local ecotopes in the transzonal study of forest-steppe and steppe mounds. *Biology Bulletin*, 43, 2, 169–176.
11. Маринич О. М., Пархоменко Г. О., Петренко О. М., Шищенко П. Г. (2003). Удосконалена схема фізико-географічного районування України. *Український географічний журнал*, 1, 16–20. [Marynych O. M., Parkhomenko H. O., Petrenko O. M., Shychenko P. H. A refined scheme of the physical and geographical zoning of Ukraine. *Ukrainian geographical journal*, 1, 16–20. (In Ukrainian)].
12. Мойсієнко І. І., Скобель Н. О., Мельник Р. П. (2020). Нові знахідки чужорідних видів з роду *Euphorbia* L. на Півдні України. *Чорноморськ. бот. ж.*, 16, 3, 191–198. doi: 10.32999/ksu1990-553X/2020-16-3-2 [Moysiienko I. I., Skobel N. O., Melnyk R. P. New findings of alien species from the genus *Euphorbia* L. in the South of Ukraine. *Black Sea botanical journal*, 16, 3, 191–198. doi: 10.32999/ksu1990-553X/2020-16-3-2].
13. Протопопова В. В. (1973). Адвентивні рослини Лісостепу і Степу України. К.: Наук. думка. [Protopopova V. V. (1973). Alien plants of the forest-and-steppe and the steppe of Ukraine. Kyiv: Nauk. dumka (In Ukrainian)].
14. Protopopova V. V., Shevera M. V., Mosyakin S. L. (2006). Deliberate and unintentional introduction of invasive weeds: a case study of the alien flora of Ukraine. *Euphytica*, 148, P. 17–33.
15. Родоман Б. Б. (2007). География, районирование, картоиды: Сборник трудов. Смоленск: Ойкумена. [Rodoman B. B. (2007). Geography, zoning, cartoids: a collection of works. Smolensk: Eucumene. (In Russian)].

Стаття надійшла до редакції 17.11.2022.

The article was received 17 November 2022.