

РУБРИКА 2. ЗАГАЛЬНА БІОЛОГІЯ

HEADING 2. GENERAL BIOLOGY

Науковий вісник Ужгородського університету
Серія Біологія, випуск 59 (2025): 89–99
© Борсукевич Л., Прокопів А., 2025



DOI <https://doi.org/10.32782/1998-6475.2025.59.19>

СИНТАКСОНОМІЧНА ТА ЕКОЛОГІЧНА ДИФЕРЕНЦІАЦІЯ ДЕРЕВНОЇ І ЧАГАРНИКОВОЇ РОСЛИННОСТІ ЗАПЛАВ ВОЛИНСЬКОГО ПОЛІССЯ

Любов БОРСУКЕВИЧ^{1,2}, Андрій ПРОКОПІВ¹

Стаття присвячена дослідженню заплавної деревної та чагарникової рослинності Волинського Полісся. Це заболочена низинна територія, яка займає більшу частину Волинської та північно-західну частину Рівненської області. Вона характеризується наявністю широких заболочених заплав. Виявлено, що заплавна рослинність цього регіону вивчена слабо. Деяка інформація про неї міститься лише у великих оглядових працях. Аналіз здійснений на основі 182 власних геоботанічних описів, зібраних під час польових досліджень 2015–2018 рр. В результаті проведеного аналізу ми виділили три класи, шість союзів, сім асоціацій та одне угруповання заплавної деревної та чагарникової рослинності. У роботі наведені характеристики синтаксонів та екологічні характеристики їх місцезростань. На основі здійсненого DCA-ординаційного аналізу визначено основні екологічні фактори, які визначають диференціацію та мінливість рослинності. Встановлено, що основними екологічними факторами, які впливають на екологічну і територіальну диференціацію дослідженого типу рослинності є тип ґрунту, його вологість, а також забезпеченість поживними речовинами. Наше дослідження також дозволило нам охарактеризувати поширення рослинних асоціацій, визначити їх діагностичні, константні та домінантні види. Встановлено, що найбільш рідкісними серед досліджуваного типу рослинності є вільхові ліси класу *Alno glutinosae-Populetea albae*, які приурочені до незаболочених рівнинних ділянок. Такий розподіл пояснюється негативними тенденціями, які виявляються в антропогенній трансформації екотопів, надмірному осушенні водно-болотних угідь, зарегулюванні річок, розорюванні прибережних ділянок тощо. Як найбільш загрожені ці ліси потребують охорони по всій території України. Найбільш типовими для Волинського Полісся є вільхові та вербові угруповання, що приурочені до заболочених місцезростань. Досить добре представлені також чагарникові вербові угруповання, що потребують активного заплавного режиму, що свідчить про відносну збереженість природних заплав цієї території.

Ключові слова: ліси, заплавна рослинність, класифікація, ординація, поширення.

¹Львівський національний університет ім. Івана Франка, вул. Черемшини, 44, Львів, 79017, Україна; e-mail: lborsukiewicz@gmail.com, prokopivandriy1@gmail.com

²Інститут екології Карпат НАН України, вул. Козельницька, 4, Львів, 79026, Україна;

Борсукевич Л.: <https://orcid.org/0000-0001-7316-0310>

Прокопів А.: <https://orcid.org/0000-0003-1690-4090>

Syntaxonomic and ecological differentiation of wood and shrub vegetation in floodplains of Volyn Polissya **Borsukevych L.^{1,2}, Prokopiv A.¹**

The paper is dedicated to the study of floodplain forest and shrub vegetation in the Volyn Polissya region in Ukraine. This is a swampy lowland area that occupies most of the Volyn and northwestern part of the Rivne region. It is characterized by the presence of extensive swampy floodplains. It has been found that the floodplain vegetation of this region is poorly studied. Some information about this type of vegetation is presented only in the reviews. The analysis was carried out on the basis of personal geobotanical relevés collected during field research in 2015–2018. In total, 182 geobotanical relevés have been sampled. As a result of our study we have identified three classes, six alliances, seven associations and one community of floodplain forest and shrub vegetation. The manuscript presents the characteristics of syntaxons, ecological characteristics of habitats, and results of DCA-ordination analysis based on the obtained values of ecological factors that determine the differentiation and variability of vegetation. It was established that the main ecological factors that influence the ecological and territorial differentiation of the studied vegetation type are soil moisture, nutrient content, and the type of the soil. Our study also allowed us to characterize

*the distribution of plant associations, determine their diagnostic, constant and dominant species. It was established that the rarest among the studied vegetation types are alder forests of the class *Alno glutinosae-Populetea albae*, that occur on the river alluvium. This distribution is provoked by negative pressure of the anthropogenic transformation of habitats, excessive drainage of wetlands, regulation of rivers, plowing of floodplains, etc. As the most endangered, these forests require protection throughout the territory of Ukraine. Therefore, in places where they are found, it is necessary to create protected areas. The most typical for Volyn Polissia are alder and willow communities, which usually develop in swampy wetlands. Shrubby willow communities, which require an active floodplain regime, are also quite well represented, which indicates the relative preservation of the natural floodplains of this territory.*

Key words: forest, floodplain vegetation, classification, ordination, distribution.

¹Ivan Franko National University of Lviv, 44, Cheremshyny Str., Lviv, 79017, Ukraine; e-mail: lborsukiewicz@gmail.com, prokopivandriy1@gmail.com

²Institute of Ecology of the Carpathians, NAS of Ukraine, 4, Kozelnytska Str., Lviv, 79026, Ukraine

Borsukevych L.: <https://orcid.org/0000-0001-7316-0310>

Prokopiv A.: <https://orcid.org/0000-0003-1690-4090>

Вступ

Волинське Полісся – природна область Українського Полісся, яка з заходу обмежується річкою Західний Буг, а зі сходу – річкою Случ. На півдні Волинське Полісся межує з Волинською лісостеповою височиною. В адміністративному відношенні вона розташована на території Волинської та північно-західної частини Рівненської області. Цей заболочений регіон на півночі України утворився під час останнього зледеніння, тому тут до сих пір збереглися великі озера та моренні плато, пересічені долинами великих потоків. Для цієї території характерні торф'яні та піщані ґрунти, а також алювіальні піщано-мулисті відкладення вздовж річок (Gerenchuk 1975). Такі алювіальні заплавні ґрунти займають близько 10 % лучно-болотного ландшафту, оскільки повільне протікання річок зумовило утворення широких заплав з великими надзаплавними терасами, які, наприклад, в долині Верхньої Прип'яті на правому березі досягають 20-30 км завширшки. Торфоболотні відклади також є досить поширеними. Вони трапляються як в заплавах, так і в заболочених пониженнях та сягають значної потужності (3-5 метрів, місцями більше 10 метрів). Загальна площа торфовищ в межах Волинського Полісся 360 000 га. Таким чином, низинний рельєф, різноманітні відклади в поєднанні з високим рівнем залягання ґрунтових вод, утворюють мозаїчну основу, на якій формується перезволожена рослинність Волинського Полісся (Gerenchuk 1975).

