

DOI <https://doi.org/10.31359/2413.7642.2026.1.328>

УДК 581.9:581.526:502.172

**Бакуменко О. М.**, к. с.-г. наук, доцент, доцент кафедри захисту рослин  
ім. А.К. Мішньова

[lady.bakumenko88@gmail.com](mailto:lady.bakumenko88@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0003-1625-7401>

**Бондарєва Л. М.**, к. біол. наук, доцент, доцент кафедри екології та  
ботаніки

[milabond77@gmail.com](mailto:milabond77@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0003-4126-7601>

**Тяжкун Ю. О.**, здобувачка кафедри захисту рослин ім. А.К. Мішньова

[tu347061@gmail.com](mailto:tu347061@gmail.com), <https://orcid.org/0009-0005-0695-0626>

Сумський національний аграрний університет, Україна

## НОВІ ЛОКАЛІТЕТИ ТА ОЦІНКА СТАНУ ПОПУЛЯЦІЙ РІДКІСНИХ ВИДІВ ФЛОРИ (*ADONIS VERNALIS* ТА *PULSATILLA* *PRATENSIS*) У ЧЕРНІГІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

**Анотація.** Збереження рідкісних видів флори є одним із ключових завдань сучасної екології, особливо в умовах посилення антропогенного впливу, що призводить до скорочення чисельності популяцій та втрати природних біотопів. Недостатня вивченість регіонального поширення раритетних видів обумовлює необхідність уточнення їх локалітетів і оцінки сучасного стану популяцій. **Мета.** Виявлення нових локалітетів *Adonis vernalis* L. та *Pulsatilla pratensis* (L.) Mill. у Чернігівській області та оцінка стану їх популяцій. **Методи.** Дослідження проведено методом маршрутних обстежень із використанням GPS-фіксації, геоботанічного опису місцезростань, підрахунку чисельності особин та аналізу вікової структури популяцій. Оцінку відновлення здійснювали за співвідношенням прегенеративних і генеративних особин. **Результати.** Виявлено нові локалітети досліджуваних видів у межах лучно-степових та узлісних екотопів. Популяція *Adonis vernalis* налічує близько 85 особин і характеризується відносною стабільністю, тоді як *Pulsatilla pratensis* представлена меншою чисельністю (близько 46 особин) і має фрагментовану структуру. Встановлено наявність особин різних онтогенетичних станів, що свідчить про збереження процесів природного відновлення. Водночас виявлено вплив антропогенних факторів на стан популяцій. **Висновки.** Виявлені локалітети мають важливе значення для уточнення поширення рідкісних видів у регіоні. Популяції характеризуються відносною життєздатністю, проте потребують постійного моніторингу та впровадження природоохоронних заходів для збереження їх стабільності.

**Ключові слова:** рідкісні види, Червона книга України, популяції рослин, *Adonis vernalis*, *Pulsatilla pratensis*, біорізноманіття, локалітети, лучно-степові угруповання, онтогенетична структура, охорона природи.

**O. Bakumenko**, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the A.K. Mishnyov Department of Plant Protection

[lady.bakumenko88@gmail.com](mailto:lady.bakumenko88@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0003-1625-7401>

**L. Bondarieva**, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Ecology and Botany

[milabond77@gmail.com](mailto:milabond77@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0003-4126-7601>

**Yu. Tiazhkun**, student of the A.K. Mishnyov Department of Plant Protection

[tu347061@gmail.com](mailto:tu347061@gmail.com), <https://orcid.org/0009-0005-0695-0626>

Sumy National Agrarian University, Ukraine

### **New Localities and Assessment of the State of Populations of Rare Flora Species (Adonis Vernalis and Pulsatilla Pratensis) in the Chernihiv Region**

**Formulation of the problem.** Conservation of rare plant species is one of the key challenges of modern ecology, especially under increasing anthropogenic pressure leading to population decline and loss of natural habitats. Insufficient knowledge of the regional distribution of rare species necessitates уточнення their localities and assessment of the current state of their populations. **Purpose.** To identify new localities of *Adonis vernalis* L. and *Pulsatilla pratensis* (L.) Mill. in the Chernihiv region and to assess the state of their populations. **Methods.** The study was conducted using route survey methods with GPS-based location фіксація, geobotanical description of habitats, counting of individuals, and analysis of population age structure. Regeneration was assessed based on the ratio of pre-generative to generative individuals. **Results.** New localities of the studied species were identified within meadow-steppe and forest-edge ecotopes. The population of *Adonis vernalis* comprises approximately 85 individuals and is characterized by relative stability, whereas *Pulsatilla pratensis* is represented by a smaller population (about 46 individuals) with a fragmented structure. The presence of individuals at different ontogenetic stages indicates ongoing natural regeneration processes. At the same time, the influence of anthropogenic factors on population condition was recorded. **Conclusions.** The identified localities are important for уточнення the distribution of rare species in the region. The populations are relatively viable but require continuous monitoring and implementation of conservation measures to ensure their stability.

**Key words:** rare species, Red Book of Ukraine, plant populations, *Adonis vernalis*, *Pulsatilla pratensis*, biodiversity, localities, meadow-steppe communities, ontogenetic structure, nature conservation.

**Вступ.** Збереження біорізноманіття належить до найважливіших глобальних викликів, з якими стикається сучасне людство. Упродовж останніх десятиліть антропогенний вплив на природні екосистеми значно посилюється, що призводить до деградації природних біотопів, скорочення чисельності багатьох видів рослин і тварин та зникнення окремих елементів флори і фауни. Внаслідок господарської діяльності людини, зокрема розорювання земель, урбанізації, змін гідрологічного режиму територій та інтенсивної експлуатації природних ресурсів, окремі види виявляються неспроможними адаптуватися до нових умов існування, що ставить їх під загрозу зникнення.

