



УДК: 581.5

DOI 10.35433/naturaljournal.1.2023.60-70

ВИДОВА РІЗНОМАНІТНІСТЬ ФЛОРИ ЗАХІДНО-ГЛИНЯНСЬКОЇ ДІЛЯНКИ ДУБРІВСЬКОГО РОДОВИЩА ПЕРВИННИХ КАОЛІНІВ

І.В. Хом'як¹, І.Ю. Коцюба²

У публікації описуються результати дослідження флори відновлюваної та трансформованої рослинності Західно-Глинянської ділянки Дубрівського родовища первинних каолінів. Авторами було визначено видовий склад вищих судинних рослин та мохів досліджуваної території. Також зроблено короткий аналіз екологічних особливостей поширення окремих видів чи їхніх систематичних груп. Зокрема, було встановлено зв'язок між особливостями структури екосистем та співвідношеннями представників різних родин рослин, а також побудовано синтаксономічну схему рослинних угруповань за принципами еколого-флористичної школи Браун-Бланке. Під час дослідження було виявлено 151 представник флори. Серед них 143 види вищих судинних рослин із 33 родин та 9 видів мохів із 7 родин. Найбільш численними є родини Rosaceae (24 види), Asteraceae (21 вид), Rosaceae (14 видів) та Fabaceae (10 видів). Рослинність досліджуваної території належить до 13 класів, 19 порядків, 35 союзів, 40 асоціацій. В процесі природного відновлення рослинного покриву у вигляді первинних автогенних сукцесій відбувається активна перебудова оселищ із постійним переформатуванням упаковки еконіш. Утворюються незайняті еконіші, які потенційно можуть бути заселені, як раритетними представниками біоти та оселищами, так і небезпечними синантропними видами. Наприклад, такі оселища стають вразливими для проникнення інвазійних видів-трансформерів, які несуть загрозу раритетним компонентам біоти, процесам стійкості екосистем, сільському господарству та здоров'ю людей. У зв'язку із цим, території, на яких ведеться активний вибуток корисних копалин або які відновлюються після його припинення, повинні бути під постійним моніторингом, щодо флористичного та фітоценотичного різноманіття. На території не виявлено видів, внесених у Червоний список МСОП, Європейський Червоний список, додатки та резолюції до Бернської конвенції, Червону книгу України та до переліку регіонально рідкісних видів. На території виявлено інвазійний вид-трансформер *Solidago canadensis*. Він знаходиться на ранніх стадіях проникнення та перетворення оселищ відновлюваної природної рослинності.

Ключові слова: флористичне різноманіття, родовище каолінів, відновлювана рослинність.

¹ кандидат біологічних наук, доцент,
доцент кафедри екології та географії
(Житомирський державний університет імені Івана Франка)
e-mail: khotyakiwan@gmail.com
ORCID: 0000-0003-0080-0019

² кандидат біологічних наук,
старший викладач кафедри екології та географії
(Житомирський державний університет імені Івана Франка)
e-mail: is-p-ko@ukr.net
ORCID: 0000-0002-1875-4973

SPECIES DIVERSITY OF THE FLORA OF THE WESTERN HLYNIANSKA AREA OF THE DUBRIVSKE PRIMARY KAOLIN DEPOSIT

I. V. Khomiak, I. Y. Kotsiuba

*We describe the results of the study of the flora of regenerated and transformed vegetation on the territory of the Zahidno-Glynske section of the Dubrivske deposit of primary kaolin. The authors determined the species composition of higher vascular plants and mosses in the studied area. They made a brief analysis of the ecological features of the distribution of individual species or their systematic groups. They also made a short analysis of the ecological features of the distribution of individual species or their systematic groups. In particular, we established a connection between the features of the ecosystem structure and the ratios of representatives of different plant families, and also constructed a syntaxonomic scheme of plant groups based on the principles of the Brown-Blanke ecological and floristic school. During the research, we discovered 151 representatives of the flora. Among them are 143 species of higher vascular plants from 33 families and 9 species of mosses from 7 families. The most numerous are the families Poaceae (24 species), Asteraceae (21 species), Rosaceae (14 species), and Fabaceae (10 species). The vegetation of the studied area belongs to 13 classes, 19 orders, 35 unions, and 40 associations. There is an active restructuring of settlements with constant reformatting of the econiche packaging during the process of natural restoration of the vegetation cover with the help of primary autogenous successions. Empty econiches are formed here. They can potentially be inhabited, both by rare representatives of biota and habitats and by dangerous synanthropic species. For example, these habitats become vulnerable to the introduction of invasive species of transformers, which threaten rare biota components, ecosystem stability processes, agriculture, and human health. In this regard, territories, where active mineral extraction is carried out or restored after its termination, should be under constant monitoring regarding floristic and phytocenotic diversity. No species included in the IUCN Red List, the European Red List, annexes, and resolutions to the Berne Convention, Red Book of Ukraine, and to the list of regionally rare species were found on the territory. The invasive species-transformer *Solidago canadensis* was located on the territory. It is in the early stages of penetration and transformation of habitats of renewable natural vegetation.*

Key word: floristic diversity, kaolin deposits, restoration vegetation

Вступ

Діяльність людини призводить до порушення динамічної рівноваги в екосистемах. Часом ці зміни є настільки сильними, що відбувається їхня повна антропогенна трансформація. Це відображається, насамперед, у перетвореннях видового складу автотрофів. Однак, тривалість активного перетворення природи людиною і тривалість еволюції окремих видів рослин неспівставні. Отже, види, які виникли еволюційно раніше за появу людської цивілізації лише займають еконіші, створені під антропогенним тиском. Це вказує на те, що ми створюємо ніші, які часто є аналогами, вже існуючих у природі.