Роботи з дослідження рослинності розпочались у середині XIX століття. Проте в перші десятиліття вони носили виключно флористичний характер. Одним з перших геоботаніків, який почав проводити геоботанічні дослідження на території Полісся, був Й. Пачоський. Він провів опис рослинності Полісся, зокрема, подав стислу геоботанічну характеристику лісової рослинності

цієї території, у складі якої виділяв і вільхові ліси (Borsukevych 2024).

У 30-х роках минулого століття розпочались масштабні роботи з вивчення боліт. Дослідниками були здійснені спроби дослідити загальні питання щодо походження боліт та класифікації їх за рослинним покривом. На Поліссі, територія якого в цілому відзначається підвищеною заболоченістю, багато боліт розміщуються саме в заплавах. Тому, на цей період припадає активне проведення геоботанічних досліджень, особливо заболочених вільшняків. Однією з найбільш вагомих праць з цього напрямку досліджень, була праця Д.К. Зерова, який в своїй монографії наводить відомості про чорновільхові ліси Полісся. Автор зазначає, що на притерасних зниженнях заплав розташовуються вільшнякові та очеретяні комплекси (Borsukevych 2024).

Однак, у повоєнні роки, основна увага приділялась дослідженню зональних типів рослинності, а також заплав великих річок, таких як Дніпро, Десна, Сіверський Донець. Відомості про деревно-чагарникову рослинність, поширену в заплавах поліського Дніпра, знаходимо в працях Д.Я. Афанасьєва та Т.Л. Андрієнко (Afanasyev 1958; Andrienko et al. 1986). Заплавні ліси середніх і малих річок Полісся були на той час вивчені значно менше (Balashev, Mulyarchuk 1971; Hryhora 1976; Mulyarchuk 1970; Povarnitsyn 1959). Всі роботи були виконані на домінантній основі. Дослідники описували найбільш характерні для цієї території лісові та чагарникові заплавні комплекси, їх склад та структуру, а також особливості територіального розподілу. Автори вказували, що вільшняки поширені переважно на притерасних зниженнях, а вербняки та топольники на прируслових грядках. Єдина праця, яка безпосередньо стосувалась території досліджень, була виконана на території Шацького

НПП. В ній згадуються заболочені вільхові ліси, які були виявлені на території парку (Yaschenko et al. 1983).

У 1990-х роках в Україні розпочалось вивчення рослинності на засадах еколого-флористичної класифікації. За цей час розвитку набули систематизація та зведення класифікаційних схем з метою створення продромусів рослинності для різних регіонів та узагальненої класифікаційної схеми рослинності України. Починає приділятися увага азональним типам рослинності, до яких належать заплавні ліси. Заплавні ліси в межах Українського Полісся вивчалися рядом авторів, зокрема, чимала увага, як і раніше, приділялася вільховим болотам (Haliv 2000; Hryhora et al. 2005; Yuglichek 2003).

На початку XXI століття публікуються підсумкові монографії, в яких були узагальнені результати досліджень попередніх років. Так, у 2005 році І. Григора з співавторами опублікували результати досліджень заболочених лісів Полісся (Hryhora et al. 2005), а В. Онищенко в монографії «Фіторізноманіття Українського Полісся» розробив загальну синтаксономічну схему рослинності Полісся, виконаної на основі еколого-флористичної класифікації (Onyshchenko 2006). Однак, на основі аналізу цих робіт неможливо зробити висновок щодо заплавної рослинності даного регіону.

Матеріали та методики

Дослідження проводились маршрутним методом у період з 2015 по 2018 рр. Спостереженнями були охоплені усі типи заплавних лісів Волинського Полісся. Фітоценотичні описи здійснювали за методикою школи Браун-Бланке (Braun-Blanquet 1964). Було зібрано та опрацьовано 182 власних геоботанічних описи. На основі їх аналізу складена синтаксономічна схема рослинності (Borsukevych, Prokoriv 2025). Для дослідження чагарникової рослинності закладались описові ділянки розміром 100 м², для дослідження лісової рослинності – 200 м². Виконані описи зберігаються у програмі Turboveg for Windows 2.92 (Hennekens, Schaminée 2001). Для їх аналізу використовували програму Juice 7.1 (Tichý 2002).

Для аналізу описів використовували модифікований алгоритм TWINSpan (Roleček et al. 2009) з трьома рівнями зрізу псевдовидів (0, 5, 25 %). Для визначення гетерогенності кластерів було використано Уїттекерову бету. Відмінність між кластерами визначалась за наявністю домінантних та константних видів. Для їх діагностики використовували коефіцієнт вірності phi (Chytrý et al. 2002). Його порогове значення приймали на рівні

0,25. Види, у яких даний коефіцієнт перевищував 0,5 є високодіагностичними (їх в тексті виділено жирним шрифтом). Види з недостовірним діагностичним значенням на основі точного тесту Фішера ($P < 0,01$) відкидали. Назви вищих синтаксонів наводились згідно зведення по рослинності Європи (Mucina et al. 2016). Деякі доповнення зроблені на основі монографії «Лісова та чагарникова рослинність Чеської республіки» (Chytrý 2013). Нижчі одиниці рослинності на рівні асоціації виділялись на основі синтаксономічної схеми, наведеної в монографії "Продромус рослинності України" (Dubyna et al. 2019). Провідні екологічні фактори диференціації угруповань виділялись на основі екологічних шкал Г. Еленберга (Ellenberg 1974). Номенклатура таксонів наведена за базою Euro+Med(<https://europlusmed.org>).

Результати та обговорення

В результаті аналізу зібраних фітоценотичних даних була складена синтаксономічна схема заплавної деревної та чагарникової рослинності Волинського Полісся.

Синтаксономічна схема заплавної деревної та чагарникової рослинності Волинського Полісся

***Salicetea purpureae* Moor 1958**

***Salicetalia purpureae* Moor 1958**

Salicion elaeagno-daphnoidis (Moor 1958) Grass in Mucina et al. 1993

Salicetum purpureae Wendelberger-Zelinka 1952

Salicion traindrae T. Müller et Görs 1958.

