



Ukrainian Journal of Natural Sciences
№ 17
Український журнал природничих наук
№ 17

ISSN: 2786-6335 print
ISSN: 2786-6343 online

УДК 581.95
DOI <https://doi.org/10.32782/naturaljournal.17.2026.28>

ПОШИРЕННЯ РАРИТЕТНИХ ВИДІВ СУДИННИХ РОСЛИН У БАСЕЙНІ РІЧКИ СУЛА У МЕЖАХ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

А. П. Вакал¹, Ю. І. Литвиненко²

У статті проаналізовано стан популяцій раритетних видів судинних рослин, поширених у басейні р. Сула у межах Сумської області. Актуальність досліджень обумовлена необхідністю інвентаризації видового складу видів рослин, які потребують особливої охорони, що є передумовою їх збереження. У процесі досліджень, які проводилися протягом 1999–2025 років, було встановлено, що угруповання природної рослинності в результаті антропогенного впливу на значних площах території були повністю знищені, а на тих, що залишилися, спостерігається збіднення видового та популяційного різноманіття рослин. У ході проведених досліджень на території басейну р. Сула у межах Сумської області виявлено популяції 22 видів раритетних рослин. Серед них 18 видів занесені до Червоної книги України – *Adonis vernalis* L., *Allium ursinum* L., *Anacamptis palustris* (Jacq.) R.M. Bateman, Pridgeon et M.W. Chase, *Astragalus dasyanthus* Pall., *Bulbocodium versicolor* (Ker-Gawl.) Spreng., *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soó, *Dactylorhiza majalis* (Rchb.) P.F. Hunt & Summerh., *Epipactis helleborine* (L.) Crantz, *Fritillaria meleagroides* Patrin ex Schult. & Schult.f., *Galanthus nivalis* L., *Gladiolus imbricatus* L., *Gladiolus tenuis* Baker, *Iris pineticola* Klokov, *Listera ovata* (L.) R.Br., *Neottia nidus-avis* (L.) Rich., *Pulsatilla pratensis* (L.) Mill., *Salvinia natans* (L.) All., *Stipa capillata* L. Чотири види занесені до Резолюції №6 Бернської конвенції і два – до Європейського Червоного списку тварин і рослин, що знаходяться під загрозою зниження у світовому масштабі. Ці рослини можна віднести до категорії особливо цінних для збереження, які потребують захисту і збалансованого використання як самих цих видів, так і комплексу біоценозу на території їх поширення. Проведений аналіз показав, що 8 видів рослин представлені лише однією популяцією, а 6 видів – ростуть за межами території об'єктів природно-заповідного фонду. Для збереження рідкісних представників флори, знайдених у басейні р. Сула на Сумщині, доцільно збільшити площу наявних і створити нові об'єкти природно-заповідного фонду.

Ключові слова: раритетні види, Бернська конвенція, Європейський Червоний список, Червона книга України, заказник, асоціація, Лівобережний Лісостеп, Україна.

¹ кандидат біологічних наук, доцент,
доцент кафедри біології та методики навчання біології
(Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка, м. Суми)
e-mail: lyntvarivka@gmail.com
ORCID: 0009-0009-9244-1375

² кандидат біологічних наук, доцент,
завідувач кафедри біології та методики навчання біології
(Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка, м. Суми)
e-mail: lytvynenko@sspu.edu.ua
ORCID: 0000-0001-9095-0437

DISTRIBUTION OF RARE SPECIES OF VASCULAR PLANTS IN THE SULA RIVER BASIN WITHIN THE BORDERS OF SUMY REGION

A. P. Vakal, Yu. I. Lytvynenko

The article analyzes the state of populations of rare species of vascular plants distributed in the Sula River basin within the Sumy region. The relevance of the research is due to the need to inventory the species composition of plant species that require special protection, which is a prerequisite for their preservation. In the course of research conducted during 1999–2025, it was established that natural vegetation groups as a result of anthropogenic impact on significant areas of the territory were completely destroyed, and on those that remained, there was an impoverishment of species and population diversity of plants. During the research conducted in the Sula River basin within the Sumy region, populations of 22 species of rare plants were identified. Among them, 18 species are listed in the Red Book of Ukraine – *Adonis vernalis* L., *Allium ursinum* L., *Anacamptis palustris* (Jacq.) R.M. Bateman, Pridgeon et M.W. Chase, *Astragalus dasyanthus* Pall., *Bulbocodium versicolor* (Ker-Gawl.) Spreng., *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soó, *Dactylorhiza majalis* (Rchb.) P.F. Hunt & Summerh., *Epipactis helleborine* (L.) Crantz, *Fritillaria meleagroides* Patr. ex Schult. & Schult.f., *Galanthus nivalis* L., *Gladiolus imbricatus* L., *Gladiolus tenuis* Baker, *Iris pineticola* Klokov, *Listera ovata* (L.) R. Vg., *Neottia nidus-avis* (L.) Rich., *Pulsatilla pratensis* (L.) Mill., *Salvinia natans* (L.) All., *Stipa capillata* L. Four species are listed in Resolution № 6 of the Bern Convention and two are listed in the European Red List of animals and plants that are under threat of decline on a global scale. These plants can be classified as particularly valuable for conservation, requiring protection and balanced use of both these species themselves and the complex of biocenosis in the territory of their distribution. The analysis showed that 8 plant species are represented by only one population, and 6 species grow outside the territory of the nature reserve fund. To preserve rare representatives of the flora found in the Sula River basin in Sumy region, it is advisable to increase the area of existing and create new objects of the nature reserve fund.

Key words: rare species, Bern Convention, European Red List, Red Book of Ukraine, reserve, association, Left-Bank Forest-Steppe, Ukraine.

Вступ

Антропогенна трансформація довкілля призводить до скорочення біологічного різноманіття, що виражається у безпосередньому знищенні як окремих видів так і природного середовища їх існування. Серед ключових деструктивних чинників виділяють забруднення природного середовища їх існування, фрагментація ареалів, виснажливе використання ресурсів та тиск з боку інвазивних видів. Вплив цих факторів спричиняє зменшення чисельності видів, популяцій, що призводить до фрагментації їх популяцій на окремі локуси, а за умов критичного стану середовища – до її повного зникнення (Kaur, 2018; Birben, 2020).

Інтенсивний антропогенний тиск, що проявляється у безпосередній або прихованій формі, спричиняє деградацію як природних комплексів у цілому, так і їхніх специфічних елементів (Хом'як та ін., 2020). Безвідповідальна господарська діяльність людей, яка є загрозою існування багатьох видів рослин, досягла такого рівня, що стала впливати на глобальні зміни клімату і ставить під загрозу існування самих людей (Буджак і Дідух, 2020; Kovalenko et al., 2022). Тому збереження популяцій раритет-

них видів рослин є важливим компонентом відновлення усталених екосистем. З огляду на те, що саме склад трав'янисто-чагарникової флори є важливим фактором видового складу природних лісів, збереження популяцій раритетних рослин можуть зіграти в цьому процесі важливу роль (Bondar et al., 2021; Kovalenko, 2021).

Під загрозою вимирання першочергово знаходяться раритетні і ендемічні види, які страждають від втрати середовища існування та фрагментованих популяцій, оскільки мають менші географічні ареали та екологічні ніші (Kougioumoutzis et al., 2020; Вакал, 2024).

Систематизовані дані щодо видового складу, меж поширення та еколого-біологічних параметрів рослинного світу є фундаментом для реалізації природоохоронних стратегій, фітогеографічного аналізу, флористичного районування та моніторингу антропогенного навантаження на довкілля (Kaur, 2018; Van der Plas, 2019; Perles et al., 2022). Регіональні фітоценотичні дослідження дозволяють ідентифікувати рідкісні, ендемічні, інвазивні та види, що є під загрозою зникнення, визначити їх флористичне різноманіття, а також розробляти

науково обґрунтовані рекомендації щодо збереження унікальних природних оселищ (Vimal et al., 2021; Chusova et al., 2022; Скляр та ін., 2025).

Українські науковці наголошують на важливості систематичного обліку флори та оцінки стану збереження видів. Ключовим завданням є картування місцезростань популяцій рослин, особливо раритетних і розширення мережі заповідних територій. Створення спеціальних охоронних зон у місцях зростання зникаючих видів має на меті подолання фрагментації популяцій та забезпечення їхньої цілісності в майбутньому (Вакал, 2024; Устименко та ін., 2019; Bondarieva et al., 2019; Kovalenko et al., 2022; Lohvynenko et al., 2019).