Процес видобування корисних копалин – це аналог зміщення динаміки екосистем у бік піонерного стану (Хом'як та ін., 2020; Хом'як, 2022). Водночас із цим запускаються

процеси природного відновлення рослинного покриву у вигляді первинних автогенних сукцесій. Такі упаковки еконіш потенційно можуть бути заселені раритетними представниками біоти та оселищами (Дідух, 2001; Мельник, 2009). При цьому, незаповнені еконіші стають вразливими для проникнення інвазійних видів трансформерів, які несуть загрозу раритетним компонентам біоти, процесам стійкості екосистем, сільському господарству та здоров'ю людей (Дідух, 2014).

Метою статті є публікація результатів вивчення видового складу флори для встановлення наявності раритетних, вразливих та небезпечних інвазійних видів рослин у районі видобування каоліну Дубрівського родовища. Для досягнення мети були поставлені такі завдання:

- встановити видове різноманіття вищих судинних рослин Західно-Глинянської ділянки Дубрівського родовища первинних каолінів;

- проаналізувати екологічні аспекти формування флористичного різноманіття досліджуваної території.

Матеріал та методи

Обстежувалася Західно-Глинянська ділянка Дубрівського родовища первинних каолінів, що знаходиться на північній околиці с. Глинянка (до 2016 р. – с. П'ятирічка) (Про затвердження...). Територія родовища розташована в Дубрівській сільській територіальній громаді Новоград-Волинського району Житомирської області. Обстежено територію видобутку каоліну та її околиці площею близьке 7 га.

Раритетними вважаються види, що занесені до міжнародних, національних та регіональних охоронних списків (за умови ратифікації Україною певних міжнародних зобов'язань). До раритетів міжнародного значення належать Червоний список МСОП, Європейський Червоний список, додатки та резолюції до Бернської конвенції (Критерії... 2017; Мосякін, 1999). До національних – Червона книга України (в останній редакції. Наказ Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України №111 від 15 лютого 2021 року) (Червона книга, 2009). Регіональним списком раритетних видів є перелік регіонально рідкісних видів рослин, затверджений рішеннями Житомирської обласної ради № 1162 від 08.09.2010.

Дослідження проводилися за стандартними польовими (напівстаціонарними та маршрутно-експедиційними) і камеральними методами. Для визначення видів використовувався «Определитель высших растений Украины» з поправками щодо окремих груп, які виникли з часу його виходу (Доброчаєва, 1987). Назви видів наводилися з врахуванням зауважень

С. А. Мосякіна та С. А. Федорончука (Mosyakin & Fedoronchuk, 2002).

У межах досліджуваної території визначався видовий склад рослин, тварин і грибів, структура їхніх популяцій та утворені ними угруповання, класифіковані за еколого-флористичною класифікацією Браун-Бланке (Хом'як, 2020; Westhoff &, Maarel, 1973). Рослинні угруповання визначалися через створення стандартних геоботаничних описів та їхню обробку із використанням програми TURBOVEG for Windows (Дубина, 2019; Hennekens, 2009). Показники факторів середовища, зокрема інтегрований показник антропогенного тиску (Хом'як та ін., 2020) та показник динаміки визначалися синфітоіндикаційними методами із застосуванням пакету програм «Simargl 1.12» (Дідух і Плюта, 1994; Дідух, 2012). Оселища визначалися відповідно до міжнародних та національних стандартів за класифікацією EUNIS (Davies & Moss, 2004).

Результати дослідження

Незважаючи на невелику площу та активну виробничу діяльність, територія має відносно високе флористичне різноманіття. Під час досліджень тут було виявлено 143 види вищих судинних рослин, які належать до 33 родин та 9 видів мохів із 7 родин.

Родина Adoxaceae E. Mey.

- *Viburnum opulus* L.

Родина Alismataceae Vent.

- *Alisma plantago-aquatica* L.

Родина Asteraceae Bercht. &

J. Presl

• *Achillea submillefolium* Klok. Et Krytzka

- *Artemisia absinthium* L.
- *Artemisia vulgaris* L.
- *Bidens tripartita* L.
- *Carduus crispus* L.
- *Cirsium arvense* (L.) Scop.
- *Cirsium vulgare* (Savi) Ten.
- *Crepis tectorum* L.
- *Erigeron canadensis* L.