Salicetum triandrae Malcuit ex Noirfalise in Lebrun et al. 1955

Salicion albae Soó 1951

Угруповання з *Salix x rubens*

***Alno glutinosae-Populetea albae* P. Fukarek et Fabijanić 1968**

***Alno-Fraxinetalia excelsioris* Passarge 1968**

Alnion incanae Pawłowski et al. 1928

Pruno padi-Fraxinetum excelsioris Oberdorfer 1953

Stellario nemorum-Alnetum glutinosae Lohmeyer 1957

***Alnetea glutinosae* Br.-Bl. et Tx. ex Westhoff et al. 1946**

***Alnetalia glutinosae* Tx. 1937**

Salicion cinereae Müller et Görs ex Passarge 1961

Salicetum pentandro-cinereae Passarge 1961

Alnion glutinosae Malcuit 1929

Deschampsio cespitosae-Alnetum glutinosae Scamoni 1935

Thelypterido palustris-Alnetum glutinosae Klika 1940 mut. Kliment et al. 2022

Кластери 1, 2, 3 представляють вербові ліси класу *Salicetea purpureae*. Вони формуються переважно в заплавах великих річок, в яких ще зберігається заплашний режим. Найчастіше вони приурочені до алювіальних відкладів, представлених мулистими, чи супіщаними ґрунтами. Угрупування сформовані видами дерев і чагарників, які витримують тривале затоплювання поверхневими або ґрунтовими водами, а також щорічне відкладення седименту внаслідок весняних повеней (Dubyna et al. 2019). Основними ценозоутворювачами є верби, зокрема, *Salix alba*, *S. fragilis* та їх гібрид *S. × rubens*, а також тополі: *Populus alba*, *P. nigra* та їх гібриди *P. × canadensis* і *P. × canescens*. Рослинність класу на досліджуваній території представлена трьома союзами *Salicion albae* (заплавні вербові ліси), *Salicion elaeagno-daphnoidis* та *Salicion triandrae* (заплавні передгірні та рівнинні чагарникові угруповання) (Табл. 1). Чагарникові вербові угруповання у регіоні домінують. Вербові ліси представлені переважно адвентивізованими угрупованнями з *S. × rubens*, а ліси з *Salix alba* тут мають виключно штучне походження.

Кластер 1. Асоціація *Salicetum purpureae*

Діагностичні види: *Salix purpurea*, *Salix triandra*; *Achillea millefolium*, *Agrostis tenuis*, *Berteroa incana*, *Bromopsis inermis*, *Calamagrostis epigeios*, *Carex contigua*, *Carex hirta*, *Carex praecox*, *Centaurea jacea*, *Cerastium arvense*, *Cirsium arvense*, *Conyza canadensis*, *Corynephorus canescens*, *Daucus carota*, *Elytrigia repens*, *Epilobium parviflorum*, *Equisetum arvense*, *Eryngium planum*, *Euphorbia cyparissias*, *Euphorbia salicifolia*, *Festuca rubra*, *Galium mollugo*, *Heracleum sibiricum*, *Hypochoeris radicata*, *Juncus articulatus*, *Leontodon autumnalis*, *Linaria vulgaris*, *Lolium perenne*, *Melandrium album*, *Mentha arvensis*, *Oenothera biennis*, *Phalacrogloma annuum*, *Plantago intermedia*, *Plantago lanceolata*, *Poa pratensis*, *Potentilla anserina*, *Potentilla reptans*, *Rumex acetosa*, *Sedum acre*, *Setaria pumila*, *Silene densiflora*, *Thymus species*, *Torilis japonica*, *Trifolium arvense*, *Veronica chamaedrys*, *Veronica scutellata*, *Veronica spicata*; *Crataegus monogyna*; *Calliergonella cuspidata*.

Чагарникова рослинність з домінуванням *Salix purpurea* найбільш характерна для гірських регіонів та передгір'я Карпат. В рівнинних регіонах трапляється рідко, переважно на Заході України. Ценози характеризуються домінуванням *S. purpurea*, з незначним покриттям інших верб (*S. cinerea*, *S. triandra* та *S. viminalis*). Угрупування характеризуються високим видовим різноманіт-

тям. Загальне проективне покриття чагарникового ярусу від 70 до 100%. Трав'яний ярус характеризується високим покриттям та налічує до 65 видів рослин на площі 100 м². Моховий ярус не розвинутий. Ценози асоціації приурочені до піщано-суглинкових лучних вологих ґрунтів, що рідко затоплюються, або не затоплюються взагалі. Найчастіше трапляються на занедбаних луках, що заростають. Тому у складі ценозів присутня велика кількість лучних видів (*Daucus carota*, *Ranunculus acris*, *Tanacetum vulgare*, *Vicia cracca*). На пізніших етапах сукцесії та у більш вологих умовах, кількість лучних видів знижується, домінантом трав'яного ярусу стає *Rubus caesius*. Трапляються спорадично по всій території.

Кластер 2. Асоціація *Salicetum triandrae*

Діагностичні види: *Salix triandra*; *Salix viminalis*; *Agrostis stolonifera*, *Artemisia vulgaris*, *Atriplex prostrata*, *Bidens frondosa*, *Calystegia sepium*, *Conyza canadensis*, *Echinocystis lobata*, *Epilobium roseum*, *Glyceria maxima*, *Inula britannica*, *Leersia oryzoides*, *Mentha aquatica*, *Oenanthe aquatica*, *Phalaroides arundinacea*, *Plantago intermedia*, *Ptarmica salicifolia*, *Ranunculus repens*, *Rorippa palustris*, *Rumex sanguineus*, *Taraxacum officinale*, *Teucrium scordium*.

Ці чагарникові угруповання приурочені до більш вологих та багатих на поживні речовини ґрунтів, порівняно з ценозами попередньої асоціації. Для їх формування необхідний тривалий заплашний режим, що характерний для пологих берегів річок. Ценози переважно дво-ярусні. Загальне проективне покриття чагарникового ярусу від 60 до 100%. Угрупування налічують до 30 видів на 100 м². Виділяється два варіанти – заплашний та слабозаплашний. При наявності щорічних повеней в ценозах переважають гідрофільні види, в умовах зниження заплавного режиму починають домінувати види-нітрофіли, такі як *Aegopodium podagraria*, *Urtica dioica*, *Rubus caesius*. Характерною ознакою є значна участь ліан *Calystegia sepium*, *Echinocystis lobata* і *Humulus lupulus*. Ценози асоціації одні з найбільш поширених у регіоні.

Кластер 3. Угрупування з *Salix x rubens*

Діагностичні види: *Salix x rubens*; *Acer negundo*, *Populus alba*, *Salix rubens*; *Acorus calamus*, *Aethusa cynapium*, *Anthriscus sylvestris*, *Ballota nigra*, *Chenopodium album*, *Chenopodium polyspermum*, *Conium maculatum*, *Cuscuta species*, *Dactylis glomerata*, *Echinocystis lobata*, *Galinsoga ciliata*, *Geranium divaricatum*, *Glechoma hederacea*, *Humulus lupulus*, *Lamium maculatum*,

Lapsana communis, *Leonurus cardiaca*, *Phalaroides arundinacea*, *Poa trivialis*, *Rudbeckia laciniata*, *Saponaria officinalis*, *Symphytum officinale*, *Torilis japonica*; *Amblystegium serpens*.