Відомо, що кожен біологічний вид є унікальним результатом тривалого еволюційного процесу, сформованого впродовж тисячоліть.

Втрата навіть одного виду призводить до безповоротного збіднення природної спадщини та порушення екологічної рівноваги природних екосистем. За сучасними оцінками, темпи зникнення видів значно перевищують темпи їх формування, що зумовлює необхідність посилення заходів щодо збереження біорізноманіття.

У цьому контексті особливої уваги потребує вивчення рідкісних та зникаючих видів флори, зокрема тих, що занесені до Червоної книги України. Важливими напрямками досліджень є встановлення локалітетів, аналіз структури популяцій та оцінка їх сучасного стану, що створює наукову основу для розробки ефективних природоохоронних заходів.

Питання популяційної екології рослин, збереження рідкісних видів та уточнення їх поширення висвітлені у працях вітчизняних і зарубіжних дослідників [1-4]. Водночас регіональні дослідження, спрямовані на виявлення нових локалітетів видів *Adonis vernalis* та *Pulsatilla pratensis* у межах Чернігівської області, залишаються недостатньо представленими, що зумовлює актуальність проведення даного дослідження.

Метою дослідження було виявлення нових локалітетів рідкісних видів флори (*Adonis vernalis* L. та *Pulsatilla pratensis* (L.) Mill.) у Чернігівській області та оцінка сучасного стану їх популяцій.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблеми збереження біорізноманіття та охорони рідкісних видів флори України широко висвітлені у працях вітчизняних учених. Фундаментальні основи дослідження рідкісних видів рослин і принципи їх охорони наведено у виданні «Червона книга України» за редакцією Я. П. Дідуха, де обґрунтовано сучасний стан та загрози існуванню раритетних видів рослинного світу [1].

Значний внесок у розвиток популяційної екології рослин зроблено Ю. А. Злобіним, який розглядає структуру популяцій, онтогенетичні стани та механізми самовідновлення як ключові показники їх стабільності. Дослідження вікової структури та щільності популяцій дозволяють оцінити життєздатність видів та прогнозувати їх подальший розвиток [2].

Окремі наукові праці присвячені вивченню біолого-екологічних особливостей рідкісних видів родини Ranunculaceae, зокрема *Adonis vernalis* та *Pulsatilla pratensis*. Зокрема, у роботах В. В. Гриценко досліджено морфологічні, фенологічні та ценопопуляційні особливості *Adonis vernalis* у різних умовах середовища. Дослідження Ю. П. Шапрана та співавторів присвячені аналізу щільності та вікової структури популяцій цього виду, що дозволяє оцінити його стан у природних умовах та рівень адаптації до антропогенних змін [4–7].

Щодо виду *Pulsatilla pratensis*, у роботах Л. Т. Горбняк-Юліної та інших авторів розглянуто його еколого-ценотичні особливості,

біотопічну приуроченість та структуру угруповань, у яких він зростає [8–12]. Також встановлено, що ці види мають обмежене поширення та характеризуються невеликою кількістю локалітетів, що підтверджує їх природоохоронну цінність.

Сучасні дослідження свідчать про зростаючу увагу до вивчення демографічної структури популяцій рідкісних видів та факторів, що визначають їх стійкість. Зокрема, встановлено, що стан популяцій видів роду *Pulsatilla* значною мірою залежить від екологічних умов, зокрема освітленості, ґрунтових характеристик і рівня конкуренції з іншими видами [13]. Також підкреслюється важливість виявлення нових локалітетів і проведення регіональних досліджень, оскільки популяції цих видів мають фрагментований характер і можуть швидко змінюватися під впливом антропогенних факторів.

Водночас, незважаючи на наявність значної кількості досліджень, питання уточнення сучасного поширення, виявлення нових локалітетів та оцінки стану популяцій рідкісних видів флори на регіональному рівні, зокрема у Чернігівській області, залишаються недостатньо вивченими. Це зумовлює необхідність проведення локальних флористичних і популяційних досліджень, спрямованих на уточнення ареалів видів та оцінку їх сучасного стану [14–17].

**Матеріали і методи досліджень.** Дослідження проводили у 2025 році в околицях села Довгалівка Прилуцького району Чернігівської області, що розташоване у північно-східній частині Лісостепу України. Територія характеризується помірно-континентальним кліматом, середньорічною температурою повітря +7,5...+8,0 °С та річною кількістю опадів 500-600 мм. Рельєф переважно рівнинний, з наявністю балок і схилів, що зумовлює формування різноманітних мікробіотопів. Ґрунтовий покрив представлений сірими лісовими суглинковими ґрунтами та опідзоленими чорноземами.

Полеві дослідження проводили протягом вегетаційного періоду методом маршрутних обстежень. Метою роботи було виявлення локалітетів рідкісних видів рослин, занесених до Червоної книги України, та оцінка сучасного стану їх популяцій.

У ході досліджень здійснювали пошук локалітетів рідкісних видів, географічну прив'язку місцезростань (GPS-фіксація координат), опис екологічних умов (тип рослинності, ґрунтові умови, рівень освітленості, ступінь антропогенного впливу), облік чисельності особин у популяціях, а також фотофіксацію об'єктів дослідження.

Об'єктами дослідження були популяції *Adonis vernalis* L. та *Pulsatilla pratensis* (L.) Mill., які є типовими представниками лучно-степових угруповань і занесені до Червоної книги України [1]. Їх морфологічні особливості та загальний вигляд у природних умовах наведено на рис. 1.



**Рис. 1. Морфологічні особливості досліджуваних видів у природних умовах:**

*а – Adonis vernalis; б – Pulsatilla pratensis*

Оцінку стану популяцій проводили шляхом підрахунку кількості особин у межах досліджуваних ділянок. Для аналізу вікової структури популяцій застосовували загальноприйнятий підхід популяційної екології рослин [2], відповідно до якого виділяли такі онтогенетичні стани: ювенільний (j), іматурний (im), віргінільний (v) та генеративний (g). До прегенеративної групи відносили особини ювенільного, іматурного та віргінільного станів.