Територія басейну річки Сула в межах Сумської області вирізняється значним біологічним різноманіттям, що зумовлено гармонійним поєднанням лісових, лучних та заболочених ділянок. Завдяки специфіці рельєфу, гідрології та ґрунтових умов, цей регіон зберіг унікальний генофонд природної флори (Карпенко та ін., 1999; Вакал і Карпенко, 2000; Карпенко та ін., 2001; Гончаренко, 2003; Карпенко та ін., 2010; Бондарева і Кирильчук, 2011). Проте інтенсивний антропогенний вплив, урбанізація та аграрне виробництво спричиняють деградацію довкілля, зменшення природних ареалів та вимирання окремих видів. Це робить комплексне дослідження місцевої рослинності надзвичайно важливим як для фундаментальної науки, так і для практичної екології.

Дослідження, присвячені вивченню рослинного покриву та місць зростання рідкісних видів рослин у басейні р. Сула в межах Сумської області, розпочалися у середині 1990-х років. Вони були зумовлені тим, що розорювання заплав Сули та її приток, а також меліоративні роботи, проведені у 1950–1960-х роках у долинах деяких приток (р. Терн і р. Ромен), спричинили порушення гідрологічного режиму річки, зменшення її водності (Данильченко, 2019). Такі антропогенні зміни призвели до втрати низки видів флори, критично залежних від специфічних умов заплавлених лук і боліт.

Незважаючи на відносно тривалий період вивчення рослинного покриву регіону, кількість опублікованих наукових праць, у яких комплексно висвітлено стан рослинності та флори басейну р. Сула, залишається обмеженою. Аналіз наявних наукових публікацій засвідчив, що вивченість

рослинності басейну р. Сула має фрагментарний характер. Відомості про рослинний світ цієї території та знахідки рідкісних і зникаючих видів рослин наведено у працях Л. М. Бондарева та К. С. Кирильчук (Бондарева і Кирильчук, 2011), А. П. Вакала (Вакал, 2025), А. П. Вакала та К. К. Карпенко (Вакал і Карпенко, 2000), А. П. Вакала та С. В. Мазного (Вакал і Мазний, 2025), І. В. Гончаренко (Гончаренко, 2003). К. К. Карпенко зі співавторами (Карпенко та ін., 1999; Карпенко та ін., 2001; Карпенко та ін., 2010), С. В. Мазного та А. П. Вакала (Мазний і Вакал, 2025), С. Панченко та В. Іванець (Панченко і Іванець, 2019), Природничо-заповідний (Природничо-заповідний ..., 2019), О. С. Родінки (Родінка, 1994), Ю. А. Скляра зі співавторами (Скляр та ін., 2025).

Мета дослідження полягає у вивченні поширення і стану популяцій раритетних видів вищих судинних рослин, які зустрічаються у басейні р. Сула у межах Сумської області.

Матеріал і методи

Річка Сула бере початок на північний схід від с. Сула Сумського району Сумської області та впадає у Кременчуцьке водосховище Дніпра на захід від с. Дем'янівка Кременчуцького району Полтавської області. Загальна довжина р. Сула становить 363 км, в межах Сумської області 152 км, площа водозбору – 19600 км² (в межах області – 4440 км²). Особливістю р. Сули є те, що вона приймає чимало правих приток, тим часом як лівих приток у неї дуже мало, і всі вони надто короткі. Найбільші притоки у межах Сумської області – Бишкінь, Локня, Олава, Ромен, Терн, Хмелівка (Данильченко, 2019).

Згідно з удосконаленою схемою фізико-географічного районування України (Маринич та ін., 2003) територія басейну р. Сула у межах Сумської області належить до Роменсько-Гадяцького фізико-географічного району Північнополтавської височинної області Лівобережнодніпровської краю Лісостепової зони Східноєвропейської рівнини. У системі геоботанічного районування (Дідух і Шеляг-Сосонко, 2003) територія досліджень входить до Полтавського геоботанічного округу липово-дубових, соснових і дубово-соснових лісів, остепнених луків, лучних степів та евтрофних боліт Української лісостепової підпровінції Східноєвропейської лісостепової провінції дубових лісів, остепнених луків і лучних сте-

пів Лісостепової підобласті Євразійської степової області.

Вивчення раритетних видів вищих судинних рослин на території басейну р. Сула здійснювали з використанням теоретичних і практичних методів. Теоретичні методи передбачали аналіз наявних наукових літературних джерел за предметом дослідження з подальшою систематизацією та узагальненням інформації.

Практичні методи включали польові дослідження та камеральну обробку матеріалів. Основу польових матеріалів становлять результати попередніх багаторічних досліджень території басейну р. Сула у межах Сумської області, доповнені додатковим польовим обстеженням, проведеним у 2024–2025 рр. Польові роботи здійснювали переважно маршрутно-діагностичним методом із охопленням всіх біотопів, які характерні для даного району (Якубенко та ін., 2018). Під час досліджень встановлювали загальну кількість раритетних видів рослин, визначали площі ділянок поширення даних видів і їх локацію, кількість ділянок, на яких присутній кожен з охоронюваних видів, і, по можливості, параметри середньої кількості раритетних видів на ділянку в межах середовища існування або проективного покриття.

Під час камеральної обробки для визначення ценотичної належності виявлених видів і рослинних угруповань застосовували методику геоботанічних описів (Якубенко та ін., 2018) з використанням еколого-фітоценотичної класифікації рослинності України (Продромус рослинності ..., 2019). Номенклатуру видів подано відповідно до онлайн-бази даних POWO (POWO ..., 2026).

Для ідентифікації охоронюваних видів використано дані Резолюції №6 Бернської конвенції (Судинні рослини ..., 2016), Європейського Червоного списку тварин і рослин, що знаходяться під загрозою знищення у світовому масштабі (Bilz et al., 2011) та Червоної книги України (Наказ ..., 2021).

Результати

Рослинність басейну р. Сула у межах Сумської області представлена як типовими для Лівобережного Лісостепу угрупованнями лісової, лучної, болотної та водної рослинності, так і рідкісними угрупованнями, що потребують особливої охорони.

Угруповання природної рослинності в межах району досліджень зосереджені переважно в долинах та на правих корінних берегах р. Сула та її приток. Фрагментарно

вони також представлені на схилах балок.

У листяних лісах, які збереглися на правих берегах р. Сула, Терн, Ромен Бишкін, Локня, домінуюче положення займають асоціаціями *Fraxineto-Quercetum aegopodiosum* (*podagrariae*), *Tilieto-Quercetum caricosum* (*pilosae*), *Tilieto-Quercetum aegopodiosum* (*podagrariae*), *Tilieto-Acereto-Quercetum coryloso-stellariosum* (*holosteeae*), *Acereto-Tilieto-Quercetum caricosum* (*pilosae*)-*aegopodiosum* (*podagrariae*) (Вакал і Карпенко, 2000; Вакал і Мазний, 2025). Соснові ліси займають не значні площі, приурочені до першої надзаплавної тераси р. Сула і представлені асоціаціями *Pinetum (silvestris) calamagrostidosum* (*epigeioris*), *Pinetum (silvestris) festucosum* (*ovinae*) (Родінка, 1994).

На схилах балок, які приурочені до правого корінного берегу р. Сула та Ромен, збереглися залишки степової рослинності, які представлені асоціаціями *Stipetum (capillatae) festucosum* (*valesiacae*), *Stipetum (capillatae) poosum* (*angustifoliae*), *Elytrigietum (repentis) poosum* (*pratensis*), *Festucetum (valesiacae) elytrigosum* (*repentis*) (Родінка, 1994).

Лучна та болотна рослинність на території досліджень займає значні площі і переважно приурочена до заплави р. Сула і її приток. Більшість лучних угідь знаходяться під значним антропогенним тиском, характеризуються бідним видовим різноманіттям і їх рослинність представлена асоціаціями *Poetum (angustifoliae) elytrigosum* (*repentis*), *Arrhenatheretum (elatii) agrostidosum* (*tenuis*), *Festucetum (rubrae) elytrigosum* (*repentis*), *Deschampsietum (caespitosae) poosum* (*pratensis*) *Caricetum (cespitosae) deschampsiosum* (*cespitosae*) (Бондарєва і Кирильчук, 2011; Вакал, 2025; Вакал і Мазний, 2025).