Станом на сьогоднішній день угруповання з *Salix x rubens* (гібрид між *Salix alba* та *S. fragilis*) не виділяються в окрему синтаксономічну одиницю рангу асоціації, хоча вони досить чітко відділяються як від угруповань асоціації *Salicetum albae*, так і *Salicetum fragilis*. В цих угрупованнях з великим покриттям присутні мезофітні (*Brachypodium sylvaticum*, *Chaerophyllum bulbosum*), рудеральні види (*Geum urbanum*, *Glechoma hederacea*, *Stellaria media*), а також інвазивні види (*Impatiens glandulifera*, *I. parviflora*, *Acer negundo*, *Solidago gigantea*). Вони трапляються спорадично, на ділянках, де заплашний режим не виражений. Найбільш поширений тип серед заплашних лісів в Україні, в цілому (Borsukevych, Prokopiv 2025).

Кластери 4, 5 представляють заплавні ліси класу ***Alno glutinosae-Populetea albae***, поширені в помірній та бореальній зоні Європи, як в рівнинних областях, так і на низькогір'ї (Табл. 1). Це ліси з домінуванням вільхи (*Alnus glutinosa*, *A. incana*), ясенів (*Fraxinus angustifolia*, *F. excelsior*), в'язів (*Ulmus laevis*, *U. minor*) і дубу (*Quercus robur*). Цей тип лісів формується в умовах регулярної, відносно короткочасної, весняної повені та високого залягання рівня ґрунтових вод протягом року. Трав'яний ярус складається з видів широкої екологічної амплітуди: водно-болотних, лісових, лучних, однак характерною ознакою є значна присутність видів широколистяних лісів (Chytry 2013).

Кластер 4. Асоціація *Pruno padi-Fraxinetum excelsioris*

Діагностичні види: *Acer negundo*, *Acer pseudoplatanus*, ***Corylus avellana***, *Euonymus europaea*, *Fraxinus pennsylvanica*, *Padus avium*, *Swida sanguinea*, *Viburnum opulus*; *Acer platanoides*, *Carpinus betulus*, *Ulmus laevis*; ***Alliaria petiolata***, *Anemonoides nemorosa*, ***Chaerophyllum temulum***, *Cirsium oleraceum*, *Convallaria majalis*, *Elymus caninus*, *Fallopia dumetorum*, *Festuca gigantea*, ***Ficaria verna***, *Galeopsis pubescens*, ***Geranium robertianum***, *Geum urbanum*, *Glechoma hederacea*, *Heracleum sosnowskyi*, ***Impatiens noli-tangere***, ***Impatiens parviflora***, ***Milium effusum***, ***Moehringia trinervia***, ***Polygonatum multiflorum***, *Scrophularia umbrosa*, *Stachys sylvatica*, *Urtica dioica*, *Viola reichenbachiana*, *Xanthoxalis fontana*.

Угруповання представляють незаболочені вільхові ліси з великою участю черемхи (*Prunus*

padus). В деревному ярусі зазвичай домінує *Alnus glutinosa* або *Fraxinus excelsior*, з добре розвиненим чагарниковим ярусом з *Prunus padus*, *Euonymus europaeus* та з домішкою інших чагарникових видів. Трав'янистий ярус складається з нітрофільних (*Humulus lupulus*, *Rubus caesius*, *Urtica dioica*) та гігрофільних видів (*Ranunculus repens*, *Lysimachia nummularia*, *Glechoma hederacea*), що екологічно приурочені до вологих лук. Види неморальних лісів трапляються рідко. Ця асоціація поширена переважно в рівнинних регіонах України. Багато сучасних насаджень виникли внаслідок лісової сукцесії на покинутих вологих луках. Поширені переважно в місцях, які не затоплюються щорічно, але для яких характерний високий рівень ґрунтових вод. Угруповання трапляються зрідка по всій території досліджень.

Кластер 5. Асоціація *Stellario nemorum-Alnetum glutinosae*

Діагностичні види: ***Alnus glutinosa***, *Cerasus avium*, *Euonymus europaea*, *Ribes spicatum*, *Sambucus nigra*; *Athyrium filix-femina*, *Chelidonium majus*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Circaea lutetiana*, *Dryopteris carthusiana*, *Galeopsis pubescens*, *Galium aparine*, *Geum urbanum*, *Moehringia trinervia*, *Myosoton aquaticum*, *Paris quadrifolia*, ***Stellaria nemorum***, *Urtica dioica*; *Brachythecium rutabulum*, *Plagiomnium ellipticum*, *Plagiomnium undulatum*.

Угруповання асоціації приурочені до вузьких перезволожених долин, що формуються вздовж невеликих струмків та річок, переважно у рівнинних районах. Рівень ґрунтових вод зазвичай коливається на глибині близько 1 м від поверхні ґрунту, поверхнєве затоплення відсутнє. Ґрунти – флювіальні або річкові глеєві. Загальне проективне покриття деревного ярусу від 60 до 100%. Основними ценозоутворювачами є *Alnus glutinosa* та *Fraxinus excelsior*. За рахунок затінення кронами дерев чагарниковий ярус не виражений (10–30%). У трав'яному ярусі, що формується з покриттям до 100%, налічується 30–40 видів судинних рослин на площі 200 м². В ньому представлені гігрофіти (*Geum rivale*, *Lycopus europaeus*) та мезофіти (*Polygonatum multiflorum*, *Pulmonaria obscura*). Угруповання трапляються зрідка по всій території досліджень.

Кластери 6, 7, 8 представляють ліси класу ***Alnetea glutinosae***, що поширені як в заболочених річкових заплавах, так і на евтрофних лісових болотах, сформованими торф'янистими, мулистоторф'янистими і болотними ґрунтами. Для цих субстратів характерна слабка аерація та

процеси болототворення (Табл. 1). Угрупування класу мають азональне поширення. На відміну від зональних лісів, їх флористичний склад та структура меншою мірою залежать від біотичних, кліматичних чи едафічних чинників і не суттєво змінюються в межах географічного ареалу (Iemelianova, Borsukevych, 2025). В Україні заболочені вільшники найбільше зосереджені на Поліссі. До цього ж класу ми відносимо заболочені чагарники з домінуванням *Salix cinerea*, які екологічно дуже близькі до вільхових лісів (Dubyna et al. 2019).

Кластер 6. Асоціація *Salicetum pentandro-cinereae*

Діагностичні види: *Salix cinerea*, *Salix myrsinifolia*, *Salix pentandra*; *Poa palustris*.