- *Filago arvensis* L.
- *Hieracium pilosella* L.
- *Leontodon autumnalis* L.
- *Leontodon hispidus* L.
- *Leonurus cardiaca* L.
- *Leonurus quinquelobatus* Gilib.
- *Matricaria recutita* L.
- *Onopordum acanthium* L.
- *Solidago canadensis* L.
- *Stenactis annua* Nees
- *Taraxacum officinale* Webb. ex Wigg.
- *Tussilago farfara* L.
Родина Apiaceae Lindl
- *Daucus carota* L.
Родина Betulaceae Gray
- *Betula pendula* Roth.
Родина Caryophyllaceae Juss
- *Scleranthus annuus* L.
- *Sagina procumbens* L.
- *Cerastium arvense* L.
- *Cerastium glomeratum* Thuill.
Родина Celastraceae R.Br.
- *Euonymus verrucosa* Scop.
Родина Cyperaceae Juss
- *Carex acuta* L.
- *Carex acutiformis* Ehrh.
- *Carex elongata* L.
- *Carex hirta* L.
- *Carex vesicaria* L.
- *Scirpus sylvaticus* L.
- *Eleocharis palustris* (L.)Roem.et Schult.
- Родина Euphorbiaceae Juss
- *Euphorbia stricta* L.
Родина Equisetaceae Michx. ex DC
- *Equisetum arvense* L.
- *Equisetum sylvaticum* L.
Родина Haloragaceae R.B
- *Muriophyllum alterniflorum* DC.
Родина Hypericaceae Juss.
- *Hypericum maculatum* Crantz
- *Hypericum perforatum* L.
Родина Fabaceae Lindl
- *Medicago lupulina* L.
- *Medicago sativa* L.
- *Trifolium arvense* L.
- *Trifolium aureum* Poll.
- *Trifolium hybridum* L.
- *Trifolium medium* L.
- *Trifolium pratense* L.
- *Trifolium repens* L.
- *Vicia cracca* L.
- *Vicia tetrasperma* (L.) Schreb.
Родина Fagaceae Dumort.
- *Quercus robur* L.
- *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.
Родина Iridaceae Juss.
- *Iris pseudacorus* L.
Родина Juncaceae Juss
- *Juncus effusus* L.
- *Juncus articulatus* L.
- *Juncus bufonius* L.
- *Juncus tenuis* Willd.
- *Luzula pilosa* (L.)Willd.
Родина Lamiaceae Martinov
- *Glechoma hederacea* L.
- *Leonurus quinquelobatus* Gilib.
- *Lycopus europaeus* L.
- *Mentha aquatica* L.
- *Prunella vulgaris* L.
- *Prunella vulgaris* L.
- *Thymus serpyllum* L.
Родина Onagraceae Juss.
- *Oenothera biennis* L.
Родина Orobanchaceae Vent
- *Odontites vulgaris* Moench
Родина Oxalidaceae R.Br.]
- *Oxalis stricta* L
Родина Papaveraceae Juss.
- *Chelidonium majus* L.
Родина Pinaceae Lindley
- *Pinus sylvestris* L.
Родина Plantaginaceae Juss.
- *Callitriche cophocarpa* Sendtner
- *Plantago lanceolata* L.
- *Plantago major* L.
- *Plantago media* L.
- *Veronica chamaedrys* L.
- *Veronica officinalis* L.
Родина Poaceae Barnhart
- *Agrostis capillaris* L.
- *Agrostis vinealis* Schreb.
- *Arrhenatherum elatius* (L.) J.Presl & C.Presl
- *Calamagrostis canescens* (Web.) Roth
- *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth
- *Dactylis glomerata* L.
- *Deschampsia caespitosa* (L.) Beauv.