Для оцінки процесів самовідновлення популяцій використовували індекс відновлення (Ів), який визначали як співвідношення чисельності прегенеративних особин до кількості генеративних. Значення індексу понад 1 свідчить про активне природне поновлення популяції, тоді як його зниження вказує на можливе порушення процесів відтворення.

Визначення видів здійснювали за ботанічними визначниками та сучасними флористичними зведеннями [18, 19]. Номенклатуру видів подано відповідно до сучасних систематичних підходів.

Досліджувані види зростали в різних екотопах: *Adonis vernalis* – на узліссі соснового лісу, *Pulsatilla pratensis* – на відкритих схилах балки, що відображає особливості їх екологічної приуроченості. Приклади місцезростань досліджуваних видів наведено на рис. 2.

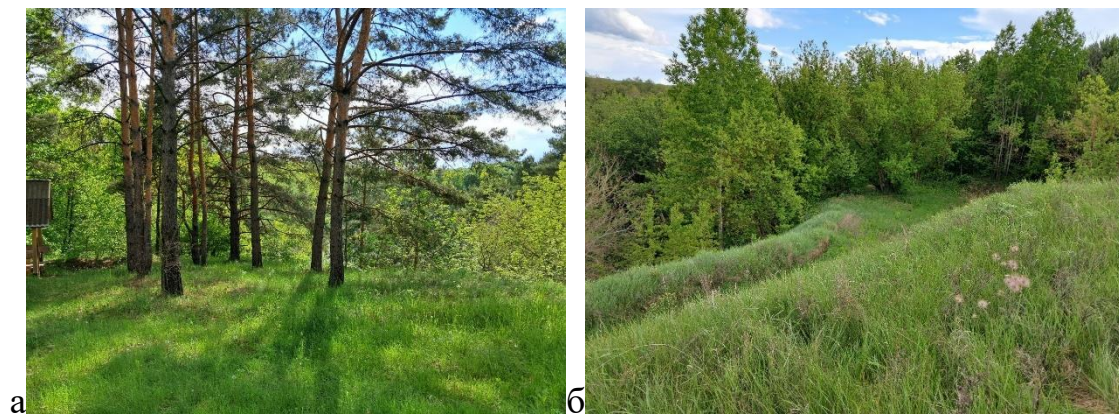


Рис. 2. Місцезростання досліджуваних видів:

а – *Adonis vernalis* (узлісся соснового лісу); б – *Pulsatilla pratensis* (схил балки)

Отримані результати використовували для оцінки сучасного стану популяцій рідкісних видів рослин та визначення перспектив їх збереження в умовах зростаючого антропогенного навантаження.

**Результати досліджень та їх обговорення.** У результаті польових досліджень на території околиць села Довгалівка, було виявлено локалітети двох раритетних видів рослин, занесених до Червоної книги України – *Adonis vernalis* L. та *Pulsatilla pratensis* (L.) Mill. Виявлення цих видів має важливе значення для уточнення їх сучасного поширення в межах Чернігівської області та формування бази для подальшого моніторингу їх популяцій.

Популяцію *Adonis vernalis* L. було виявлено на узліссі соснового лісу на ділянці з південно-західною експозицією. Географічні координати локалітету становлять 50.755590, 32.899305. Дана територія характеризується добрим освітленням, помірно сухими умовами та відносно розрідженим трав'яним покривом, що створює сприятливі умови для зростання цього виду. Загальний вигляд популяції та характер розміщення рослин у межах локалітету наведено на рис. 3.

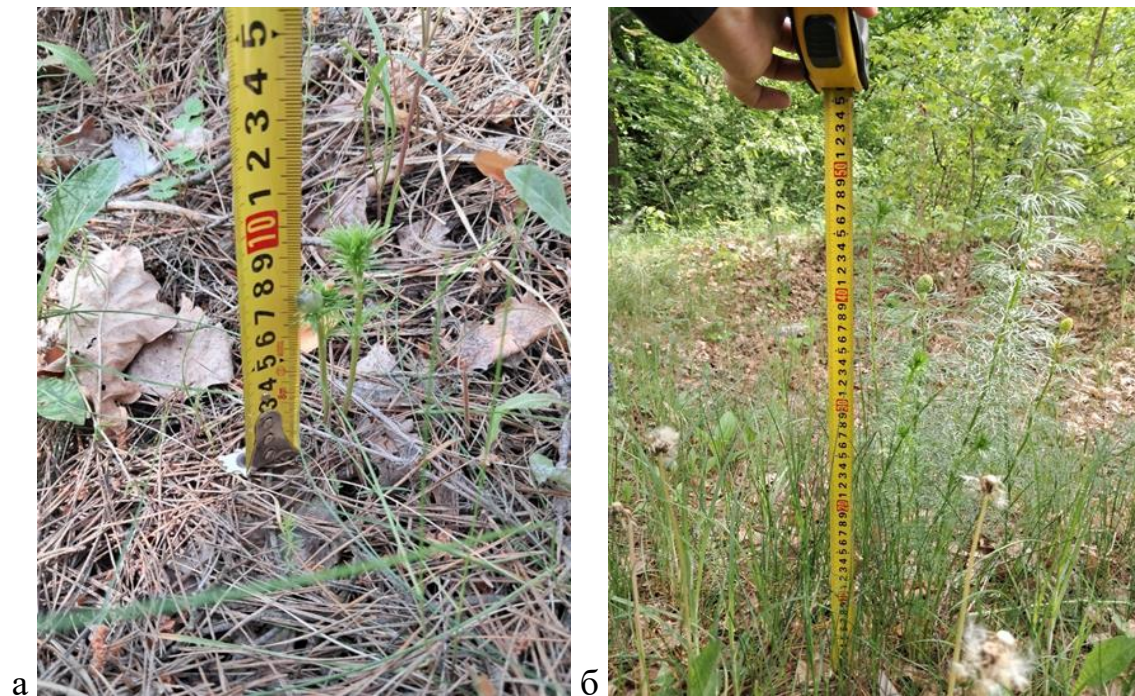


Рис. 3. *Adonis vernalis* L. у природному місцезростанні  
а – загальний вигляд рослин; б – фрагмент популяції

Досліджувана популяція налічувала близько 85 особин, які перебували у різних онтогенетичних станах та характеризувалися різним ступенем морфологічного розвитку. Висота рослин варіювала від 8 до 55 см, кількість надземних пагонів – від 1 до 10. Наявність особин різних вікових груп свідчить про формування відносно повночленної популяційної структури.