Ці чагарникові угруповання трапляються уздовж заболочених берегів озер, водотоків, стариць та формуються під впливом близькості ґрунтових вод і підвищеної трофності середовища в умовах заплавного режиму. Інколи вони приурочені до понижених перезволожених депресій та заболочених позазаплавних ділянок. Формуються на перезволожених торф'янисто-болотних, лучно-болотних та мулувато-болотних ґрунтах. Ґрунтові води знаходяться на рівні землі, або покривають її поверхню. Чагарниковий ярус зазвичай сягає 100%. Трав'яний ярус формується з незначним проективним покриттям (до 30-50%). В залежності від рівня зволоження виділяються варіанти з гідрофільними та гігро-мезофільними видами. В умовах зниження заплавного режиму здебільшого представлені види-нітрофіли, такі як *Urtica dioica*, *Rubus caesius*. Перші в еколого-ценотичних рядах межують з повітряно-водними біотопами, другі – формуються при заростанні-вологих, переважно, осокових лук. Ценози одні з найбільш поширених у регіоні.

Кластер 7. Асоціація *Deschampsio cespitosae-Alnetum glutinosae*

Діагностичні види: *Alnus glutinosa*, *Betula pendula*, *Frangula alnus*, *Populus tremula*, *Sorbus aucuparia*; *Agrostis canina*, *Calamagrostis canescens*, *Caltha palustris*, *Carex acutiformis*, *Carex cinerea*, *Carex elongata*, *Carex lachenalii*, *Carex nigra*, *Carex vesicaria*, *Deschampsia cespitosa*, *Dryopteris carthusiana*, *Glyceria fluitans*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Iris pseudacorus*, *Juncus effusus*, *Lycopus europaeus*, *Naumburgia thyrsiflora*, *Peucedanum palustre*, *Potentilla erecta*, *Ranunculus flammula*, *Ribes nigrum*, *Rubus nessensis*, *Scutellaria galericulata*.

Асоціація *Deschampsio cespitosae-Alnetum glutinosae* не наводилась раніше для території України. Вперше її описав А. Скамоні на терито-

рії Німеччини ще у 1935 році, проте в літературі згадки про цю асоціацію відсутні. На території України її виділяли деякі автори за домінантною класифікацією як *Alneta glutinosae deschampsiosum (caespitosae)* (Sheliah-Sosonko et al. 1991). Вільшники з *Deschampsia caespitosa* приурочені до найбільш сухих ділянок заплави. На основі проведеного аналізу виявлено, що асоціація представлена мезофільними вільшаниками на періодично затоплюваних, чи не затоплюваних, місцезростаннях з дерново-підзолистими та сіро-підзолистими ґрунтами. Загальне проективне покриття деревного ярусу 60–90%. Трав'яний ярус добре сформований, з покриттям до 100%. Серед основних ценозоутворювачів є рудеральні (*Aegopodium podagraria*, *Alliaria petiolata*, *Arctium tomentosum*, *Ballota nigra*, *Chelidonium majus*, *I. parviflora*, *Solidago canadensis*, *Torilis japonica*) та лучні (*Agrostis stolonifera*, *Caltha palustris*, *Deschampsia cespitosa*, *Filipendula ulmaria*, *Lysimachia nummularia*, *Lythrum salicaria*, *Scirpus sylvaticus*, *Silene flos-cuculi*) види, що призводить до високого видового різноманіття в угрупованнях. Моховий ярус зазвичай не розвинений. Ценози трапляються спорадично, на ділянках, де заплашний режим не виражений.

Кластер 8. Асоціація *Thelypterido palustris-Alnetum glutinosae*

Діагностичні види: *Alnus glutinosa*, *Frangula alnus*, *Salix cinerea*; *Calamagrostis canescens*, *Calla palustris*, *Caltha palustris*, *Cardamine pratensis*, *Carex elongata*, *Comarum palustre*, *Dryopteris carthusiana*, *Equisetum fluviatile*, *Fallopia convolvulus*, *Galium palustre*, *Glyceria notata*, *Lysimachia vulgaris*, *Naumburgia thyrsiflora*, *Peucedanum palustre*, *Phragmites australis*, *Ranunculus lingua*, *Ribes nigrum*, *Rubus idaeus*, *Stellaria alsine*, *Thelypteris palustris*.

Це типові заболочені вільхові ліси на торф'яних, бідних на поживні речовини, ґрунтах, що трапляються в торф'яних заплавах річок, по краях боліт та трясовин. В таких умовах формується оліготрофне середовище, в якому переважають ацидофільні види та добре розвинутий моховий ярус (60–90%) з високою різноманітністю мохів. У деревному ярусі з покриттям 60–100% домінує *Alnus glutinosa* з домішкою *Betula pendula*, *Pinus sylvestris*. Чагарниковий ярус бідний (5–20%). В ньому переважає *Frangula alnus*, *Salix aurita*, *S. cinerea*, *Sorbus aucuparia* та *Viburnum opulus*. Трав'яний ярус сформований (60–80%), складений рослинами різних екологічних груп: ацидофільними видами, осоками, папоротями та водно-бо-

лотними рослинами. Моховий ярус добре розвинений, найпоширенішими видами є *Aulacomnium palustre*, *Brachythecium rutabulum*, *Calliergon giganteum*, *Calliergonella cuspidata*, *Climacium dendroides*, *Dicranum polysetum*, *Hypnum cupressiforme* та *Plagiomnium affine* aggr. Трапляються також види роду *Sphagnum*. Ценози трапляються спорадично в заплавах, що заболочуються (Iemelianova, Borsukevych, 2025).

DCA ординація (Рис. 1) відобразила екологічні особливості визначених одиниць рослинності, розділивши їх на дві основні групи. Друга вісь ординації (DCA2) відображає основний градієнт варіації у видовому складі і пов'язана з градієнтами реакції ґрунту та інтенсивності світла. Ці показники мають найбільший вплив на рослинні асоціації. Вздовж другої осі DCA основний масив даних розподілився за градієнтом

Таблиця 1. Скорочена синоптична таблиця асоціацій заплавних лісів та чагарників Волинського Полісся
Table 1. Shortened synoptic table of floodplain forest and shrub associations of Volyn Polissya