У заплаві р. Сула, Терн, Ромен, Бишкін, Локня на значних площах збереглися болота і їх рослинність представлена угрупованнями асоціацій *Alnetum (glutinosae) caricosum* (*caespitosae*), *Alnetum (glutinosae) dryopteridosum* (*filix-maris*), *Caricetum (cespitosae) deschampsietum* (*caespitosae*), *Caricetum (cespitosae) caricosum* (*nigrae*), *Glycerietum (maximae) caricosum* (*acutae*), *Phragmitetum (australis) acurosum* (*caninae*), *Typhetum (angustifoliae) caricosum* (*acutae*) (Карпенко та ін., 1999; Вакал, 2025).

Повітряно-водна і водна рослинність зустрічається по берегам і руслу р. Сула, її приток та штучних водойм і серед її угруповань переважають асоціації *Glycerietum (maximae) phragmitosum* (*australis*), *Typhetum (angustifoliae) bolboschoenosum* (*maritimi*),

Typhetum (latifoliae) caricosum(ripariae), *Elodeetum (canadensis) potamogetosum (acutifolii)*, *Lemnetum minoris purum. Spirodeletum (polyrhizae) lemnosum (minoris)* (Карпенко та ін., 1999; Вакал, 2025; Вакал і Мазний, 2025).

Обговорення

За результатами матеріалів польових досліджень та ідифікації їх з міжнародними й державними природоохоронними реєстрами, у басейні р. Сула у межах Сумської області виявлено 22 види вищих судинних рослин, серед яких 18 видів включені до Червоної книги України, 4 – до Резолюції №6 Бернської конвенції і 2 – до Європейського Червоного списку тварин і рослин, що знаходяться під загрозою знищення у світовому масштабі. Нижче наводимо характеристики цих видів за охоронним статусом.

В анотованому списку видів прийняті наступні умовні позначення: БЗМЗ – ботанічний заказник місцевого значення, ГЗДЗ – гідрологічний заказник державного значення, ГЗМЗ – гідрологічний заказник місцевого значення, ЛЗК – ландшафтний заказник місцевого значення.

На території досліджень зростає 4 види вищих судинних рослин включених до Резолюції №6 Бернської конвенції – *Iris hungarica* Waldst. & Kit., *Jurinea cyanoides* (L.) Rchb., *Ostericum palustre* (Besser) Besser, *Salvinia natans* (L.) All.

Salvinia natans вид включений до Резолюції №6 Бернської конвенції і Червоної книги України. Виявлений на території ГЗДЗ «Андрияшівсько-Гудимівський» між с. Мельники і Перекопівка у відгалуженні русла р. Сула, асоціація *Salvinietum (natantis) lemnosum (minoris)*, на площі 70 м².

Iris hungarica у басейні р. Сула зустрічається у ГЗМЗ «Вовківці», дубовий ліс, асоціація *Quercetum coryloso(avellanae)-caricosum (pilosae)*, на площі 10 м² у кількості 9 екземплярів; перша надзаплавна тераса р. Сула, урочище «Великі Будки» Недригайлівського лісництва, кв.116, середньовіковий сосновий ліс, асоціація *Pinetum (sylvestris) calamagrostidosum (epigeioris)*, на площі 100 м², 21 екземпляр.

Jurinea cyanoides на території досліджень зростає у соснових лісах першої надзапавної тераси р. Сула, а саме – на північ від с. Правдюки, асоціація *Pinetum (sylvestris) cladinosum*, на площі 25 м², 26 екземплярів; між с. Коровинці і Дігтярівка, асоціація

Pinetum (sylvestris) festucosum (avinae), на площі 40 м², приблизно 50 екземплярів.

Ostericum palustre у районі досліджень розсіяно трапляється по всій території на вологих та заболочених луках. Виявлений – БЗМЗ «Коровенський», заболочена ділянка на боровій терасі р. Сула, асоціація *Molinietum (caeruleae) caricosum (inflatae)*, на площі 75 м², 25 екземплярів; БЗМЗ «Джерельні розсипи», болотисті луки на правому березі р. Сула, асоціація *Caricetum (cespitosae) agrostidosum (caninae)*, на площі 200 м², понад 40 екземплярів; ГЗМЗ «Вощилиха», лівий берег заплави р. Сула, асоціація *Caricetum (acutiformis) agrostidosum (caninae)*, на площі 50 м², 17 екземплярів; долина р. Терн на північ від с. Болотівка, болотисті луки, асоціації *Agrostietum (stoloniferae) caricosum (caespitosae)*, на площі 120 м², приблизно 60 екземплярів; долині р. Сухий Ромен, торф'яністі луки біля с. Малий Самбір, асоціація *Agrostidetum (caninae) caricosum (cespitosae)*, на площі 70 м², приблизно 50 екземплярів.

На території басейну р. Сула у межах Сумської області трапляється один вид рослин, який занесений до Європейського Червоного списку і Червоної книги України – *Astragalus dasyanthus* Pall. У басейні р. Сула виявлений на території БЗМЗ «Голубців», на схилі правого берега р. Дригайлиха, асоціація *Stipetum (capillatae) poosum (angustifoliae)*, на площі 60 м², понад 30 екземплярів; БЗМЗ «Холодниківський», верхня частина схилу балки, асоціація *Stipetum (capillatae) poosum (angustifoliae)*, на площі 300 м², приблизно 150 екземплярів; схил правого берега р. Сула на схід с. Бобрик, асоціація *Stipetum (capillatae) festucosum (valesiacaе)*, на площі 200 м², приблизно 100 екземплярів; біля витоку лівої притоки р. Ромен на південний-схід від с. Косарівщина, асоціація *Elytrigietum (repentis) festucosum (valesiacaе)*, на площі 300 м², понад 150 екземплярів.

У басейні р. Сула зафіксовано кілька місць зростання *Crataegus ucrainica* Rojark. – виду, що включений до Європейського Червоного списку. Вид зустрічається на схилах балок приурочених до правого корінного берега р. Сула, біля сіл Глинськ, Сурмачівка, Пустовійтівка, Піски; на лівому корінному березі р. Олава, на південний-схід від с. Ярмолинці.

Ю. Л. Скляр зі співавторами у статті опублікованій в 2025 р. згадують про знахідку *Crataegus ucrainica* на території ГЗМЗ «Верхньосульський-2», але без конкретної

прив'язки до його місця зростання (Скляр та ін., 2025).

Нижче наведено інформацію про 16 видів судинних рослин, занесених до Червоної книги України, які ми виявили під час польових досліджень у басейні р. Сула у межах Сумської області (табл. 1).

Необхідно відмітити, що серед 22 виявлених на території району дослідження раритетних видів рослин у найкращому стані збереженості виявились 6 – *Anacamptis palustris*, *Astragalus dasyanthus*, *Crataegus ucrainica*, *Dactylorhiza incarnata*, *Ostercicum palustre*, *Stipa capillata*, які були виявлені у п'яти і більше локаціях. У той же час 8 видів – *Allium ursinum*, *Fritillaria meleagroides*, *Galanthus nivalis*, *Gladiolus tenuis*, *Iris pineticola*, *Listera ovata*, *Neottia*

nidus-avis, *Salvinia natans* перебувають під загрозою зникнення, оскільки представлені лише однією локальною популяцією з низькою чисельністю особин.

У басейні р. Сула у межах Сумської області виявлені рослинні угруповання занесені до Зеленої книги України (Зелена книга ..., 2009) – формації звичайнодубових лісів (*Querceta roboris*) з домінуванням у травостой цибулі ведмежої (*Allium ursinum*), формації ковили волосистої (*Stipeta capillatae*), формації латаття білого (*Nymphaeeta albae*). формації глечиків жовтих (*Nuphareta luteae*).

Таким чином, у басейні р. Сула зосереджені цінні у соцологічному відношенні види та рослинні угруповання, що зумовлює його стратегічне значення для підтримання біологічного розманіття регіону.

