

ISSN 2224-025X

**Н** АУКОВІ  
З АПІДСЬКИ

**Державного  
природознавчого  
музею**

**Випуск 38 / 2022**



Національна академія наук України  
Державний природознавчий музей

---

**НАУКОВІ ЗАПИСКИ  
ДЕРЖАВНОГО  
ПРИРОДОЗНАВЧОГО МУЗЕЮ**

Випуск 38

Львів 2022

УДК 57+58+591.5+502.7:069

**Наукові записки Державного природознавчого музею. – Львів, 2022. – Вип. 38. – 284 с.**

До 38-го випуску періодичного видання «Наукові записки Державного природознавчого музею» увійшли статті та короткі повідомлення з музеології, екології, зоології, а також інформація про діяльність музею у 2021 році.

Для екологів, біологів, зоологів, працівників музеїв природничого профілю, заповідників, національних природних парків і інших природоохоронних установ і організацій.

**Proceedings of the State Natural History Museum. – Lviv, 2022. – Issue 38. – 284 p.**

The 38th issue of the periodical «Scientific Notes of the State Museum of Natural History» includes articles and short reports on museology, ecology, zoology, as well as information about the museum's performance in 2021.

For ecologists, biologists, zoologists, employees of museums of natural profile, reserves, national nature parks and other environmental institutions and organizations.

DOI: <https://doi.org/10.36885/nzdpm.2022.38>

ISSN 2224-025X

**РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ**

*Головний редактор*

*Заступник головного редактора*

*Відповідальний секретар*

*Технічний редактор*

Капрусь І. Я. д-р біол. наук, проф.

Климишин О. С. д-р біол. наук, с.н.с.

Орлов О. Л. канд. біол. наук

Гураль Р. І. канд. біол. наук

Бокотей А. А. д-р біол. наук, с.н.с.; Войчишин В. К. канд. біол. наук, с.н.с.; Годунько Р. Й. канд. біол. наук, с.н.с.; Гураль-Сверлова Н. В. канд. біол. наук, с.н.с.; Дзюбенко Н. В. канд. біол. наук; Радченко О. Г. д-р біол. наук, проф.; Різун В. Б. канд. біол. наук, с.н.с.; Середюк Г. В. канд. біол. наук; Сусуловський А. С. канд. біол. наук, с.н.с.; Третяк П. Р. д-р біол. наук, проф.; Фальтинович В. д-р біол. наук, проф. (Польща); Царик Й. В. д-р біол. наук, проф.; Чернобай Ю. М. д-р біол. наук, проф.; Шрубович Ю. Ю. канд. біол. наук; Яницький Т. П. канд. біол. наук

**EDITORIAL BOARD**

Kaprus I. Y. (*Editor-in-Chief*), Klymyshyn O. S. (*Associate Editor*), Orlov O. L. (*Managing Editor*), Gural R. I. (*Technical Editor*), Bokotey A. A., Voichyshyn V. K., Godunko R. J., Gural-Sverlova N. V., Dzubenko N. V., Radchenko O. G., Rizun V. B., Serediuk H. V., Susulovsky A. S., Tretjak P. R., Faltynowicz W., Tsaryk J. V., Chernobay Y. M., Shrubovych J. J., Yanitsky T. P.

Рекомендовано до друку вченою радою Державного природознавчого музею

ISSN 2224-025X

© Наукові записки ДПМ, 2022

DOI: <https://doi.org/10.36885/nzdpm.2022.38.115-124>

УДК 582.675.1:502.72(477.43)

Горбняк-Юліна Л.Т., Сарахман І.С.