Номер синтаксону	1	2	3	4	5	6	7	8
Кількість описів	11	51	14	5	15	44	21	21
Д. в. ass. <i>Salicetum purpureae</i>								
<i>Salix purpurea</i>	64.5	20.3	---	---	---	---	---	---
<i>Veronica chamaedrys</i>	54.4	---	---	---	---	---	---	---
<i>Potentilla reptans</i>	46.8	---	---	---	---	---	---	---
<i>Carex hirta</i>	41.8	---	---	---	---	---	---	---
Д. в. ass. <i>Salicetum triandrae</i>								
<i>Salix triandra</i>	---	55.7	---	---	---	---	---	---
<i>Agrostis stolonifera</i>	---	40.5	---	---	---	---	---	---
<i>Bidens frondosa</i>	---	40.3	---	---	---	---	---	---
<i>Phalaroides arundinacea</i>	---	40	---	---	---	---	---	---
<i>Rumex sanguineus</i>	---	39.7	---	---	---	---	---	---
<i>Atriplex prostrata</i>	---	38.8	---	---	---	---	---	---
<i>Ptarmica salicifolia</i>	---	38.2	---	---	---	---	---	---
<i>Epilobium roseum</i>	---	36.8	---	---	---	---	---	---
<i>Conyza canadensis</i>	---	36	---	---	---	---	---	---
<i>Mentha aquatica</i>	---	34.9	---	---	---	---	---	---
<i>Rorippa palustris</i>	---	34.7	---	---	---	---	---	---
<i>Calystegia sepium</i>	---	33.8	---	---	---	---	---	---
<i>Leersia oryzoides</i>	---	33.4	---	---	---	---	---	---
<i>Oenanthe aquatica</i>	---	33	---	---	---	---	---	---
<i>Teucrium scordium</i>	---	32.3	---	---	---	---	---	---
<i>Glyceria maxima</i>	---	30.6	---	---	---	---	---	---
<i>Salix viminalis</i>	---	29.9	---	---	---	---	---	---
<i>Ranunculus repens</i>	---	28.9	---	---	---	---	---	---
<i>Echinocystis lobata</i>	---	28.2	---	---	---	---	---	---
<i>Artemisia vulgaris</i>	---	28.1	---	---	---	---	---	---
<i>Plantago intermedia</i>	---	27	---	---	---	---	---	---
<i>Inula britannica</i>	---	26.5	---	---	---	---	---	---
<i>Taraxacum officinale</i>	---	26.1	---	---	---	---	---	---
Д. в. <i>Salix x rubens</i> communities								
<i>Aethusa cynapium</i>	---	---	43.9	---	---	---	---	---
<i>Acer negundo</i>	---	13.6	43.2	---	---	---	---	---
<i>Salix rubens</i>	---	---	38	---	---	---	---	---
<i>Torilis japonica</i>	---	---	35.9	---	---	---	---	---
<i>Glechoma hederacea</i>	---	---	33.2	---	23	---	---	---
<i>Humulus lupulus</i>	---	---	28.1	---	---	---	---	---
Д. в. ass. <i>Pruno padi-Fraxinetum excelsioris</i>								
<i>Ficaria verna</i>	---	---	---	92.8	---	---	---	---
<i>Chaerophyllum temulum</i>	---	---	---	65.2	---	---	---	---
<i>Polygonatum multiflorum</i>	---	---	---	60.7	---	---	---	---

<i>Impatiens noli-tangere</i>	---	---	---	60.7	---	---	---	---
<i>Geranium robertianum</i>	---	---	---	59.6	---	---	---	---
<i>Corylus avellana</i>	---	---	---	56.1	25	---	---	---
Д. в. ass. <i>Stellario nemorum-Alnetum glutinosae</i>								
<i>Stellaria nemorum</i>	---	---	---	---	57	---	---	---
<i>Sambucus nigra</i>	---	---	---	---	48.9	---	---	---
<i>Plagiomnium undulatum</i>	---	---	---	---	42.4	---	---	---
<i>Circaea lutetiana</i>	---	---	---	---	42.4	---	---	---
<i>Cerasus avium</i>	---	---	---	---	42.4	---	---	---
<i>Chelidonium majus</i>	---	---	---	---	41.6	---	---	---
<i>Brachythecium rutabulum</i>	---	---	---	---	38.1	---	---	---
<i>Athyrium filix-femina</i>	---	---	---	---	36.5	---	---	---
<i>Galium aparine</i>	---	---	---	---	34.2	---	---	---
<i>Galeopsis pubescens</i>	---	---	---	---	31.3	---	---	---
<i>Geum urbanum</i>	---	---	---	---	28	---	---	---
<i>Urtica dioica</i>	---	---	---	---	26.6	---	---	---
<i>Euonymus europaea</i>	---	---	---	---	26.3	---	---	---
Д. в. ass. <i>Salicetum pentandro-cinereae</i>								
<i>Salix myrsinifolia</i>	---	---	---	---	---	49.8	---	---
<i>Salix cinerea</i>	---	---	---	---	---	38.8	---	---
<i>Salix pentandra</i>	---	---	---	---	---	36.2	---	---
<i>Poa palustris</i>	---	---	---	---	---	28.4	---	---
Д. в. ass. <i>Deschampsia cespitosae-Alnetum glutinosae</i>								
<i>Juncus effusus</i>	---	---	---	---	---	---	61.5	---
<i>Glyceria fluitans</i>	---	---	---	---	---	---	50.7	---
<i>Betula pendula</i>	---	---	---	---	---	---	47.3	---
<i>Deschampsia cespitosa</i>	---	---	---	---	---	---	36.4	---
<i>Sorbus aucuparia</i>	---	---	---	---	---	---	33.4	---
<i>Iris pseudacorus</i>	---	---	---	---	---	---	32.1	---
<i>Carex acutiformis</i>	---	---	---	---	---	---	28.9	---
Д. в. ass. <i>Thelypterido palustris-Alnetum glutinosae</i>								
<i>Thelypteris palustris</i>	---	---	---	---	---	---	---	67.4
<i>Ranunculus lingua</i>	---	---	---	---	---	---	---	51.4
<i>Naumburgia thyrsiflora</i>	---	---	---	---	---	---	---	36.9
<i>Comarum palustre</i>	---	---	---	---	---	---	---	35.8
<i>Rubus idaeus</i>	---	---	---	---	---	---	---	35.3
<i>Caltha palustris</i>	---	---	---	---	---	---	---	33.6
Д. в. для більш як одного синтаксону								
<i>Moehringia trinervia</i>	---	---	---	64.4	29.7	---	---	---
<i>Frangula alnus</i>	---	---	---	---	---	---	37.3	33.6
<i>Carex elongata</i>	---	---	---	---	---	---	30.5	35.2
<i>Ribes nigrum</i>	---	---	---	---	---	---	29.1	33.6
<i>Peucedanum palustre</i>	---	---	---	---	---	---	29	33.4
<i>Dryopteris carthusiana</i>	---	---	---	---	35.4	---	36.2	32.4
<i>Alnus glutinosa</i>	---	---	---	---	29.1	---	34.2	34.2

Номерами позначені синтаксони: 1 – *Salicetum triandrae*; 2 – *Salix rubens comm*; 3 – *Salicetum albae*; 4 – *Populetum nigro-albae*; 5 – *Fraxino pannonicae-Ulmetum glabrae*; 6 – *Stellario nemorum-Alnetum glutinosae*; 7 – *Ficario vernaе-Ulmetum campestris*; 8 – *Salicetum purpureae*. Цифри представляють вірність у відсотках. Види впорядковані за спаданням коефіцієнта ϕ_i . Види з вірністю < 25 не включені в таблицю.