Таблиця 1

Характеристика включених до Червоної книги України видів судинних рослин і їх локалітетів у басейні р. Сула

Місця знахідок виду в басейні р. Сула	Характеристики середовища локалітетів виду	Площа знайдених локалітетів, кількість екземплярів
<i>Adonis vernalis</i> L.		
1. Біля с. Рогінці, на схилі лівого корінного берега р. Ромен.	1. Лучний степ, асоціація <i>Stipetum (capillatae) festucosum (valesiacae)</i> .	1. 10000 м ² , понад 300 екземплярів.
2. БЗМЗ «Дубинський», схил правого берега р. Локня.	2. Лучний степ, асоціація <i>Stipetum (capillatae) poosum (angustifoliae)</i> .	2. 5000 м ² , приблизно 150 екземплярів.
3. Між с. Веселий Степ і Губське, на схилі балки.	3. Лучний степ, асоціація <i>Elytrigietum (repentis) poosum (pratensis)</i> .	3. 15000 м ² , понад 300 екземплярів.
<i>Allium ursinum</i> L.		
Урочище «Великі Будки», Недригайлівське лісництво, кв. 116.	Листяний ліс, асоціації <i>Acereto-Quercetum alliosum (ursini)</i> , <i>Fraxinetto-Quercetum alliosum (ursini)</i> .	350 м ² , приблизно 3 000 екземплярів.
<i>Anacamptis palustris</i> (Jacq.) R.M. Bateman, Pridgeon et M.W. Chase		
1. На захід від с. Москалівка, ГЗДЗ «Біловодський».	1. Сирі луки, асоціація <i>Molinietum (caeruleae) caricosum (inflatae)</i> .	1. 25 м ² , 16 екземплярів.
2. На північний захід від с. Гудими, ГЗДЗ «Андріяшівсько-Гудимівський».	2. Сирі луки, асоціація <i>Molinietum (caeruleae) caricosum (inflatae)</i> .	2. 10 м ² , 12 екземплярів.
3. На північ від с. Коровинці, ГЗМЗ «Недригайлівський».	3. Торф'янисті луки, асоціація <i>Deschampsietum (cespitosae) caricosum (cespitosae)</i> .	3. 15 м ² , 21 екземпляр.
4. Заплава р. Локня, БЗМЗ «Громадська дума».	4. Торф'янисті луки, асоціація <i>Deschampsietum (cespitosae) poosum (pratensis)</i> .	4. 20 м ² , 26 екземплярів.
<i>Bulbocodium versicolor</i> (Ker-Gawl.) Spreng.		
1. ЛЗМЗ «Дібрівка».	1. Лучний степ, асоціація <i>Stipetum (capillatae) poosum (angustifoliae)</i> .	1. 200 м ² , понад 100 екземплярів.
2. Західна околиця с. Сакуниха, на схилі правого берега струмка – лівої притоки р. Сула.	2. Лучний степ, асоціація <i>Elytrigietum (repentis) festucosum (pratensis)</i> .	2. 80 м ² , приблизно 50 екземплярів.
<i>Dactylorhiza incarnata</i> (L.) Soó		
1. На північ від с. Верхосулка, ГЗМЗ «Верхньосулський».	1. Торф'янисті луки, асоціація <i>Caricetum (nigrae) deschampsiosum (cespitosae)</i> .	1. 60 м ² , 46 екземплярів.

Продовження таблиці 1

2. Північно-східна околиця с. Зеленківка, ГЗМЗ «Верхньосульський». 3. На північний захід від с. Зеленківка, ГЗМЗ «Верхньосульський». 4. На південний захід від с. Вільшана. запава р. Сула. 5. Північна околиця с. Березняки, ГЗМЗ «Недригайлівський». 6. На північний схід від с. Коровинці, ГЗМЗ «Недригайлівський». 7. На північ від с. Біловод, лівий берег заплави р. Сула. 8. На південь від с. Гудими, ГЗДЗ «Андріяшівсько-Гудимівський» 9. На південний схід від с. Жуківка, ГЗМЗ «Тернівський». 10. На північний захід від с. Хомінці, БЗМЗ «Громадська думка». 11. Між селами Сурмачівка і Глинськ, БЗМЗ «Сурмачівський». 12. На південь від с. Правдюки, БЗМЗ «Коровинський».	2. Вологі луки, асоціація асоціації <i>Caricetum (nigrae) deschampsiosum (cespitosae)</i> . 3. Торф'янисті луки, асоціація <i>Caricetum (nigrae) deschampsiosum (cespitosae)</i> . 4. Вологі луки, асоціація <i>Deschampsietum (caespitosae) poosum (pratensis)</i> . 5. Болотисті луки, асоціація <i>Caricetum (acutiformis) caricosum (acutae)</i> . 6. Торф'янисті луки, асоціація <i>Deschampsietum (caespitosae) agrostidosum (cananie)</i> . 7. Торф'янисті луки, асоціація <i>Caricetum (nigrae) deschampsiosum (cespitosae)</i> . 8. Торф'янисті луки, асоціація <i>Caricetum (acutiformis) agrostidosum (stoloniferae)</i> . 9. Болотисті луки, асоціація <i>Caricetum (cespitosae) poosum (palustris)</i> . 10. Болотисті луки, асоціація <i>Caricetum (cespitosae) deschampsiosum (cespitosae)</i> . 11. Торф'янисті луки, асоціація <i>Caricetum (nigrae) deschampsiosum (cespitosae)</i> . 12. Торф'янисті луки, асоціація <i>Caricetum (cespitosae) caricosum (nigrae)</i> .	2. 100 м ² , приблизно 70 екземплярів. 3. 120 м ² , приблизно 60 екземплярів. 4. 150 м ² , понад 50 екземплярів. 5. 30 м ² , 27 екземплярів. 6. 50 м ² , 30 екземплярів. 7. 25 м ² , 26 екземплярів. 8. 50 м ² , приблизно 18 екземплярів. 9. 80 м ² , приблизно 70 екземплярів. 10. 50 м ² , приблизно 40 екземплярів. 11. 100 м ² , 37 екземплярів. 12. 250 м ² , приблизно 80 екземплярів.
13. На південний схід від с. Воцилиха, ЛЗМЗ «Воцилиха». 14. На північний захід від с. Малий Самбір, долина р. Сухий Ромен. 15. Між с. Овлаші і Московщина, днище балки. 16. На північ від с. Болотівка.	13. Торф'янисті луки, асоціація <i>Deschampsietum (caespitosae) agrostidosum (cananie)</i> . 14. Вологі луки, асоціація <i>Deschampsietum (caespitosae) poosum (pratensis)</i> . 15. Болотисті луки, асоціація <i>Caricetum (cespitosae) deschampsiosum (cespitosae)</i> . 16. Осушена ділянка трав'яного болота асоціація <i>Deschampsietum (caespitosae) festucosum (pratensis)</i> .	13. 200 м ² , понад 50 екземплярів. 14. 300 м ² , понад 70 екземплярів. 15. 40 м ² , 22 екземплярів. 16. 140 м ² , приблизно 100 екземплярів.
<i>Dactylorhiza majalis</i> (Rchb.) PFHunt & Summerh.		
1. На північний схід від с. Зеленківка, ГЗМЗ «Верхньосульський». 2. На захід від с. Москалівка, ГЗДЗ «Біловодський». 3. На північ від с. Болотівка. 4. Між с. Овлаші і Москалівщина, на днищі балки.	1. Вологі луки, асоціація <i>Deschampsietum (caespitosae) agrostidosum (cananie)</i> . 2. Вологі луки, асоціація <i>Deschampsietum (caespitosae) poosum (pratensis)</i> . 3. Болотисті луки, асоціація <i>Caricetum (nigrae) deschampsiosum (cespitosae)</i> . 4. Вологі луки, асоціація <i>Deschampsietum (caespitosae) poosum (pratensis)</i> .	1. 70 м ² , приблизно 40 екземплярів. 2. 25 м ² , 24 екземплярів. 3. 100 м ² , понад 30 екземплярів. 4. 25 м ² , 14 екземплярів.
<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz		
1. Між с. Холодний Яр і Дремово. 2. На північ від с. Бобрин, БЗМЗ «Засулля».	1. Дубовий ліс, асоціація <i>Quercetum aegopodiosum (podagrariae)</i> . 2. Листяний ліс, асоціація <i>Betuleta (pendulae) calamagrostidosum (epigeioris)</i> .	1. 30 м ² , 19 екземплярів. 2. 10 м ² , 6 екземплярів.