- *Digitaria ischaetum* (Schreb.) Schreb. ex Muhl.
 - *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop.
 - *Echinochloa crus-galli* (L.) P.Bea
 - *Elymus repens* (L.) Gould.
 - *Elytrigia intermedia* (Host) Nevski
 - *Eragrostis pilosa* (L.) P.Beauv.
 - *Festuca ovina* L.
 - *Festuca polesica* Zapal.
 - *Festuca pratensis* Huds.
 - *Festuca rubra* L.
 - *Glyceria fluitans* (L.) R. Br.
 - *Glyceria maxima* (C. Hartm.) Holmb.
 - *Nardus stricta* L.
 - *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.
 - *Poa annua* L.
 - *Poa pratensis* L.
 - *Setaria glauca* (L.) P.Beauv
 - Родина Polygonaceae Juss
 - *Polygonum arenarium* Boreau
 - *Polygonum aviculare* L.
 - *Polygonum hydropiper* L.
 - *Rumex acetosella* L.
 - *Rumex crispus* L.
 - *Rumex confertus* Willd.
 - Родина Primulaceae Batsch ex Borkh.
 - *Lysimachia vulgaris* L.
 - Родина Ranunculaceae Juss
 - *Ranunculus acris* L.
 - *Ranunculus cassubicus* L.
 - *Ranunculus repens* L.
 - *Ranunculus sceleratus* L.
 - Родина Rhamnaceae Juss.
 - *Frangula alnus* Mill.
 - Родина Rosaceae Juss
 - *Agrimonia eupatoria* L.
 - *Fragaria vesca* L.
 - *Geum urbanum* L.
 - *Malus sylvestris* Mill.
 - *Potentilla argentea* L.
 - *Potentilla erecta* (L.) Raeusch.
 - *Potentilla reptans* L.
 - *Prunus armeniaca* L.
 - *Prunus cerasifera* Ehr.
 - *Prunus domestica* L.
 - *Pyrus communis* L.
 - *Rubus caesius* L.
 - *Rubus idaeus* L.
 - *Rubus saxatilis* L.
 - Родина Rubiaceae Juss.
 - *Galium aparine* L.
 - Родина Salicaceae Mirb.
 - *Populus tremula* L.
 - *Salix caprea* L.
 - *Salix cinerea* L.
 - *Salix fragilis* L.
 - *Salix pentandra* L.
 - *Salix rosmarinifolia* L.
 - *Salix triandra* L.
 - Родина Typhaceae Juss
 - *Sparganium emersum* Rehm.
 - *Typha angustifolia* L.
 - *Typha latifolia* L.
 - Родина Violaceae Batsch
 - *Viola canina* L.
 - *Viola arvensis* Murr.
 - *Viola tricolor* L.
 - Мохи:
 - Родина Brachytheciaceae Schimp
 - *Rhynchostegium murale* (Hedw.) Schimp
 - *Homalothecium lutescens* (Hedw.) H.Rob.
 - Родина Bryaceae Schwägr
 - *Bryum caespiticium* Hedw.
 - Родина Climaciaceae Kindb
 - *Climacium dendroides* (Hedw.) F. Weber & D. Moh
 - Родина Dicranaceae Schimp.
 - *Dicranum polysetum* Swartz
 - Родина Leucodontaceae Schimp.
 - *Leucodon sciuroides* (Hedw.) Schwägr.
 - Родина Pottiaceae Schimp
 - *Tortula muralis* Hedw
 - *Syntrichia ruralis* (Hedw.) F. Weber & D. Mohr
 - Родина Thuidiaceae Schimp
 - *Thuidium tamariscinum* (Hedw.) Bruch et al.
- Найчисленішими є родини *Poaceae* (24 види), *Asteraceae* (21 вид), *Rosaceae* (14 видів) та *Fabaceae* (10 видів). Така картина характерна для початкових стадій відновлення деревної рослинності (Хом'як, 2016). Флора відповідає лучній стадії заростання порушених екоотопів та молодих похідних лісів (Хом'як, 2015; 2018a). Серед злаків (родина *Poaceae*)

зустрічаються як лучні так і прибережно-водні види. Найбільше видове різноманіття має рід *Festuca*. В ньому зустрічаються лісові види костриці, такі як *F. ovina*, типові лучні види *F. pratensis* *F. rubra* та пустищний вид *F. polesica*. Двома видами представлені роди *Agrostis*, *Calamagrostis*, *Digitaria*, *Glyceria*, *Poa*. Злаки пов'язані із прибережно-водними та болотними оселищами належать до трьох родів та чотирьох видів: *Calamagrostis canescens*, *Glyceria fluitans*, *Glyceria maxima*, *Phragmites australis*. Синантропні злаки представлені *Digitaria ischaemum*, *Digitaria sanguinalis*, *Echinochloa crus-galli*, *Elymus repens*, *Elytrigia intermedia*, *Eragrostis pilosa*, *Poa annua*, *Setaria glauca*.

Родина складається із 17 родів, із яких 13 представлені одним видом. По два види на території дослідження мають роди *Artemisia*, *Cirsium*, *Leontodon*, *Leonurus*. Більшість видів цієї родини є синантропними. Меншу залежність від діяльності людини проявляють *Achillea submillefolium*, *Filago arvensis*, *Hieracium pilosella*, *Leontodon autumnalis*, *Leontodon hispidus*. Представники родини представлені в основному мезо- та еугемеробними видами. Серед них трапляються й інвазійні види трансформери. Наприклад, *Solidago canadensis*. На момент обстеження ми виявили лише кілька особин. Отже, це лише перший етап інвазії та трансформації екосистем (Хом'як, 2018a).

Представники родини *Rosaceae* належать в основному до трьох родів – *Potentilla*, *Prunus* та *Rubus*. Вони включають у себе 9 із 14 видів, що складає 64% флористичного різноманіття родини. На території зустрічається велика кількість здичавілих фруктових дерев. Вони належать до 5 видів і охоплюють 35% фіторізноманіття. Поширюються такі види прямим або опосередкованим антропохорним способом. Явних антропохорних видів відносно

небагато. До них можна віднести *Geum urbanum*. Решта можуть проявляти помірну антропотолерантність, але не обов'язково прив'язані до антропогенно трансформованих оселищ.

Опираючись на запропоновану в 1994 році Я.П. Дідухом і П.Г. Плютою методу флористичної індикації стану екосистем, ми провели розрахунки співвідношень між різними родинами (Дідух, 1994; Шафер, 1956). Розроблене родовище має досить високе оселищне різноманіття. Оскільки, не в кожному оселищі можна зустріти представництво використаних для індикації родин, то застосуємо цю методику для усього родовища в цілому. Співвідношення між представниками *Asteraceae* плюс *Brassicaceae* до *Rosacea* рівне 1,5, а *Fabaceae* плюс *Coryophylaceae* до *Superaceae* рівне 1,3. Це відповідає проміжному стану між лучними або болотними оселищами і похідними лісами.