вологості, демонструючи суттєві відмінності за пропорцією видів, приурочених до заболочених місцезростань у порівнянні з лучними видами. На

ординаційній діаграмі чітко видно розмежування визначених рослинних асоціацій вздовж другої осі, від найбільш вологолюбних заболочених

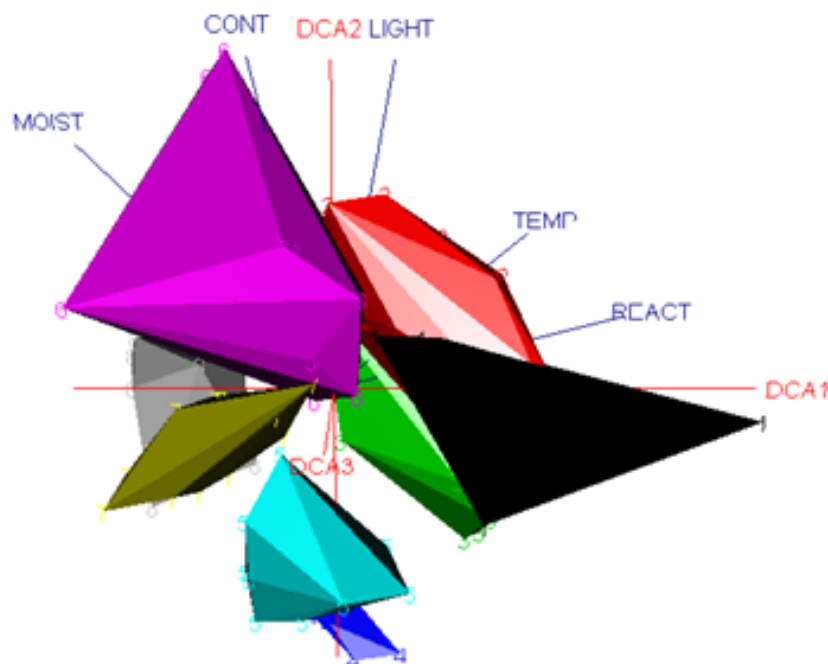


Рис. 1. Результати DCA-ординації заплавної лісової та чагарникової рослинності Волинського Полісся

Fig. 1. Results of DCA-ordination of floodplain forest and shrub vegetation of Volyn Polissia

Примітка: номерами позначені синтаксони/Numbered syntaxa: 1 – *Salicetum purpureae*; 2 – *Salicetum triandrae*; 3 – *Salix x rubens* communities; 4 – *Pruno padi-Fraxinetum excelsioris*; 5 – *Stellario nemorum-Alnetum glutinosae*; 6 – *Salicetum pentandro-cinereae*; 7 – *Deschampsio cespitosae-Alnetum glutinosae*; 8 – *Thelypterido palustris-Alnetum glutinosae*. Light – освітленість місцевості; Nutr – сольовий режим ґрунту; Moist – вологість ґрунту; React – кислотність ґрунту; Temp – температура; Cont – континентальність.

вільхових та вербових угруповань (кластери 6, 7 і 8) до угруповань асоціації *Salicetum purpureae* (кластер 1) зі значною кількістю лучних видів, які формуються на лучних ґрунтах. Угруповання асоціації *Salicetum triandrae* (кластер 2) розташовані у напрямку вектора LIGHT, що свідчить про її приуроченість до більш відкритих, добре освітлених місць.

Перша вісь (DCA1) корелює з градієнтами температури та багатства ґрунту, що свідчить про вплив мікрокліматичних чинників, які зумовлюють екологічну диференціацію решти угруповань. Зокрема, до вектора багатства ґрунту, що визначається забезпеченістю поживними речовинами, тяжіють вільхові незаболочені ліси (кластери 4 і 5), відділяючись за цим фактором від інших вербових та вільхових угруповань.

Обговорення результатів

Отримані матеріали доповнюють одержані у попередні роки дані щодо цього типу лісів для різних регіонів Полісся (Muliarchuk 1970; Dubyna et al. 2019; Iemeljanova, Borsukevych 2025). Встановлено, що хоча роботи з вивчення флори та рослинності Полісся розпочались вже досить давно, однак

заплавним лісовим та чагарниковим угрупованням завжди приділялось недостатньо уваги, оскільки основний акцент робився на зональну рослинність. Найбільш дослідженими, на сьогоднішній день, є лише заплава поліської частини Дніпра та Десни, де автори зазвичай виділяли вільхові, дубові, тополеві та вербові ліси. Згідно літературних даних, з усіх цих типів, на території Волинського Полісся наводились лише дані про наявність заболочених вільхових лісів. У цій роботі зазначена вище інформація значно доповнюється новими даними щодо різноманіття цього типу рослинності в регіоні. В результаті проведеного аналізу ми виділили три класи, шість союзів, сім асоціацій та одне угруповання заплавної деревної та чагарникової рослинності. Встановлено, що найбільш істотний вплив на склад рослинних асоціацій здійснює тип ґрунту, його вологість, реакція та вміст поживних речовин. Таким чином, найбільш екологічно відмінними є незаболочені вільхові ліси, в складі яких найбільше мезотрофних лісових видів, приурочених до багатших місцевості з високим вмістом поживних речовин. Відмінність між рештою кластерів, які представлені переважно гідро- та гігрофітами, є менш вираженою.

Висновки

В результаті проведених досліджень було виявлено, що заплавна деревна та чагарникова рослинність Волинського Полісся представлена 7 асоціаціями та одним угрупованням, які належать до шести союзів та трьох класів. За частотою трапляння найбільш поширеними є угруповання заболочених вільхових лісів, що зумовлюється особливостями території. Вони виявляються на дослідженій території досить часто і мають тенденції до експансивного поширення. Ценози

інших синтаксонів трапляються спорадично. Найрідше трапляються ценози класу *Alno glutinosae-Populetea albae*, які приурочені до незаболочених рівнинних ділянок. Такий розподіл пояснюється негативними тенденціями, які виявляються в антропогенній трансформації екотопів, надмірному осушенні водно-болотних угідь, зарегулюванні річок тощо. Отримані результати є важливим доповненням щодо рослинності досліджуваного регіону та свідчать про флористичне та ценотичне багатство деревної рослинності поліських запл.