Продовження таблиці 1

3. На північ від с. Хустянка, урочище «Гусаків гай».	3. Старий дубовий ліс, асоціація <i>Quercetum aegopodiosum (podagrariae)</i> .	3. 150 м ² , 22 екземплярів.
4. Східна околиця с. Косарівщина,	4. Листяний ліс, асоціація <i>Salicetum (albae) calamagrostidosum (epigeioris)</i>	4. 40 м ² , 11 екземплярів.
<i>Fritillaria meleagroides</i> Patr. ex Schult. & Schult.f.		
Заплава р. Локня, БЗМЗ «Громадська думка».	Вологі луки, асоціація <i>Poetum (angustifoliae) elytrigiosum (repentis)</i> .	15 м ² , 9 екземплярів.
<i>Galanthus nivalis</i> L.		
На схід від с. Волошівка.	Дубовий ліс, асоціація <i>Quercetum coryloso (avellanae) caricosum (pilosae)</i> .	150 м ² , понад 80 екземплярів.
<i>Gladiolus imbricatus</i> L.		
1. На південь від с. Хмелів, БЗМЗ «Хмелівський».	1. Вологі луки, асоціація <i>Poetum (angustifoliae) elytrigiosum (repentis)</i> .	1. 75 м ² , приблизно 50 екземплярів.
2. Між с. Молодівка, Хустянка, Шкуматове, урочище «Гусаків гай».	2. На узліссі діброви, асоціація <i>Poetum (angustifoliae) festucosum (valesiacae)</i> .	2. 250 м ² , приблизно 100 екземплярів.
<i>Gladiolus tenuis</i> Baker		
На північний схід від с. Хоминці, БЗМЗ «Громадська думка».	Вологі луки, асоціація <i>Arrhenatheretum (elatii) agrostidosum (tenuis)</i> .	200 м ² , понад 120 екземплярів.
<i>Iris pineticola</i> Klokov		
Урочище «Великі Будки», Недригайлівське лісництво, кв. 111.	Сосновий ліс, асоціація <i>Pinetum (sylvestris) calamagrostidosum (canescentis)</i> .	50 м ² , 16 екземплярів.
<i>Listera ovata</i> (L.) R.Br.		
На захід від с. Коржі, ГЗМЗ «Коржівський».	Волога діброва, асоціація <i>Fraxineto-Quercetum urticosum (dioicae)</i> .	30 м ² , 11 екземплярів.
<i>Neottia nidus-avis</i> (L.) Rich.		
Між с. Сурмачівка і Глинськ, долина р. Сула.	Старий сосновий ліс, асоціація <i>Pinetum calamagrostidosum (epigeioris)</i> .	50 м ² , 15 екземплярів.
<i>Pulsatilla pratensis</i> (L.) Mill.		
1. Схил балки, між с. Веселий Степ і Губське.	1. Лучний степ, асоціація <i>Elytrigietum (repentis) poosum (pratensis)</i> .	1. 15 м ² , 11 екземплярів.
2. На південь від с. Дубина, БЗМЗ «Дубинський».	2. Лучний степ, асоціація <i>Stipetum (capillatae) poosum (angustifoliae)</i> .	2. 30 м ² , понад 25 екземплярів.
3. Урочище «Великі Будки», Недригайлівське лісництво, кв. 111.	3. Галявина соснового лісу, асоціація <i>Festucetum (valesiacae) elytrigiosum (repentis)</i> .	3. 10 м ² , 12 екземплярів.
4. На схід від с. Дубина, БЗМЗ «Громадська думка».	4. Остепнені луки, асоціація <i>Elytrigietum (repentis) festucosum (valesiacae)</i> .	4. 20 м ² , 18 екземплярів.
<i>Stipa capillata</i> L.		
1. Лівий берег р. Ромен, на південний схід від с. Рогінці.	1. Лучний степ, асоціація <i>Stipetum (capillatae) poosum (angustifoliae)</i> .	1. 8000 м ² , понад 3000 екземплярів.
2. Схил балки, на північ від с. Малі Бубни.	2. Лучний степ, асоціація <i>Stipetum (capillatae) festucosum (valesiacae)</i> .	2. 2500 м ² , понад 5000 екземплярів.
3. На південь від с. Дубина, БЗМЗ «Дубинський».	3. Лучний степ, асоціація <i>Stipetum (capillatae) poosum (angustifoliae)</i> .	3. 7000 м ² , понад 2000 екземплярів.
4. На північний захід від с. Бобрин, балка на лівому березі р. Сула.	4. Лучний степ, асоціація <i>Stipetum (capillatae) poosum (angustifoliae)</i> .	4. 2000 м ² , приблизно 300 екземплярів.
5. На схід від с. Косарівщина, у районі витoku безіменної притоки р. Ромен.	5. Лучний степ, асоціація <i>Stipetum (capillatae) festucosum (valesiacae)</i> .	5. 1000 м ² , приблизно 250 екземплярів.

Висновки

Інтенсивний антропогенний вплив на природні комплекси басейну р. Сула спричинив критичну вразливість окремих пред-

ставників флори. Найбільше постраждали види, чиє виживання зумовлене не лише абіотичними чинниками, а й стабільністю сформованих рослинних угруповань.

Дослідження фіторізноманіття та поширення раритетних видів судинних рослин на території басейну р. Сула у межах Сумської області дозволило зафіксувати та описати локалітети 22 видів вищих судинних рослин, серед яких 18 видів включені до Червоної книги України, 4 – до Резолюції №6 Бернської конвенції і 2 – до Європейського Червоного списку тварин і рослин, що знаходяться під загрозою знищення у світовому масштабі. Аналіз стану їх охорони засвідчив, що 6 видів – ростуть за межами території об'єктів природно-заповідного фонду, а 8 видів – представлені лише однією популяцією, що створює реальні ризики для їхнього збереження.

Для детального аналізу особливостей трансформації природних екосистем басейну

р. Сула необхідно продовжити моніторингові дослідження, спрямовані на вивчення його біологічного різноманіття. Виявлення нових оселищ рідкісних представників флори дозволить впровадити систему територіального контролю за станом їхніх популяцій, а також посилити заходи із забезпеченням режимів охорони та активізувати еколого-просвітницьку діяльність серед населення.

Оскільки долина р. Сула відіграє роль важливого екологічного коридору, що сприяє біологічному обміну та сполучає ключові природні території, доцільним вбачається підвищення охоронного статусу цієї території. Оптимальним кроком стане об'єднання наявних у її басейні природно-заповідних об'єктів у єдиний національний природний парк.

Список використаної літератури

Бондарєва Л.М., Кирильчук К.С. Порівняльний аналіз флори заплавних лук р. Сули та р. Псел. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Агрономія та біологія*. 2011. 21, № 4. С. 8–11.

Буджак В.В., Дідух Я.П. Синфітоіндикаційна оцінка оселищ рослин Червоної книги України та ризиків їхніх втрат під впливом кліматогенних змін. *Геоботаніка, екологія, охорона рослинного світу. Український ботанічний журнал*. 2020. Т. 77. № 6. С. 434–453. <https://doi.org/10.15407/ukrbotj77.06.434>

Вакал А.П. Раритетні види рослин території басейну річки Псел у межах Сумського геоботанічного округу. *Біологічні науки та освіта в контексті євроінтеграції* : наукова монографія. Рига, Латвія : Baltija Publishing, 2024. С. 82–113. <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-443-6-5>.

Вакал А. Фіторізноманіття басейну річки Ромен у межах території Роменського району Сумської області. *Innovations in science: current research and advanced technologies* : Scientific monograph. Part 1. Riga, Latvia : Baltija Publishing. 2025. Р. 285–309. ISBN: 978-9934-26-531-0. <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-531-0-11>

Вакал А.П., Карпенко К.К. Рослинність Хмелівського та Борозенківського ботанічних заказників. *Біологічні науки* : зб. наук. праць. Суми: Редакційно-видавничий відділ СДПУ, 2000. С. 54–61.