Наявність особин різних вікових груп вказує на формування відносно повночленної популяції та свідчить про її здатність до природного відновлення. Водночас переважання генеративних особин може свідчити про певне уповільнення процесів поновлення, що узгоджується з літературними даними щодо повільного розвитку цього виду [2].

На момент обстеження (20.05.2025 р.) більшість рослин перебувала у фазі цвітіння та початку плодоношення, що свідчить про сприятливі умови для реалізації генеративної функції.

У межах локалітету популяція формувала окремі групи в складі лучно-степового угруповання, прилеглого до соснового насадження. Флористичний склад супутніх видів наведено в табл. 1.

**Таблиця 1. Флористичний склад рослинного угруповання в місцезростанні *Adonis vernalis* L.**

№	Латинська назва	Українська назва
1	<i>Elytrigia repens</i>	пирій повзучий
2	<i>Plantago lanceolata</i>	подорожник ланцетолистий
3	<i>Taraxacum officinale</i>	кульбаба лікарська
4	<i>Ranunculus acris</i>	жовтець їдкий
5	<i>Viola odorata</i>	фіалка запашна
6	<i>Achillea millefolium</i>	деревій звичайний
7	<i>Agrimonia eupatoria</i>	парило звичайне
8	<i>Trifolium medium</i>	конюшина середня
9	<i>Galium aparine</i>	підмареник чіпкий
10	<i>Phleum pratense</i>	тимофіївка лучна
11	<i>Salvia pratensis</i>	шавлія лучна
12	<i>Cirsium vulgare</i>	осот рожевий
13	<i>Lonicera caprifolium</i>	горлянка женецька
14	<i>Anthriscus sylvestris</i>	бедринець ломикаменевий
15	<i>Veronica austriaca</i>	вероніка австрійська.

Аналіз рослинного покриву показав, що популяція *Adonis vernalis* формує угруповання з типовими лучними та лучно-степовими видами (*Elytrigia repens*, *Achillea millefolium*, *Salvia pratensis* тощо), що підтверджує її приуроченість до перехідних екоотопів [20].

Серед деревно-чагарникової рослинності переважають види родів *Pinus* та *Rosa*, зокрема *Pinus sylvestris* і *Rosa* spp., що створює специфічні умови напіввідкритого середовища.

Стан популяції можна оцінити як відносно стабільний, що підтверджується наявністю особин різних вікових груп. Водночас на її динаміку можуть впливати антропогенні фактори, зокрема рекреаційне навантаження та господарська діяльність на прилеглих територіях.

**Сон лучний (*Pulsatilla pratensis* (L.) Mill.)** – багаторічна трав'яниста рослина родини Ranunculaceae, характерний представник лучно-степової флори [3, 16]. Вид належить до роду *Pulsatilla*, підродина *Anemonoideae*, представники якої характеризуються наявністю простої оцвітини, численних тичинок і маточок, а також плодів типу багатогорішка з перистими остями [17].

Рослина є світлолюбною ксеромезофітною, зростає на відкритих добре освітлених ділянках із дренованими ґрунтами – схилах балок, сухих луках та узліссях [1, 3, 21]. Основними факторами, що обмежують поширення виду, є антропогенний вплив, зокрема розорювання територій, випасання худоби та збирання рослин [22].

Другий локалітет виду *Pulsatilla pratensis* було виявлено на південному схилі балки, що забезпечує оптимальні умови освітлення та прогрівання ґрунту. Географічні координати місцезростання становлять 50.745193, 32.916993. Ділянка характеризується лучно-степовою

рослинністю та добре дренованими ґрунтами, що відповідає екологічним вимогам виду.

Загальний вигляд популяції та особливості розміщення рослин у межах локалітету наведено на рис. 4.