- AFANASYEV, D. Ya. (1958) Dereвно-chaharnykovaya roslыnnist zaplavy poliskoho Dnipro [The tree and shrub vegetation of the Polesye Dnieper floodplain]. *Ukrainian Botanical Journal*, 15 (1), 48–60 (in Ukrainian).
- ANDRIENKO, T. L., POPOVICH, S. Yu., SHELIAH-SOSONKO, Yu. R. (1986) *Polesie State Nature Reserve. Flora and vegetation*. Naukova dumka, Kyiv (in Russian).
- BALASHEV, L. S., MULYARCHUK, S. O. (1971) Floodplain oak forests of the river. Desna and their protection. *Collection of scientific articles "Issues of protection of botanical objects"*, 158–159 (in Russian).
- BORSUKEVYCH, L. M. (2024) History of research of the floodplain forests in Ukraine: directions, problems, perspectives. *Chornomorski Botanical Journal*, 20 (3), 327–351 (in Ukrainian). doi: 10.32999/ksu1990-553X/2024-20-3-6
- BORSUKEVYCH, L., PROKOPIV, A. (2025) Floodplain forest and shrub vegetation of the Dnister river valley. *Visnyk of the Lviv University. Series Biology*, 94, 25–36.
- BRAUN-BLANQUET, J. (1964) *Pflanzensoziologie, Grundzüge der Vegetationskunde*. Springer-Verlag, Berlin. <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-7091-8110-2>
- Chytry, M. (Ed.), (2013) *Vegetation of the Czech Republic*. 4. Forest and scrub vegetation. Academia, Praha.
- CHYTRÝ, M., TICHÝ, L., HOLT, J., BOTTA-DUKÁT, Z. (2002) Determination of diagnostic species with statistical fidelity measures. *Journal of Vegetation Science*, 13, 79–90. <https://doi.org/10.1111/j.1654-1103.2002.tb02025.x>
- DUBYNA, D. V., DZIUBA, T. P., IEMELIANOVA, S. M., BAGRIKOVA, N. O., BORYSOVA, O. V., BORSUKEVYCH, L. M., VYNOKUROV, D. S., GAPON, S. V., GAPON, Y. V., IAKUSHENKO, D. M. (2019) *Prodromus roslыnnosti Ukrainy* [Prodrome of the vegetation of Ukraine]. Naukova dumka, Kyiv. (in Ukrainian).
- ELLENBERG, H. (1974) *Zeigerwerte der Gefasspflanzen Mitteleuropas*. Goltze, Gottingen.
- Gerenchuk K.I. (Ed.) (1975) *Pryroda Volynskoi oblasti* [Nature of the Volyn region]. Vyshcha shkola, Kyiv. (in Ukrainian).
- HALIV, M.O. (2000) Hrabovi dibrovy u zaplavi riky Desny [Hornbeam-oak forests in floodplain of the Desna river]. *Scientific Bulletin of the Ukrainian National Forestry University*, 10 (4), 43–47. (in Ukrainian).
- HENNEKENS, S. M., SCHAMINÉE, J. H. J. (2001) TURBOVEG, a comprehensive database management system for vegetation data. *Journal of Vegetation Science*, 12(4), 589–591.
- HRYPHORA, I. M. (1976) Alder forest bogs of the Ukrainian Polesye and their typology. *Forestry*, 5, 12–21.
- HRYPHORA, I. M., VOROBIOV, Ye. O., SOLOMAKHA, V. A. (2005) Lisovi bolota Ukrainskoho Polissia (pokhodzhennia, dynamika, klasyfikatsiia roslыnnosti) [Forest swamps of the Ukrainian Polissia (origin, dynamics, classification of vegetation)]. Fitosotsiotsentr, Kyiv. (in Ukrainian).
- MUCINA, L., BÜLTMANN, H., DIERBEN, K., THEURILLAT, J.-P., RAUS, T., ČARNI, A., ŠUMEROVÁ, K., WILLNER, W., DENGLE, J., GAVILÁN GARCÍA, R., CHYTRÝ, M., HÁJEK, M., DI PIETRO, R., IAKUSHENKO, D., PALLAS, J., DANIĚLS, F.J.A., BERGMEIER, E., SANTOS GUERRA, A., ERMAKOV, N., VALACHOVIČ, M., SCHAMINÉE, J. H. J., LYSENKO, T., DIDUKH, Y. P., PIGNATTI, S., RODWELL, J. S., CAPELO, J., WEBER, H.E., SOLOMESHCH, A., DIMOPOULOS, P., AGUIAR, C., HENNEKENS, S. M., TICHÝ, L. (2016) Vegetation of Europe: hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities. *Applied Vegetation Science*, 19(S1), 3–264. <https://doi.org/10.1111/avsc.12257>
- MULYARCHUK, S.O. (1970) *Roslynnist Chernihivshchyny* [Vegetation of Chernihiv region]. Vyshcha shkola, Kyiv. (in Ukrainian).
- ONYSHCHENKO, V. A. (2006) Florystychna klasyfikatsiia roslыnnosti Ukrainskoho Polissia. In: *Fitoriznomanittia Ukrainskoho Polissia ta yoho okhorona* [Floristic classification of the vegetation of the Ukrainian Polissia]. Fitosociotsentr, Kyiv, PP. 43–84. (in Ukrainian).
- POVARNITSYN, V. O. (1959) *Lisy Ukrainskoho Polissia* [Forests of Ukrainian Polissia]. Publishing House of the Academy of Sciences of the Ukrainian SSR, Kyiv. (in Ukrainian).
- ROLEČEK, J., TICHÝ, L., ZELENÝ, D., CHYTRÝ, M. (2009) Modified TWINSpan classification in which the hierarchy respects cluster heterogeneity. *Journal*

- of *Vegetation Science*, 20, 596–602. <https://doi.org/10.1111/J.1654-1103.2009.01062.X>
- SHELIAH-SOSONKO, Yu. R., DIDUKH, Ya. P., DUBYNA, D. V., KOSTYLIOV, A. V., POPOVICH, S. Yu., USTYMENKO, P. M. (1991) *Prodromus of the vegetation of Ukraine*. Naukova dumka, Kyiv.
- TICHÝ, L. (2002) JUICE, software for vegetation classification. *Journal of Vegetation Science*, 13(3), 451–453. <https://doi.org/10.1111/j.1654-1103.2002.tb02069.x>
- YASCHENKO, P. T., ANDRIENKO, T. L., SHELIAH-SOSONKO, Yu. R., STOIKO, S. M. (1983) Roslynni pokryv zaproektovanoho Shatskoho pryrodnoho parku [Plant cover of the planned Shatsk Natural National Park]. *Ukrainian Botanical Journal*, 50 (4), 68–72 (in Ukrainian).
- YEMELIANOVA, S., BORSUKEVYCH, L. (2025) Syntaxonomy of the class *Alnetea glutinosae* in Ukraine: a critical revision. *Vegetation Classification and Survey*, 6, 13–36. <https://doi.org/10.3897/VCS.122617>
- YUGLICHEK, L. S. (2003). *Roslynnist shhidnoi chastyi Maloho Polissia* [Vegetation of the eastern part of Male Polissia]. PhD thesis. M.H. Kholodny Institute of Botany, Kyiv (in Ukrainian).

Дата надходження статті: 15.10.2025

Дата прийняття статті: 28.11.2025

Опубліковано: 17.11.2025