Вакал А.П., Мазний С.В. Рослинність гідрологічного заказника місцевого значення «Верхньосулський» (Сумська область, Україна). *Progressive Approaches in Science and Engineering* : 2nd International Scientific and Practical Conference (November 26–28). Copenhagen, Denmark, 2025. Р. 121–125. <https://doi.org/10.70286/isu-26.11.2025>

Гончаренко І.В. Аналіз рослинного покриву північно-східної частини Лісостепу України. Київ : Фітосоціоцентр, 2003. 203 с.

Данильченко О.С. Річкові басейни Сумської області : геоecологічний аналіз : монографія. Суми : СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2019. 271 с. [Електронний ресурс]. URL: <https://www.academia.edu/143554003> (дата звернення 19.03.2026).

Дідух Я.П., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Геоботанічне районування України та суміжних територій. *Український ботанічний журнал*. 2003. Т. 60, № 1. С. 6–17.

Зелена книга України / під заг. ред. Я. П. Дідуха. Київ: Альтерпрес, 2009. 448 с.

Карпенко К.К., Тюленєва В.О., Вакал А.П., Родінка О.С., Книш М. П., Кравченко В.М. Гідрологічні заказники в заплаві р. Сула на Сумщині. *Стан природного середовища та проблеми його охорони на Сумщині*. Кн. 3. Суми : Джерело, 1999. С. 86–98.

Карпенко К.К., Родінка О.С., Вакал А.П., Панченко С.М. Рослини, занесені до Червоної книги України, що виявлені на території Сумської області. *Стан природного середовища та проблеми його охорони на Сумщині*. Кн. 5. Суми : Джерело, 2001. С. 7–43.

Карпенко К.К., Родінка О.С., Вакал А.П. Раритетні види судинних рослин басейну р. Сула на Сумщині. *Природничі науки* : зб. наук. праць. Суми : СумДПУ імені А. С. Макаренка,

2010. С. 37–42. [Електронний ресурс]. URL: <https://repository.sspu.edu.ua/server/api/core/bitstreams> (дата звернення 19.03.2026).

Мазний С.В., Вакал А.П. Рослинність гідрологічного заказника місцевого значення «Верхньосульський-2» (Сумська область). *Актуальні проблеми дослідження довкілля* : мат. XI Міжнар. наук. конф. (22-23 травня 2025 р., Суми). Суми : Сум ДПУ імені А. С. Макаренка, 2025. С. 194–199.

Маринич О.М., Пархоменко Г.О., Петренко О.М., Шищенко П.Г. Удосконалена схема фізико-географічного районування України. *Український географічний журнал*. 2003. Вип. 1. С. 16–21.

Панченко С., Іванець В. 50 рідкісних рослин Сумщини. Атлас-довідник. Чернівці, 2019. 64 с.

Природничо-заповідний фонд Сумської області. Атлас-довідник / уклад. Р. В. Бойченко, В. В. Вертель, О. Ю. Карлюкова та ін. Київ : ТОВ «Українська Картографічна Група», 2019. 96 с.

Продромус рослинності України / Д. В. Дубина, Т. П. Дзюба, С. М. Ємельянова та ін.; НАН України, Ін-т ботаніки ім. М.Г. Холодного. Київ : Наукова думка, 2019. 782 с.

Наказ №111 від 15.02.2021 Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України «Про затвердження переліків видів рослин та грибів, що заносяться до Червоної книги України (рослинний світ), та видів рослин та грибів, що виключені з Червоної книги України (рослинний світ)» [Електронний ресурс]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0370-21> (дата звернення: 19.03.2026).

Родінка О.С. До збереження природної рослинності басейну річки Сули. *Заповідна справа на Сумщині* : тези доповідей наук. конф. Суми: Сум ДПІ ім. А. С. Макаренка, 1994. С. 61–63.

Скляр Ю.А., Троценко В.І., Псарьов В.В. Стан фіторізноманіття гідрологічних заказників Садівської територіальної громади Сумського району. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Агрономія та біологія*. 2025. 58, № 4. 110–118. <https://doi.org/10.32782/agrobio.2024.4.16>

Судинні рослини Смарагдової мережі України під охороною Бернської конвенції / кол. авт. ; за ред. В.А. Соломахи. Київ, 2016. 152 с.

Устименко П.М., Попович С.Ю., Дубина Д.В. Сучасні тенденції динаміки раритетних фітоценозів України та зміна парадигми абсолютної заповідності. *Український ботанічний журнал*. 2019. Т. 76. № 5. С. 434–444. <https://doi.org/10.15407/ukrbotj76.05.434>

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. Т. 1, № 5 (32). С. 136–141. <https://doi.org/10.32846/2306-9716/2020.eco.5-32.19>

Якубенко Б.Є., Попович С.І., Устименко П.М., Дубина Д.В., Чурілов А.М. Геоботаніка : методичні аспекти досліджень. Навчальний посібник. Київ : Ліра-К, 2018. 316 с.

Bilz M., Kell S.P., Maxted N., Lansdown R.V. European Red List of Vascular Plants / M. Bilz et al. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 2011. 130 p. <https://doi.org/10.2779/8515>

Birben Ü. The effectiveness of protected areas in biodiversity conservation: the case of Turkey. *Cerne*. 2020. Vol. 25, №4. P. 424–438. <https://doi.org/10.1590/01047760201925042644>

Bondar O., Adamenko O., Korobkova H., Hryn Y., Tsytsiura N., Zaiarna O., Halahan O., Chalaya O., Pavlushenko Ye., Stankevych S., Matsyura A. Forest species diversity in river watersheds of the Left-Bank Forest-Steppe of Ukraine. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2021. Vol. 11, Issue 3. P. 79–85. https://doi.org/10.15421/2021_146

Bondarieva L.M., Kyrylchuk K.S., Skliar, V.H., Tykhonova O.M., Zhatova, H.O., Bashtovyi M.G. Population dynamics of the typical meadow species in the conditions of pasture digression in flooded meadows. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2019. Vol. 9, № 2. P. 204–211.

Chusova O.O., Shyriaieva D.V., Budzhak V.V., Chorney I.I., Dziuba T.P., Iemelianova S.M., Kucher O.O., Moysiyenko I.I., Tokariuk A.I., Vasheniak Iu.A., Vynokurov D.S., Boyko M.F., Khodosovtsev O.Ye., Kuzemko A.A. Protected species in grassland habitats of Ukraine. *Український ботанічний журнал*. 2022. Т. 79, № 5. С. 290–307. <https://doi.org/10.15407/ukrbotj79.05.290>

Kaur A. Conservation of Plant Biodiversity Current Strategies and Future Needs. *International Journal of Scientific Research in Biological Sciences*. 2018. Vol. 5. № 4. P. 109–113. [Electronic resource] URL: <https://ijsrbs.isroset.org/index.php/j/article/view/86> (дата звернення 17.03.2026).

Kougioumoutzis, K., Kokkoris, I.P., Panitsa, M., Trigas, P., Strid, A., Dimopoulos, P. 2020. Plant Diversity Patterns and Conservation Implications under Climate-Change Scenarios in the Mediterranean: The Case of Crete (Aegean, Greece). *Diversity*. 2020. 1 Vol. 2. № 7. 270. <https://doi.org/10.3390/d12070270>

Kovalenko I.M. Forest ecosystems of the North-East of Ukraine in the context of global and regional antropogenesis. *Effects of pollution and climate change on the ecosystem components* / Ed. Y.V. Lykholat. Praha: OktanPrint, 2021. P. 40–69. <https://doi.org/10.46489/EOPACC-1204211>

Kovalenko I., Butenko S., Zhezhkun A., Porokhniach I., Abduraimov O., Klymenko H. Trends in the transformation of plant ontogenesis under global climate warming. Agraarteadus: *Journal of Agricultural Science*. 2022. Vol. 33. № 2. P. 410–417. <https://doi.org/10.15159/jas.22.27>

Lohvynenko I.P., Lyko S.M., Trochymchuk I.M., Portukhay O.I., Glinska S.O. Structure of some rare flora species populations in conditions of Volhynian Upland. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2019. Vol. 9. Issue 1. P. 102–114.

Perles S., Fotinos T., Raskin E.M. Strategies for long-term monitoring of riverscours plant communities to inform science-based management. *Natural Areas Journal*. 2022. Vol. 42. № 3. P. 177–184. <https://doi.org/10.3375/21-22>

POWO. Plants of the world online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. [Електронний ресурс] URL: <https://powo.science.kew.org> (дата звернення: 20.03.2026).