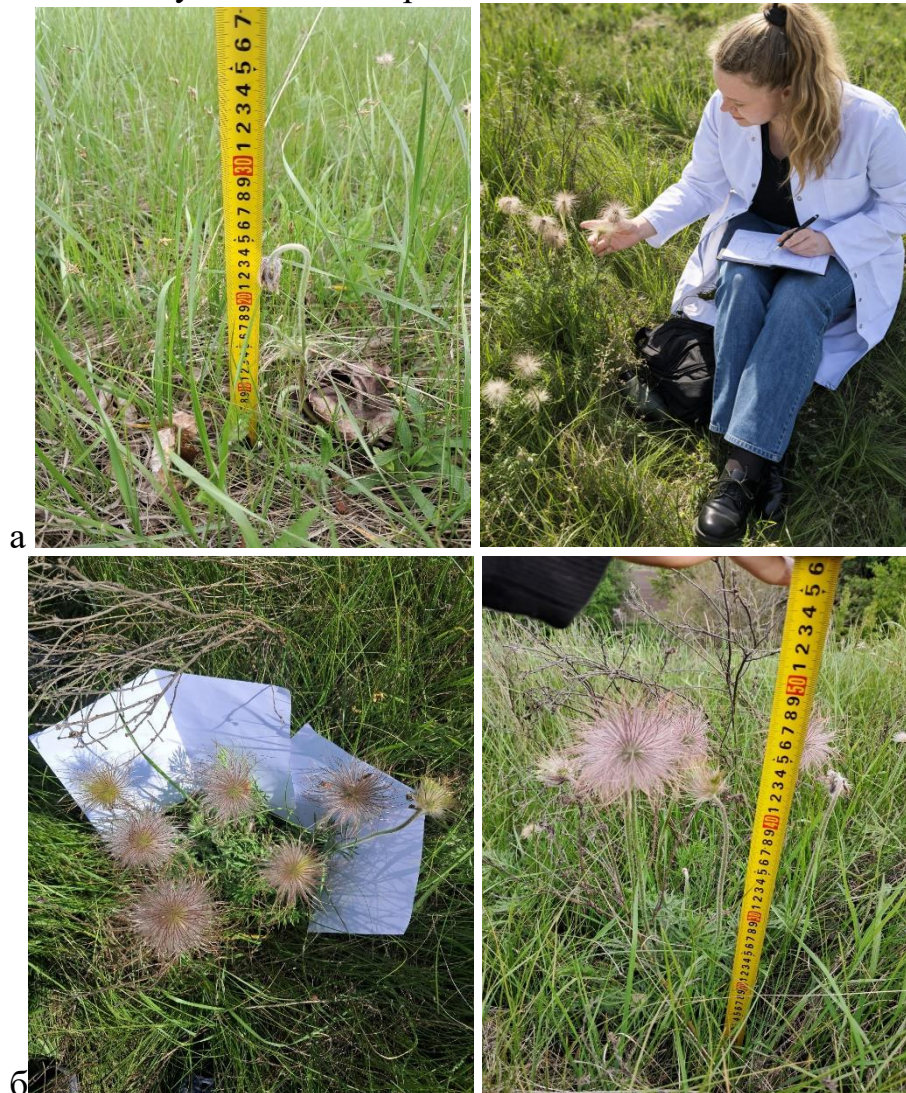


Рис. 4. Популяція *Pulsatilla pratensis* (L.) Mill. у природному місцезростанні:  
а – загальний вигляд угруповання; б – окремі особини у фазі плодоношення

Флористичний склад супутньої рослинності локалітету наведено в табл. 2. Його аналіз свідчить про формування типового лучно-степового угруповання з переважанням ксерофітних та мезоксерофітних видів, адаптованих до умов відкритих, добре освітлених і дренованих екоотопів. Виявлена різноманітність супутніх видів відображає відносну збереженість природного рослинного покриву та сприяє підтриманню стабільності популяції *Pulsatilla pratensis* у межах досліджуваної території.

**Таблиця 2. Флористичний склад рослинного угруповання в місцезростанні  
*Pulsatilla pratensis* (L.) Mill.**

№	Латинська назва	Українська назва
1	<i>Anemone sylvestris</i>	анемона лісова
2	<i>Fragaria vesca</i>	суниця лісові
3	<i>Phleum pratense</i>	тимофіївка лучна
4	<i>Galium aparine</i>	підмареник чіпкий
5	<i>Agrimonia eupatoria</i>	парило звичайне
6	<i>Trifolium medium</i>	конюшина середня
7	<i>Achillea millefolium</i>	деревій звичайний
8	<i>Taraxacum officinale</i>	кульбаба лікарська
9	<i>Elytrigia repens</i>	пирій повзучий
10	<i>Artemisia scoparia</i>	полин мітлистий
11	<i>Euphorbia cyparissias</i>	молочай кипарисовий
12	<i>Poa angustifolia</i>	тонконіг вузьколистий
13	<i>Calamagrostis epigejos</i>	війник
14	<i>Arrhenatherum elatius</i>	стоколос безостий
15	<i>Chrysanthemum leucanthemum</i>	миколайчики плоскі
16	<i>Onobrychis arenaria</i>	еспарцет піщаний
17	<i>Medicago falcata</i>	люцерна серповидна
18	<i>Asclepias syriaca L</i>	ваточник сирійський

Аналіз рослинного покриву показав, що популяція формується в умовах лучно-степового угруповання з участю видів *Elytrigia repens*, *Achillea millefolium*, *Artemisia scoparia*, *Onobrychis arenaria* та інших, що є типовими для відкритих ксерофітних екоотопів.

Серед деревно-чагарникової рослинності трапляються представники родів *Rosa*, *Fraxinus* та *Pyrus*, зокрема *Rosa* spp., *Fraxinus excelsior* L. та *Pyrus pyraster* (L.) Burgsd., які формують розріджене середовище та не створюють значного затінення.

Чисельність популяції становила близько 46 особин, які перебували у різних онтогенетичних станах. Рослини розташовувалися невеликими групами, формуючи окремі мікропопуляції в межах досліджуваної ділянки. Висота особин варіювала від 10 до 50 см.

Наявність рослин різних вікових груп свідчить про наявність процесів природного відтворення, однак невелика загальна чисельність та фрагментоване розміщення можуть вказувати на певну нестабільність популяції.

У період проведення спостережень (17.05.2025 р.) більшість особин перебувала у фазі завершення цвітіння та початку плодоношення. Формування плодів свідчить про успішне проходження генеративної стадії розвитку.

Отримані результати узгоджуються з даними літератури, згідно з якими популяції *Pulsatilla pratensis* характеризуються залежністю від умов освітлення, ґрунтових характеристик та рівня антропогенного

навантаження [16, 17, 23]. У зв'язку з цим збереження природних умов місцезростання є ключовим фактором підтримання стабільності популяцій цього виду.

Проведені дослідження підтвердили наявність у межах досліджуваної території локальних популяцій двох рідкісних видів рослин – *Adonis vernalis* L. та *Pulsatilla pratensis* (L.) Mill., занесених до Червоної книги України. Обидва види характеризуються відносно невеликою чисельністю популяцій, що є типовим для раритетних компонентів флори [24, 25].