Флора досліджуваної території формує відносно невелике число рослинних угруповань. Рослинність досліджуваної території належить до 13 класів, 19 порядків, 35 союзів, 40 асоціацій. Синтаксономічна схема, згідно із системою Браун-Бланке, має такий вигляд:

Phragmiti-Magnocaricetea Klika in Klika et Novak 1941: Oenathetalia aquaticaе Hejny ex Balátová-Tuláčková et al. 1993: Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae Passarge 1964: Eleocharitetum palustris Savič 1926; Phragmitetalia Koch 1926: Phragmition Koch 1926: Phragmitetum australis Savič 1926, Typhetum angustifoliae Pignatti 1953, Typhetum latifoliae Nowiński 1930; Magnocaricetalia Pignatti 1953: Magnocaricion elatae Koch 1926: Caricetum elatae Koch 1926;; Magnocaricion gracilis Géhu 1961: Caricetum gracilis Savič 1926, Carici acutae-Glycerietum maximae Jilek et Valisek 1964.

Molinio-Arrhenatheretea R.Tx 1937: Galietalia veri Mirk. et Naum. 1986:

Agrostion vinealis Sipaylova, Mirk., Shelyag et V.Sl. 1985: Agrostio vinealis-Calamagrostietum epigeioris (Shelyag et al. 1981) Shelyag, V.Sl. et Sipaylova 1985, Agrostietum vinealis-tenuis Shelyag et al. 1985, Potentillo argenteae-Poetum angustifoliae Solomakha 1996, Achillea submifolium-Dactyletum glomeratae Smetana, Derpoluk, Krasova 1997; Molinetalia Koch. 1926: Mentho longifoliae-Juncion inflexi T. Müller et Görs ex de Foucault 2009: Juncetum effusi (Pauca 1941) Soó 1947, Deschampsion caespitosae Horvatic 1930: Poo trivialis-Alopecuretum pratensis Regel 1925, Poo palustris-Alopecuretum pratensis Shel.-Sos. et al. 1987; Calthion palustris R.Tx 1937: Scirpetum sylvatici Ralski 1931.

Trifolio-Geranieta Th.Müll 1962: Origanetalia Th.Müll 1962: Trifolion medii Th.Müll 1962: Agrimonio eupatoriae-Trifolietum medii (T. Müller 1962) Dengler et al. 2003.

Epilobietea angustifolii Tx. et Preising ex von Rochow 1951: Galeopsio-Senecionetalia sylvatici Passarge 1981: Fragarion vescae Tüxen ex von Rochow 1951: Epilobion angustifolii Oberd. 1957: Calamagrostietum epigii Juraszek 1928.

Robinieta Jurco ex Hadac et Sofron 1980: Sambucetalia racemosae Oberd. ex Doing 1962: Sambuco-Salicion capreae Tx. et Neum et Oberd. 1957: Salicetum capreae Schreier 1955.

Salicetea purpurea Moor 1958: Salicetalia purpureae Moor 1958: Salicion albae de Soó 1951: Salicetum albae Issler 1926.

Alnetea glutinosae Br.-Bl. et Tüxen ex Westhoff, Dijk et al. 1946: Alnetalia glutinosae R.Tx 1937: Alnion glutinosae Malcuit 1929: Ribeso nigri-Alnetum Sol.-Gorn (1975) 1987

Franguletea Doing ex Westhoff in Westhoff et Den Held 1969: Salicetalia auritae Doing 1962: Salicion cinereae Th.Müll et Görs ex Pass 1961: Salicetum pentandro-cinereae Pass 1961.

Stellarietea mediae R.Tx., Lohmaer et Preising 1950: Aperetalia spicae-venti J. Tx. & Tx. in Malato-Beliz et al. 1960: Scleranthion annui (Kruseman et Vlieger

1939) Sissingh in Westhoff et al. 1946: Aphano-Matricarietum R.Tx 1937; Galeopsion bifidae Abramova in Mirkin et al. 1985: Euphobio pepli-Chenopodietum albi Solomakha 1988; Papaveretalia rhoeadis Hüppe et Hofmeister ex Theurillat et al. 1995: Malvion neglectae (Gutte 1972) Hejný 1978: Polygono arenastri-Chenopodietum muralis Mucina 1987.

Artemisietea vulgaris Lohmeyer et al. ex von Rochow 1951: Agropyretalia intermedio-repentsis Th.Müll et Görs 1969: Convolvulo-Agropyron repentis Görs 1966: Agropyretum repentis Felföldy 1942, Elytrigio repentis-Lycietum barbarum Kostylev in Solomakha et al. 1992, Poo compressae-Tussilaginetum farfarae R. Tx. 1931; Onopordetalia acanthii Br.-Bl. et Tx. ex Klika et Hadač 1944: Dauco-Melilotenion Görs ex Rostański et Gutte 1971: Dauco-Picridetum hieracioidis Görs 1966; Onopordion acanthii Br.-Bl. et al. 1926: Potentillo-Artemisietum absintii Faliński 1965.