Van der Plas F. Biodiversity and ecosystem functioning in naturally assembled communities. *Biological Reviews*. 2019. Vol. 94 № 4. P. 1220–1245. <https://doi.org/10.1111/brv.12499>

Vimal R., Navarro L.M., Jones Y., Wolf F., Le Moguédec G., Réjou-Méchain M. The global distribution of protected areas management strategies and their complementarity for biodiversity conservation. *Biological Conservation*. 2021. 256, 109014. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2021.109014>

References

Bondaryeva, L.M., Kyryl'chuk, K.S. (2011). Porivnyal'nyy analiz flory zaplavnykh luk r. Suly ta r. Psel [Comparative analysis of the flora of floodplain meadows of the Sula and Psel rivers]. *Visnyk Sums'koho natsional'noho ahrarnoho universytetu. Ahronomiya ta biolohiya* [Bulletin of the Sumy National Agrarian University. Agronomy and Biology], 21 (4), 8–11 [in Ukrainian].

Budzhak, V.V. & Didukh, Ya.P. (2020). Synfitoindykatsiyna otsinka oselyshch roslyn Chervonoyi knyhy Ukrayiny ta ryzykiv yikhnikh vtrat pid vplyvom klimatohenykh zmin. Heobotanika, ekolohiia, okhorona roslynnoho svitu [Synphytoindication evaluation of habitats of plant species listed in the Red Data Book of Ukraine and habitat risk assessment under the impact of climate change]. *Ukrayinskyi botanichnyi zhurnal* [Ukrainian Botanical Journal], 77 (6), 434–453. <https://doi.org/10.15407/ukrbotj77.06.434> [in Ukrainian].

Vakal, A.P. (2024). Raryetni vydy roslyn terytoriyi baseynu richky Psel u mezhakh Sumskoho heobotanichnoho okruhu [Rare plant species of the Psel River basin within the Sumy geo Biolohichni nauky ta osvita v konteksti yevrointehratsiyi: naukova monohrafiya] [Biological sciences and education in the context of European integration: Scientific monograph/botanical district]. Riga, Latvia: Baltija Publishing, 82–113. <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-443-6-5> [in Ukrainian].

Vakal, A. (2025). Fitoriznomanittya baseynu richky Romen u mezhakh terytoriyi Romens'koho rayonu Sums'koyi oblasti [Phytodiversity of the Romen River Basin within the territory of Romen district of Sumy region]. *Innovations in science: current research and advanced technologies* : Scientific monograph. Part 1. Riga, Latvia : Baltija Publishing, 285–309. ISBN: 978-9934-26-531-0. <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-531-0-11> [in Ukrainian].

Vakal, A.P., Karpenko, K.K. (2000). Roslynnist' Khmelivs'koho ta Borozenkivs'koho botanichnykh zakaznykiv [Vegetation of Khmeliv and Borozenkiv botanical reserves]. *Biolohichni nauky* [Biological sciences] : zb. nauk. prats'. Sumy: Redaktsiyno-vydavnychyy viddil SDPU, 54–61 [in Ukrainian].

Vakal, A.P., Maznyy, S.V. (2025). Roslynnist' hidrolohiichnoho zakaznyka mistsevoho znachennya «Verkhnyosul's'kyi» (Sums'ka oblast', Ukrayina) [Vegetation of the hydrological reserve of local importance "Verkhnyosul'skyi" (Sumy region, Ukraine)]. *Progressive Approaches in Science and Engineering* : 2nd International Scientific and Practical Conference (November 26–28). Copenhagen, Denmark, 121–125. <https://doi.org/10.70286/isu-26.11.2025> [in Ukrainian].

Honcharenko, I.V. Analiz roslynnoho pokryvu pivnichno-skhidnoyi chastyny Lisostepu Ukrayiny [Analysis of the vegetation cover of the northeastern part of the Forest-Steppe of Ukraine]. Kyiv : Fitosotsiotsentr, 2003. p. 203 [in Ukrainian].

Danylchenko, O.S. (2019). Richkovi baseyny Sumskoyi oblasti : heoekolohichnyy analiz : monohrafiya [River basins of Sumy region: geoecological analysis: monograph]. Sumy : SumDPU imeni A. S. Makarenka, p. 271. [Electronic resource] URL: <https://www.academia.edu/143554003> (access date 19.03.2026) [in Ukrainian].

- Didukh, Ya.P., & Shelyag-Sosonko, Yu.R. (2003). Heobotanichne raionuvannia Ukrainy ta sum-izhnykh terytorii [Geobotanical zoning of Ukraine and adjusting territories]. *Ukrayinskyi botanichnyi zhurnal [Ukrainian Botanical Journal]*, 60 (1), 6–17 [in Ukrainian].
- Zelena knyha Ukrainy (2009). [The Green Data Book of Ukraine] / Ed. Ya.P. Didukh. Kyiv: Alterpress, p. 448 [in Ukrainian].
- Karpenko, K.K., Tyulenyeva, V.O., Vakal, A.P., Rodinka, O.S., Knysh, M. P., & Kravchenko V.M. (1999). Hidrolohichni zakaznyky v zaplavi r. Sula na Sumshchyni [Hydrological reserves in the floodplain of the Sula River in Sumy Region]. *Stan pryrodnoho seredovyscha ta problemy yoho okhorony na Sumshchyni [State of the natural environment and problems of its protection in Sumy Region]*. Kn. 3. Sumy : Dzhherelo, 86–98 [in Ukrainian].
- Karpenko, K.K., Rodinka, O.S., Vakal, A.P., & Panchenko, S.M. (2001). Roslyny, zaneseni do Chervonoyi knyhy Ukrainy, shcho vyyavleni na terytoriyi Sums'koyi oblasti [Plants listed in the Red Book of Ukraine, found in the territory of Sumy region]. *Stan pryrodnoho seredovyscha ta problemy yoho okhorony na Sumshchyni [State of the natural environment and problems of its protection in Sumy region]*. Kn. 5. Sumy : Dzhherelo, 7–43 [in Ukrainian].
- Karpenko, K.K., Rodinka, O.S., & Vakal, A.P. (2010). Rarytetni vydy sudynnykh roslyn baseynu r. Sula na Sumshchyni [Rare species of vascular plants of the Sula River basin in Sumy region]. *Pryrodnychi nauky [Natural sciences] : zb. nauk. prats'.* Sumy : SumDPU imeni A. S. Makarenka, 37–42. [Electronic resource] URL: <https://repository.sspu.edu.ua/server/api/core/bitstreams> (access date 17.03.2026) [in Ukrainian].
- Maznyy, S.V., Vakal, A.P. (2025). Roslynnist' hidrolohichnoho zakaznyka mistsevoho znachennya «Verkh'nosul's'kyi-2» (Sums'ka oblast') [Vegetation of the hydrological reserve of local importance «Verkhnyosul'skyi-2» (Sumy region)]. *Aktual'ni problemy doslidzhennya dovkillya [Current problems of environmental research] : mat. KHI Mizhnar. nauk. konf. (22-23 travnya 2025 r., Sumy).* Sumy : Sum DPU imeni A. S. Makarenka, 194–199 [in Ukrainian].
- Marynych, O.M., Parkhomenko, H.O., Petrenko, O.M., & Shyshchenko, P.H. (2003). Udoskonalena skhema fizyko-heohrafichnoho raionuvannia Ukrainy [Improved scheme of physical and geographical zoning of Ukraine]. *Ukrayinskyi heohrafichnyi zhurnal [Ukrainian Geographical Journal]*, 1, 16–20 [in Ukrainian].
- Panchenko, S., & Ivanets, V. (2019). 50 ridkisnykh roslyn Sumshchyny. Atlas-dovidnyk [50 rare plants of Sumy region. Atlas-handbook]. Chernivtsi, p. 64 [in Ukrainian].
- Pryrodnycho-zapovidnyy fond Sums'koyi oblasti. Atlas-dovidnyk. (2019). [Nature Reserve Fund of Sumy Region. Atlas-guide] / uklad. R. V. Boychenko, V. V. Vertel', O. YU. Karlyukova ta in. Kyiv : TOV «Ukrayins'ka Kartohrafichna Hrupa», p. 96 [in Ukrainian].
- Prodromus roslynosti Ukrainy. (2019). [Prodrome of the vegetation of Ukraine] / D.V. Dubyna, T.P. Dziuba, S.M. Yemelianova et al. Kyiv: Naukova dumka, p. 782 [in Ukrainian].
- Nakaz №111 vid 15.02.2021 Ministerstva zakhystu dovkillya ta pryrodnykh resursiv Ukrainy «Pro zatverdzhennya perelikiv vydiv roslyn ta hrybiv, shcho zanosyat'sya do Chervonoyi knyhy Ukrainy (roslynnyy svit), ta vydiv roslyn ta hrybiv, shcho vyklyucheni z Chervonoyi knyhy Ukrainy (roslynnyy svit)» [Order №.111 of 02.15.2021 of the Ministry of Environmental Protection and Natural Resources of Ukraine «On approval of lists of plant species and fungi included in the Red Book of Ukraine (flora) and plant species and fungi excluded from the Red Book of Ukraine (flora)». [Electronic resource]: URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0370-21> (access date 19.03.2026) [in Ukrainian].
- Rodinka, O.S. (1994). Do zberezhennya pryrodnoyi roslynosti baseynu richky Suly [To the preservation of natural vegetation in the Sula River basin]. *Zapovidna sprava na Sumshchyni [Protected areas in the Sumy region] : tezy dopovidey nauk. konf.* Sumy: Sum DPI im. A. S. Makarenka, 61–63 [in Ukrainian].
- Sklyar, YU.L., Trotsenko, V.I., & Psar'ov, V.V. (2025). Stan fitoriznomanittya hidrolohichnykh zakaznykiv Sadv's'koyi terytorial'noyi hromady Sums'koho rayonu [The state of phytodiversity of hydrological reserves of the Sadv territorial community of Sumy district]. *Visnyk Sums'koho natsional'noho ahrarnoho universytetu. Ahronomiya ta biolohiya [Bulletin of the Sumy National Agrarian University. Agronomy and Biology]*, 58 (4), 110–118. <https://doi.org/10.32782/agrobio.2024.4.16> [in Ukrainian].
- Sudynni roslyny Smaragdovoyi merezhi Ukrainy pid okhoronoyu Berns'koyi konventsii (2016). [Vascular plants of the Emerald Network of Ukraine under the protection of the Bern Convention] / kol. avt. ; za red. V.A. Solomakhy. Kyiv, p. 152 [in Ukrainian].