Водночас встановлено наявність особин різних онтогенетичних станів, що свідчить про збереження процесів природного поновлення популяцій. Виявлені локалітети мають важливе значення для уточнення сучасного ареалу поширення цих видів у межах Чернігівської області та можуть бути використані як база для подальших хорологічних і популяційних досліджень. Отримані результати також підтверджують необхідність проведення систематичного моніторингу стану популяцій, зокрема з урахуванням змін їх чисельності, вікової структури та впливу антропогенних факторів.

**Висновки.** У результаті проведених польових досліджень у межах околиць села Довгалівка Прилуцького району Чернігівської області підтверджено наявність локальних популяцій рідкісних видів рослин, занесених до Червоної книги України – *Adonis vernalis* L. та *Pulsatilla pratensis* (L.) Mill. Виявлення цих видів має важливе наукове та природоохоронне значення, оскільки дозволяє уточнити межі їх сучасного поширення у лісостеповій зоні України.

Встановлено, що досліджувані види приурочені до специфічних біотопів – лучно-степових ділянок, схилів балок та узлісь соснових насаджень, які характеризуються достатнім рівнем освітленості, помірною сухістю ґрунтів і відносно низькою щільністю трав'яного покриву. Такі умови є оптимальними для їх зростання та розвитку.

Популяції *Adonis vernalis* і *Pulsatilla pratensis* характеризуються невеликою чисельністю, проте наявність особин різних онтогенетичних станів (від ювенільних до генеративних) свідчить про їх повночленність і здатність до природного самовідновлення. Водночас просторове групове розміщення рослин та формування мікропопуляцій вказують на певну фрагментованість популяційної структури.

Встановлено, що на стан популяцій суттєво впливають антропогенні фактори, зокрема розорювання природних ділянок, випасання худоби, витоптування рослинності, рекреаційне навантаження та зривання квітучих рослин. Це призводить до порушення природних біотопів і потенційного зниження здатності популяцій до відновлення.

Отримані результати підкреслюють важливість збереження лучно-степових та узлісних екосистем як осередків існування рідкісних видів флори. Виявлені локалітети потребують подальшого моніторингу з метою оцінки динаміки популяцій, змін їх вікової структури та впливу екологічних чинників. Перспективним є обґрунтування заходів щодо охорони цих територій, зокрема створення або розширення природоохоронних об'єктів.

### Список використаних джерел

1. Дідух Я. П. Червона книга України. Рослинний світ. Український ботанічний журнал. 2010. Т. 67, № 4. С. 481–503.
2. Злобін Ю. А. Популяційна екологія рослин: сучасний стан, точки росту. Суми: Університетська книга, 2009. 263 с.
3. Didukh Ya. P. The ecological scales for the species of Ukrainian flora and their use in synphytoindication. Kyiv: Phytosociocentre. 2011. 176 p.
4. Григора І. М., Соломаха В. А. Рослинність України: еколого-ценотичний, флористичний та географічний нарис. Київ: Фітосоціоцентр, 2005. 452 с. Електронний ресурс: Режим доступу – <https://www.researchgate.net/profile/Va-Solomakha/publication/331772199>
5. Parubok M. I., Leontiuk I. B., Rozborska L. V. Systematic position and seed productivity *Adonis vernalis* L. Scientific Issue Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University. Series: Biology. 2022. Vol. 82(4). P. 77–83. <https://doi.org/10.25128/2078-2357.22.4.9>
6. Юдін С. І. Біологічні особливості насінневого розмноження *Adonis vernalis* L. Інтродукція рослин. 2002. № 3–4. С. 63–67.
7. Шапран Ю. П., Довгопола Л. І. Щільність і вікова структура популяцій *Adonis Vernalis* L. на степових ділянках Переяславщини. Природнича освіта та наука. Випуск 2. 2023. С. 61-67. <https://doi.org/10.32782/NSER/2023-2-10>
8. Горбняк-Юліна Л. Т., Сарахман І. С. Колірні варіації квіток *Pulsatilla pratensis* (L.) Mill. на території НПП «Подільські Товтри». Наукові записки Державного природознавчого музею. 2022. № 38. С. 115–124. <https://doi.org/10.36885/nzdpm.2022.38.115-124>
9. Довгопола Л. І. Лікарські рослини природної флори Переяславщини. Біорізноманіття, екологія та експериментальна біологія. 2020. Т. 22. № 1. С. 27-36. <https://doi.org/10.34142/2708-5848.2020.22.1.03>
10. Довгопола Л. І. Ресурси сировинних видів лікарських рослин лучних фітоценозів Переяславщини. Біологія та екологія. Ботаніка. Полтава: Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка, 2021. Т. 7. № 1. С. 22-31. <https://doi.org/10.33989/2021.7.1.243421>