Polygono arenastri-Poëtea annuae Rivas-Martínez 1975: Polygono arenastri-Poëetalia annuae Tx. in Géhu et al. 1972 corr. Rivas Martínez et al. 1991: Polygono-Coronopion Sissingh 1969: Polygonetum arenastri Gams 1927 corr. Láníková in Chytrý 2009, Saginion procumbentis Tüxen et Ohba in Géhu et al. 1972: Poetum annuae Gams 1927

Plantagenetea majoris Tx. et Preising ex von Rochow 1951: Potentillo-Polygonetalia avicularis R. Tx. 1947: Plantagini-Prunellion Eliáš 1980: Agrostio tenuis-Poetum annuae Gutte et Hilbig 1975, Prunello-Plantaginetum Faliński 1963, Juncetum tenuis Schwick. 1944, Festuco pratensis-Plantaginetum Balserc et Pawlak 2000; Potentillion anserinae Tüxen 1947: Rumici crispi-Agrostietum stoloniferae Moor 1958, Potentilletum reptantis Eliáš 1974, Potentilletum anserinae Rapaics 1927.

Galio-Urticetea Passarge et Kopecký 1969: Galio aparines-Alliarietalia petiolatae Oberdorfer ex Görs et. T. Müller 1969: Aegopodion podagrariae

R.Tx 1967: Elytrigio repentis-Aegopodietum podagrariae Tüxen 1967.

Bidentetea tripartiti Tx. et al. ex von Rochow 1951: Bidentetalia tripartiti Br.-Bl. et R. Tx. ex Klika et Hadač 1944: Bidentation tripartiti Nordhagen ex Klika et Hadač 1944: Polygonetum hydropiperis Passarge 1965.

Висновки

Під час дослідження Західно-Глинянської ділянки Дубрівського родовища первинних каолінів було виявлено 151 представник флори. Серед них 143 види вищих судинних рослин із 33 родин та 9 видів мохів із 7 родин.

Найчисельнішими є родини *Rosaceae* (24 види), *Asteraceae* (21 вид),

Rosaceae (14 видів) та *Fabaceae* (10 видів).

Рослинність досліджуваної території належить до 13 класів, 19 порядків, 35 союзів, 40 асоціацій.

На території не виявлено видів, внесених у Червоний список МСОП, Європейський Червоний список, додатки та резолюції до Бернської конвенції, Червону книгу України та до переліку регіонально рідкісних видів.

На території виявлено інвазійний вид-трансформер *Solidago canadensis*. Він знаходиться на ранніх стадіях проникнення та перетворення оселищ відновлюваної природної рослинності.

Список використаних джерел

Дідух Я. П. Оцінка стійкості та ризиків втрати екосистем. *Наукові записки НаУКМА*, 2014. Т. 158. Біологія та екологія. С. 54–60.

Дідух Я. П. Основи біоіндикації. Київ : Наукова думка, 2012. 342 с

Дідух Я. П., Плюта П. Г. Фітоіндикація екологічних факторів. Київ, 1994. 280 с.

Дідух Я. П., Ромащенко К. Ю. Теорія еконіші. Вимір широти та перекриття. *Укр. ботан. журн.*, 2001. Т. 58. № 5. С. 529–542.

Продромус рослинності України / Д. В. Дубина та ін. Київ: Наукова думка, 2019. 784 с.

Категорії та критерії червоного списку МСОП: Версія 3.1. 2-ге вид. Пер. з англ. Київ, 2017. 36 с.

Мельник В. І., Баранівський О. Р., Харчишин В.Т., Корнійчук В. С., Тітова О. Т., Хом'як І. В. Флористичні знахідки на Житомирському Поліссі. *Інтродукція рослин*, 2009. № 2. С. 3–8.

Мінерально-сировинна база Житомирської області. Надра. URL: <https://erprdep.zht.gov.ua/ND2014-7.htm> (дата звернення: 11.10.2022).

Мосякін С.А. Рослини України у світовому Червоному списку. *Укр. ботан. журн.*, 1999. Т. 56, № 1. С. 79–88.

Доброчаева Д.Н. и др. Определитель высших растений Украины. К.: Наукова думка, 1987. 548 с.

Про затвердження Інструкції із застосування "Класифікації запасів і ресурсів корисних копалин державного фонду надр до родовищ каолінів". URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z0016-07> (дата звернення: 11.10.2022).

Хом'як І. В., Онищук І. П., Коцюба І. Ю., Брень А. Л., Шкилюк Ю. В. Рецензія на монографічне видання «Продромус рослинності України» . *Екологічні науки*, 2020. №2(29). Т. 1 . С. 170–173.

Хом'як І. В. Вплив інвазій видів-трансформерів на динаміку рослинності перелогів Українського Полісся. *Біоресурси і природокористування*, 2018. Т. 10, № 1-2. С. 29–35.