- Ustymenko, P.M., Popovych, S.Yu., & Dubyna, D.V. (2019). Suchasni tendentsiyi dynamiky rarytetnykh fitotsenoziv Ukrayiny ta zmina paradyhmy absolyutnoyi zapovidnosti [Current trends in the dynamics of rare phytocoenoses in Ukraine and modification of the concept of absolute conservation]. *Ukrayinskyi botanichnyi zhurnal [Ukrainian Botanical Journal]*, 76 (5), 434–444. <https://doi.org/10.15407/ukrbotj76.05.434> [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 intehrovanooho synfitoindykatsiinoho pokaznyka antropohennoi transformatsii [Methodological approaches to the creation of an integrated synphyto-indicative indicator of anthropogenic transformation]. *Ekolohichni nauky [Ecological sciences]*, 5 (32), 1, 136–141. <https://doi.org/10.32846/2306-9716/2020.eco.5-32.19> [in Ukrainian].
- Yakubenko, B.Ye., Popovych, S.I., Ustymenko, P.M., Dubyna, D.V., & Churilov, A.M. (2018). Heobotanika : metodychni aspekty doslidzhen. Navchalnyi posibnyk [Geobotany: methodological aspects of research. Study guide]. Kyiv : Lira-K, p. 316 [in Ukrainian].
- Bilz M., Kell S.P., Maxted N., & Lansdown R.V. (2011). European Red List of Vascular Plants / M. Bilz et al. Luxembourg : Publications Office of the European Union, p. 130. <https://doi.org/10.2779/8515> [in English].
- Birben, Ü. (2020). The effectiveness of protected areas in biodiversity conservation: the case of Turkey. *Cerne*, 25 (4), 424–438. DOI: <https://doi.org/10.1590/01047760201925042644> [in English].
- Bondar, O., Adamenko, O., Korobkova, H., Hryn, Y., Tsytsiura, N., Zaiarna, O., Halahan, O., Chalaya, O., Pavlushenko, Ye., Stankevych, S., & Matsyura, A. (2021). Forest species diversity in river watersheds of the Left-Bank Forest-Steppe of Ukraine. *Ukrainian Journal of Ecology*, 11 (3), 79–85. https://doi.org/10.15421/2021_146 [in English].
- Bondarieva, L.M., Kyrylchuk, K.S., Skliar, V.H., Tykhonova, O.M., Zhatova, H.O., & Bashtovyi, M. G. (2019). Population dynamics of the typical meadow species in the conditions of pasture digression in flooded meadows. *Ukrainian Journal of Ecology*, 9 (2), 204–211 [in English].
- Chusova, O.O., Shyriaieva, D.V., Budzhak, V.V., Chorney, I.I., Dziuba, T.P., Iemelianova, S.M., Kucher, O.O., Moysiyenko, I.I., Tokariuk, A.I., Vasheniak, Iu.A., Vynokurov, D.S., Boyko, M.F., Khodosovtsev, O.Ye., & Kuzemko, A.A. (2022). Protected species in grassland habitats of Ukraine. *Ukrainian Botanical Journal*, 79 (5), 290–307. <https://doi.org/10.15407/ukrbotj79.05.290> [in English].
- Kaur, A. (2018). Conservation of Plant Biodiversity Current Strategies and Future Needs. *International Journal of Scientific Research in Biological Sciences*, 5 (4), 109–113. [Electronic resource] URL: <https://ijsrbs.isroset.org/index.php/j/article/view/86> (access date 17.03.2026) [in English].
- Kougiumoutzis, K., Kokkoris, I.P., Panitsa, M., Trigass, P., Strid, A., & Dimopoulos, P. (2020). Plant Diversity Patterns and Conservation Implications under Climate-Change Scenarios in the Mediterranean: The Case of Crete (Aegean, Greece). *Diversity*, 2 (7), 270. <https://doi.org/10.3390/d12070270> [in English].
- Kovalenko, I., Butenko, S., Zhezhkun, A., Porokhniach, I., Abduraimov, O., & Klymenko, H. (2022). Trends in the transformation of plant ontogenesis under global climate warming. *Agraarteadus: Journal of Agricultural Science*, 33 (2), 410–417. <https://doi.org/10.15159/jas.22.27> [in English].
- Kovalenko, I.M. (2021). *Effects of pollution and climate change on the ecosystem components* / Ed. Y.V. Lykholat. Praha: Oktan Print, 40–69. <https://doi.org/10.46489/EOPACC-1204211> [in English].
- Lohvynenko, I.P., Lyko, S.M., Trochymchuk, I.M., Portukhay, O.I., & Glinska, S.O. (2019). Structure of some rare flora species populations in conditions of Volhynian Upland. *Ukrainian Journal of Ecology*, 9 (1), 102–114 [in English].
- Perles, S., Fotinos, T., & Raskin, E. (2022). Strategies for long-term monitoring of riverscours plant communities to inform science-based management. *Natural Areas Journal*, 42(3), 177–184. DOI: <https://doi.org/10.3375/21-22> [in English].
- POWO. Plants of the world online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. URL: <https://powo.science.kew.org> (date of application 20.03.2026) [in English].
- Van der Plas, F. (2019). Biodiversity and ecosystem functioning in naturally assembled communities. *Biological Reviews*, 94 (4), 1220–1245. <https://doi.org/10.1111/brev.12499> [in English].

Vimal, R., Navarro, L.M., Jones, Y., Wolf F., Le Moguédec G., & Réjou-Méchain M. (2021). The global distribution of protected areas management strategies and their complementarity for biodiversity conservation. *Biological Conservation*, 256, 109014. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2021.109014> [in English].

Дата першого надходження статті до видання: 24.03.2026
Дата прийняття статті до друку після рецензування: 22.04.2026
Дата публікації (оприлюднення) статті: 29.05.2026

Стаття поширюється на умовах
ліцензії відкритого доступу (CC BY 4.0)