11. Савельєва О. В., Шумова Г. С., Сіра Л. М., Владимірова І. М. Морфолого–анатомічне дослідження трави сону лучного (*Pulsatilla pratensis* (L.) Mill.). Фітотерапія Часопис. 2016. № 1. С. 55–60. Електронний ресурс: Режим доступу – <https://repo.knmu.edu.ua/handle/123456789/13665>
12. Щербаківа О. Ф., Новосад К. В. Особливості сезонного розвитку та поліваріантність структури пагонів *Pulsatilla pratensis* (L.) Mill. Інтродукція рослин. 2013. № 3. С. 34–42.
13. Kostrakiewicz-Gierał K. The effect of habitat conditions on the population structure of *Pulsatilla* species. Acta Agrobotanica. 2013. Т. 66, № 2. С. 3–14. <https://doi.org/10.5586/aa.2013.035>
14. Dace Kļaviņa, Anita Osvalde, Guntis Tabors, Gunta Jakobsone. Current Status of *Pulsatilla patens* in Latvia –Population Size, Demographic and Seed Viability Indicators, Soil Parameters and Their Relationships. *Plants* 2025, 14(3), 375. <https://doi.org/10.3390/plants14030375>
15. Bochenková, M.; Hejzman, M.; Karlík, P. Effect of plant community on recruitment of *Pulsatilla pratensis* in dry grassland. *Sci. Agric. Bohem.* 2012, 43, 127–133. <https://doi.org/10.7160/sab.2012.430402>
16. Жуленко К. В. Знахідки раритетних видів рослин у південній частині басейну річки Синюха. Вісник Черкаського університету. Біологічні науки. 2021. №1. С. 37-45. <https://doi.org/10.31651/2076-5835-2018-1-2021-1-37-45>
17. Вакал А. П., Литвиненко Ю. І. Поширення регіонально рідкісних видів рослин на території басейну річки Сироватка (Сумська область). Український журнал природничих наук. 2025. № 11. С. 7–17. <https://doi.org/10.32782/naturaljournal.11.2025.1>
18. Крамаренко Д. В. Етимологія назв лікарських рослин, занесених у Червону книгу України. Матеріали V Всеукр. студентськ. наук.-практ. онлайн-конф., м. Харків (18 квітня 2024 р.) / ред. кол.: Н. В. Дерев'янченко та ін. Харків: ХНМУ, 2024. 108 с.
19. Mosyakin S. L., Fedoronchuk M. M. Vascular plants of Ukraine: A nomenclatural checklist. Kyiv: National Academy of Sciences of Ukraine, M.G. Kholodny Institute of Botany, 1999. 345 p. Електронний ресурс: Режим доступу – <https://botany.kiev.ua/doc/mosykin11.pdf>
20. Moysiyanenko I. I., Sudnik-Wójcikowska B. The flora of kurgans in the steppe zone of southern Ukraine. *Chornomorski Botanical Journal*. 2006. Т. 2, № 1. С. 5–35. Електронний ресурс: Режим доступу – <https://www.chornomorski.com/index.php/journal/article/view/32>
21. Gritsenko V. *Adonis vernalis* L. в умовах інтродукції на ботаніко-географічній ділянці «Степи України» Національного ботанічного саду ім. М. М. Гришка НАН України. *Journal of Native and Alien Plant Studies*. 2023. № 19. С. 15–37. <https://doi.org/10.37555/2707-3114.19.2023.293643>

22. Перегрим М. М. Нові місцезнаходження рідкісних видів рослин на території Донецького краю. Чорноморський ботанічний журнал, 2006, Т.2, №1: 123-128.

23. Melnyk V.I., Baransky O. R., Batochenko, V.M., Volodymyrets, V. O., Dovhopola, L. I., & Melnychenko, N. V. *Aconitum lasiocarpum* and *A. variegatum* (Ranunculaceae) populations near the eastern limits of their ranges in the lowlands of Ukraine. *Biosystems Diversity*, 31(1). (2023). 28-33. <https://doi.org/10.15421/012304>

24. Бондарєва Л. М., Тяжкун Ю. О. Ботанічні знахідки видів Червоної книги України в околицях с. Довгалівка Прилуцького району Чернігівської області. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, «Гончарівські читання» (23-24 травня 2025 р.). Суми, 2025. 168 с.

25. The IUCN Red List of Threatened Species. 2024. Електронний ресурс: Режим доступу – <https://www.iucnredlist.org>

### REFERENCES

1. Didukh, Ya. P. (2010). Red Book of Ukraine. Plant World. Ukrainian Botanical Journal, 67(4), 481–503.

2. Zlobin, Yu. A. (2009). Plant Population Ecology: Current State and Growth Points. Sumy: Universytetska knyha.

3. Didukh, Ya. P. (2011). The ecological scales for the species of Ukrainian flora and their use in synphytoindication. Kyiv: Phytosociocentre.

4. Hryhora, I. M., & Solomakha, V. A. (2005). Vegetation of Ukraine: ecological, coenotic, floristic and geographical overview. Kyiv: Phytosociocentre. Available at: <https://www.researchgate.net/profile/Va-Solomakha/publication/331772199>

5. Parubok, M. I., Leontiuk, I. B., & Rozborska, L. V. (2022). Systematic position and seed productivity of *Adonis vernalis* L. Scientific Issue Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University. Series: Biology, 82(4), 77–83. <https://doi.org/10.25128/2078-2357.22.4.9>

6. Yudin, S. I. (2002). Biological features of seed reproduction of *Adonis vernalis* L. *Plant Introduction*, 3–4, 63–67.

7. Shapran, Yu. P., & Dovhopola, L. I. (2023). Density and age structure of *Adonis vernalis* L. populations in steppe areas of Pereiaslav region. *Natural Science Education and Science*, 2, 61–67. <https://doi.org/10.32782/NSER/2023-2-10>

8. Horbniak-Yulina, L. T., & Sarakhman, I. S. (2022). Color variations of *Pulsatilla pratensis* (L.) Mill. flowers in NNP “Podilski Tovtry”. *Proceedings of the State Natural History Museum*, 38, 115–124. <https://doi.org/10.36885/nzdpm.2022.38.115-124>