Хом'як І. В. Вплив умов середовища на напрям первинних сукцесій в районі виходів лесових порід Правобережного Полісся. *Питання біоіндикації та екології*, 2015. Вип. 20, № 1. С. 35–46.

Хом'як І. В. Динаміка флори перелогів Українського Полісся. *ScienceRise: Biological Science*, 2018. №1 (10). С 8–13.

Хом'як І. В. Особливості антропогенного впливу на природну динаміку екосистем Українського Полісся. *Екологічні науки*, 2018. №1 (20), том 2. С. 69–73.

Хом'як І. В. Характеристика асоціацій *Agrostio-Populetum tremulae* та *Epilobio-Salicetum carpaeae* класу *Epilobietea angustifoliae* для Правобережного Полісся. *Український ботанічний журнал*, 2016. №4. С. 239–254.

Хом'як І. В., Василенко О. М., Гарбар Д. А., Андрійчук Т. В., Костюк В. С., Власенко Р. П., Шпаковська Л. В., Демчук Н. С., Гарбар О. В., Онищук І. П., Коцюба І. Ю. Методологічні підходи до створення інтегрованого синфітоіндикаційного показника антропогенної трансформації. *Екологічні науки*, 2020. № 5 (32), Т. 1 . С. 136–141.

Хом'як І. В., Гарбар Д. А., Андрійчук Т. В., Костюк В. С., Власенко Р. П. Динаміка відновлюваної рослинності піщаних кар'єрів Житомирського Полісся. *Екологічні науки*, 2021. № 6 (39). С 204–207.

Хом'як І. В. Синтаксономія відновлюваної рослинності кар'єрів Центрального Полісся. *Український ботанічний журнал*, 2022. № 79 (3). С. 142–153.

Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я. П. Дідуха. К.: Глобалконсалтинг, 2009. 900 с.

Davies C. E., Moss D., Hill M. O. EUNIS Habitat Classification Revised. Report to the European Environment Agency, European Topic Centre on Nature Protection and Biodiversity. Paris, 2004. 310 p.

Hennekens S. Turboveg for Windows. 1998–2007. Version 2. Wageningen: Inst. voor Bos en Natuur, 2009. 84 p.

Mosyakin S. L., Fedoronchuk M. M. Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist. Kiev, 1999. 345 p.

Westhoff V, Maarel E. van der. The Braun-Blanquet approach. *Handbook of Vegetation Science*. Part V: Ordination and Classification of Vegetation / Ed. By R.H. Whittaker. The Hague, 1973. P. 619–726.

References (translated & transliterated)

Didukh, Ya. P. (2014) Otsinka stiikosti ta ryzykiv vtraty ekosystem [Assessment of sustainability and risks of ecosystem loss]. *Naukovi zapysky NaUKMA*. [Scientific notes of NaUKMA]. 158, 54–60. [in Ukrainian].

Didukh, Ya. P. (2012) Osnovy bioindykatsii [Basics of bioindication]. Kyiv : Naukova dumka. [in Ukrainian].

Didukh, Ya.P., Pliuta, P.H. (1994) Fitoindykatsiia ekolohichnykh faktoriv [*Phytoindication of environmental factors*]. Kyiv [in Ukrainian].

Didukh, Ya.P., Romashchenko, K.Iu. (2001) Teoriia ekonishi. Vymir shyroty ta perekryttia [The theory of econiche. Measure of width and overlap]. *Ukrainskyi botanichnyi zhurnal* [Ukrainian botanical journal]. 58 (5), 529–542. [in Ukrainian].

Dubyna, D. V. (2019). Prodrumus roslynnosti Ukrainy [Prodromus vegetation of Ukraine]. Kyiv: Naukova dumka [in Ukrainian].

Katehorii ta kryterii chervonoho spysku MSOP: Versiia 3.1. (2017) [IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1.]. Kyiv [in Ukrainian].

Melnyk, V. I., Baranivskiy, O. R., Kharchyshyn V.T., Korniiichuk V.S., Titova O.T., Khomiak I.V. (2009). Florystychni znakhidky na Zhytomyrskomu Polissi [Floristic finds in Zhytomyr Polissia]. *Introduktsiia roslyn* [Introduction of plants], 2, 3–8. [in Ukrainian].

Mineralno-syrovynna baza Zhytomyrskoi oblasti [Mineral and raw material base of Zhytomyr region]. [Electronic resource] URL: <https://eprdep.zht.gov.ua/ND2014-7.htm> (Access date 11.10.2022) [in Ukrainian].

Mosiakin, S.L. (1999). Roslyny Ukrainy u svitovomu Chervonomu spysku [Plants of Ukraine in the world Red List]. *Ukr. botan. zhurn.* [Ukrainian botanical journal], 56 (1), 79–88. [in Ukrainian].

Dobrochaeva, D.N. i dr. (1987). *Opredelitel' vysshih rastenij Ukrainy* [Determinant of the highest plants of Ukraine]. K.: Naukova dumka. [in Russian].

Pro zatverdzhennia Instruksii iz zastosuvannia "Klasyfikatsii zapasiv i resursiv korysnykh kopalyn derzhavnoho fondu nadr do rodovyshch kaoliniv" [On the approval of the Instructions for the application of "Classification of reserves and resources of mineral resources of the State Subsoil Fund to kaolin deposits"]. [Electronic resource] URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z0016-07> (Access date 11.10.2022) [in Ukrainian].

Khomiak, I.V., Onyshchuk, I.P. Kotsiuba, I.Iu., Bren, A.L., Shkyliuk, Yu.V. (2020). *Retsenziia na monohrafichne vydannia «Prodromus roslynnosti Ukrainy»* [Review of the monographic publication "Prodromus of the Vegetation of Ukraine"]. *Ekolohichni nauky* [Ecological sciences], 2(29), 1, 170–173.

Khomiak, I. V. (2018). *Vplyv invazii vydiv-transformeriv na dynamiku roslynnosti perelohiv Ukrainskoho Polissia* [The influence of invasions of transformer species on the dynamics of vegetation of the fallows of the Ukrainian Polissia]. *Bioresursy i pryrodokorystuvannia* [Bioresursy and nature management], 10 (12), 29–35. [in Ukrainian].

Khomiak, I. V. (2015). *Vplyv umov seredovyscha na napriam pervynnykh suktseii v raioni vykhodiv lesovykh porid Pravoberezhnoho Polissia* [The influence of environmental conditions on the direction of primary successions in the area of outcrops of loess rocks of the Right Bank Polissia]. *Pytannia bioindykatsii ta ekolohii* [Issues of bioindication and ecology], 20 (1), 35–46. [in Ukrainian].

Khomiak, I. V. (2018). *Dynamika flory perelohiv Ukrainskoho Polissia* [The dynamics of the fallow flora of the Ukrainian Polissia]. *ScienceRise: Biological Science*, 1 (10), 8–13. [in Ukrainian].

Khomiak, I. V. (2018). *Osoblyvosti antropohennoho vplyvu na pryrodnu dynamiku ekosystem Ukrainskoho Polissia* [Peculiarities of anthropogenic impact on the natural dynamics of the ecosystems of the Ukrainian Polissia]. *Ekolohichni nauky* [Environmental Sciences], 1 (20), 2, 69–73. [in Ukrainian].

Khomiak, I. V. (2016). *Kharakterystyka asotsiatsii Agrostio-Populetum tremulae ta Epilobio-Salicetum capreae klasu Epilobietea angustifoliai dlia Pravoberezhnoho Polissia* [Characteristics of the Agrostio-Populetum tremulae and Epilobio-Salicetum capreae associations of the Epilobietea angustifoliai class for the Right-Bank Polissia]. *Ukrainskyi botanichnyi zhurnal* [Ukrainian botanical journal], 4, 239–254. [in Ukrainian].

Khomiak, I. V., Vasylenko, O. M., Harbar, D. A., Andriichuk, T. V., Kostiuk, V. S., Vlasenko, R. P., Shpakovska, L. V., Demchuk, N. S., Harbar, O. V., Onyshchuk, I. P., Kotsiuba, I. Iu. (2020). *Metodolohichni pidkhody do stvorennia intehrovanoho synfitoindykatsiinoho pokaznyka antropohennoi transformatsii* [Methodological approaches to the creation of an integrated synphytoindicative indicator of anthropogenic transformation]. *Ekolohichni nauky* [Ecological Sciences], 5 (32), 1, 136–141. [in Ukrainian].

Khomiak, I. V., Harbar, D. A., Andriichuk, T. V., Kostiuk, V. S., Vlasenko, R. P. (2021). *Dynamika vidnovliuvanoi roslynnosti pishchanykh karieriv Zhytomyrskoho Polissia* [Dynamics of regenerating vegetation of sand quarries of Zhytomyr Polissia]. *Ekolohichni nauky* [Ecological Sciences], 6 (39), 204–207. [in Ukrainian].

Khomiak, I. V. (2022). *Syntaksonomiia vidnovliuvanoi roslynnosti karieriv Tsentralnoho Polissia* [Syntaxonomy of the regenerating vegetation of the quarries of Central Polissia]. *Ukrainskyi botanichnyi zhurnal* [Ukrainian botanical journal], 79 (3), 142–153. [in Ukrainian].

Chervona knyha Ukrainy. Roslynniyi svit (2009). [Red Book of Ukraine. Plant world]. K.: Hlobalkonsaltnh. [in Ukrainian].

Davies, C. E., Moss, D., Hill, M. O. (2004). EUNIS Habitat Classification Revised. Report to the European Environment Agency, European Topic Centre on Nature Protection and Biodiversity. Paris. [in English].

Hennekens, S. (2009). Turboveg for Windows. 1998–2007. Version 2. Wageningen: Inst. voor Bos en Natuur. [in English].

Mosyakin, S. L., Fedoronchuk, M. M. (1999). Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist. Kiev. [in English].

Westhoff, V, Maarel, E. van der. (1973). The Braun-Blanquet approach. *Handbook of Vegetation Science. Part V: Ordination and Classification of Vegetation*, 619–726. [in English].

Отримано: 29 травня 2022

Прийнято: 5 вересня 2022