9. Dovhopola, L. I. (2020). Medicinal plants of natural flora of Pereiaslav region. *Biodiversity, Ecology and Experimental Biology*, 22(1), 27–36. <https://doi.org/10.34142/2708-5848.2020.22.1.03>
10. Dovhopola, L. I. (2021). Resources of medicinal plant species in meadow phytocenoses. *Biology and Ecology*, 7(1), 22–31. <https://doi.org/10.33989/2021.7.1.243421>
11. Savelieva, O. V., Shumova, H. S., Sira, L. M., & Vladymyrova, I. M. (2016). Morphological and anatomical study of *Pulsatilla pratensis* herb. *Fitoterapiia Journal*, 1, 55–60. Available at: <https://repo.knmu.edu.ua/handle/123456789/13665>
12. Shcherbakova, O. F., & Novosad, K. V. (2013). Seasonal development and variability of shoot structure of *Pulsatilla pratensis* (L.) Mill. *Plant Introduction*, 3, 34–42.
13. Kostrakiewicz-Gierałt, K. (2013). The effect of habitat conditions on the population structure of *Pulsatilla* species. *Acta Agrobotanica*, 66(2), 3–14. <https://doi.org/10.5586/aa.2013.035>
14. Kļaviņa, D., Osvalde, A., Tabors, G., & Jakobsons, G. (2025). Current status of *Pulsatilla patens* in Latvia. *Plants*, 14(3), 375. <https://doi.org/10.3390/plants14030375>
15. Bochenková, M., Hejzman, M., & Karlík, P. (2012). Effect of plant community on recruitment of *Pulsatilla pratensis*. *Scientia Agriculturae Bohemica*, 43, 127–133. <https://doi.org/10.7160/sab.2012.430402>
16. Zhulenko, K. V. (2021). Findings of rare plant species in the Syniukha river basin. *Bulletin of Cherkasy University. Biological Sciences*, 1, 37–45. <https://doi.org/10.31651/2076-5835-2018-1-2021-1-37-45>
17. Vakal, A. P., & Lytvynenko, Yu. I. (2025). Distribution of regionally rare plant species in the Sirovatka river basin. *Ukrainian Journal of Natural Sciences*, 11, 7–17. <https://doi.org/10.32782/naturaljournal.11.2025.1>
18. Kramarenko, D. V. (2024). Etymology of medicinal plant names included in the Red Book of Ukraine. In: *Proceedings of the V All-Ukrainian Student Conference*. Kharkiv.
19. Mosyakin, S. L., & Fedoronchuk, M. M. (1999). *Vascular plants of Ukraine: A nomenclatural checklist*. Kyiv: M.G. Kholodny Institute of Botany. Available at: <https://botany.kiev.ua/doc/mosykin11.pdf>
20. Moysiienko, I. I., & Sudnik-Wójcikowska, B. (2006). The flora of kurgans in southern Ukraine. *Chornomorski Botanical Journal*, 2(1), 5–35. Available at: <https://www.chornomorski.com/index.php/journal/article/view/32>
21. Gritsenko, V. (2023). *Adonis vernalis* L. under introduction conditions. *Journal of Native and Alien Plant Studies*, 19, 15–37. <https://doi.org/10.37555/2707-3114.19.2023.293643>
22. Perehrym, M. M. (2006). New localities of rare plant species in Donetsk Ridge. *Chornomorski Botanical Journal*, 2(1), 123–128.

23. Melnyk, V. I., Baransky, O. R., Batochenko, V. M., Volodymyrets, V. O., Dovhopola, L. I., & Melnychenko, N. V. (2023). Aconitum populations near eastern range limits. *Biosystems Diversity*, 31(1), 28–33. <https://doi.org/10.15421/012304>

24. Bondarieva, L. M., & Tiazhkun, Yu. O. (2025). Botanical findings of Red Book species in Chernihiv region. In: Honcharivski Readings Conference Proceedings. Sumy.

25. IUCN (2024). The IUCN Red List of Threatened Species. Available at: <https://www.iucnredlist.org>

Отримано: 08.04.2026. Прийнято: 20.04.2026. Опубліковано: 22.05.2026.

DOI <https://doi.org/10.31359/2413.7642.2026.1.343>

УДК 635.652:631.559(477.54/.62)

**Дімов В. Д.**, аспірант кафедри рослинництва

[Valent560@ukr.net](mailto:Valent560@ukr.net), ORCID: 0009-0001-1942-0828

**Поташова Л. М.**, канд. с.-г. наук, доцент кафедри рослинництва

[potashova124@gmail.com](mailto:potashova124@gmail.com), ORCID: 0000-0001-9310-5474

Державний біотехнологічний університет, Харків, Україна

## **ПРОДУКТИВНІСТЬ КВАСОЛІ ЗА РІЗНИХ СПОСОБІВ ВИКОРИСТАННЯ БІОПРЕПАРАТІВ У СХІДНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**

**Анотація.** У статті наведені результати трирічних досліджень із вивчення впливу допосівної обробки насіння біопрепаратами Азотікс і Гумат калію та листового підживлення біодобривом Мега врожай на ріст і врожайність квасолі сорту Панна. Встановлено, що застосовані біопрепарати позитивно вплинули на густоту, виживаність, біометричні, симбіотичні, фотосинтетичні та структурні показники рослин. Серед варіантів дослідження мінімальні величини спостерігалися на контролі, а максимальні – за допосівної обробки насіння сумішшю зазначених біопрепаратів і подальшого листового підживлення рослин у фазах гілкування і бутонізації біодобривом Мега врожай. У 2023 р. врожайність зерна квасолі по варіантах дослідження коливалася в межах 2,02–2,40 т/га. У 2024 р. вона виявилася дуже низькою – 0,42–0,62 т/га, а у 2025 р. хоч і збільшилася у порівнянні з попереднім роком, але все ж таки була низькою – від 0,95 до 1,21 т/га. У середньому за три роки досліджень урожайність зерна квасолі сорту Панна по варіантах дослідження коливалася від 1,13 до 1,41 т/га із мінімумом на контролі і максимумом за використання Азотіксу і Гумату калію для допосівної обробки насіння та дворазового підживлення посівів біодобривом Мега врожай. На цьому варіанті отримали найбільший приріст урожайності – 0,28 т/га або 24,8 % у порівнянні з контролем.

**Ключові слова:** погодні умови, квасоля, біопрепарати, допосівна обробка насіння, листове підживлення, ріст, урожайність.