## КОЛІРНІ ВАРІАЦІЇ КВІТОК *PULSATILLA PRATENSIS* (L.) MILL. НА ТЕРИТОРІЇ НПП «ПОДІЛЬСЬКІ ТОВТРИ»

В національному природному парку «Подільські Товтри» в урочищі «Кобилка» описано популяцію *Pulsatilla pratensis* з нетиповим «червоним» забарвленням оцвітини, на відміну від типового – фіолетового. У статті проаналізовано дані літературних джерел щодо можливого систематичного положення виявлених рослин та їх ареалу. Проведено додаткові дослідження та описано локалітети, наведена характеристика еколого-ценотичних умов місцевиростання, розглянуто біологічні особливості дослідженого виду. Здійснено геоботанічні описи в урочищі «Кобилка» національного природного парку «Подільські Товтри». Виділено біотопи та угруповання із Зеленої книги України для *Pulsatilla pratensis*. Охарактеризовано фізико-географічні особливості виростання дослідженого виду. На основі комплексних досліджень та їх аналізу встановлено, що генетичний фактор є домінуючим в утворенні нових кольорних варіацій квітки *Pulsatilla pratensis*. Дане припущення знаходить підтвердження у морфометричних диференціаціях між представниками цього виду. Причиною зміни кольору на червоний є генетичні мутації особин *Pulsatilla pratensis*. Запропоновано провести детальні генетичні аналізи для дослідженого виду. На основі опрацювання літературних джерел та власних досліджень вважаємо, що *Pulsatilla pratensis* може мати квітки як фіолетового та його відтінків, так і червоного кольору, що буде діагностичною ознакою виду. Оброблено та висвітлено результати статистичної обробки морфометричних показників *Pulsatilla pratensis* з червоним та фіолетовим забарвленням, що були виявлені в межах Національного природного парку «Подільські Товтри». Знайдені та описані відмінності між оцвітинами, які мають червоне забарвлення у порівнянні з представниками виду фіолетового кольору. Визначено тенденції до зникнення рослин *Pulsatilla pratensis* із червоними квітками. Встановлено причини їх зникнення та розроблено біотехнічні заходи для їх збереження. Антропогенний чинник в дослідженому локалітеті є низьким. Для ефективного генеративного розмноження виду потрібна відсутність більшості факторів природного впливу.

**Ключові слова:** *Pulsatilla pratensis*, колір квіток, НПП «Подільські Товтри», еколого-ценотичні умови, морфометрія.

Рід *Pulsatilla* Mill. є одним із, без сумніву, критичних таксонів рослин. Представники цього роду характеризуються високим ступенем поліморфізму і внутрішньовидової мінливості, що ускладнені гібридизаційними процесами. Особливо проблемним для систематики є *Pulsatilla pratensis* (L.) Mill., який, відповідно до прийнятих сьогодні уявлень, належать до секції *sect. Pulsatilla* Mill. Згідно Червоної книги України (Перелік видів..., 2021) включає ряд синонімічних видів – *Pulsatilla bohemica* (Skalický) Tzvelev, *Pulsatilla nigricans* Stöerck, *Pulsatilla ucrainica* (Ugr.) Wissjul., *Pulsatilla dacica* (Rummelsp.) Tzvelev, *Pulsatilla donetzica* Kotov. На території Національного природного парку «Подільські Товтри» трапляється 7 місць виростання дослідженого виду (Горбняк, 2014; Горбняк, 2015; Новосад, Крицька, Любінська, 2009). Під час багаторічних спостережень було виявлено значні відмінності у кольорі квіток *Pulsatilla pratensis*, результати опрацювання яких лягли в основу написання

даної статті. Тому метою нашої роботи є дослідити різноманіття квіток рідкісного виду *Pulsatilla pratensis* на території НПП «Подільські Товтри»; описати еколого-ценотичні умови місцевиростань; проаналізувати різноманіття морфологічних ознак та уточнити діагностичні ознаки виду; розробити біотехнічні заходи збереження виду.

### Матеріал і методика досліджень

Об'єктом досліджень є *Pulsatilla pratensis* на території національного природного парку «Подільські Товтри». Робота ґрунтується на матеріалах і результатах власних польових досліджень та спостережень, критичному опрацюванні літературних джерел та гербарних зразків, що зберігаються в гербаріях НПП «Подільські Товтри» (PTR), Навчальної лабораторії «Ботанічний сад» ЗВО «Подільський державний університет» (PDH) (Шиян, 2011). Польові дослідження та збір основного матеріалу виконані маршрутним та напівстаціонарним методами протягом 2017-2022 років. Морфологічні особливості виду досліджувались у польових умовах, на основі опрацювання гербарних зразків, а також літературних джерел (Вісюліна, 1953; Цвелев, 2001; Шмальгаузен, 1895; Юзепчук, 1937). Морфометричні параметри зрілих генеративних особин з однієї популяції вимірювали у 10 особинах із фіолетовими квітками та 10 особин – із червоними. Всі отримані матеріали оброблені статистично з метою отримання репрезентативних результатів. Для цього використано ліцензійний пакетний набір програм Microsoft Office (2007). Експериментальні дані проходили обробку в програмі Excel. Фітоценотична характеристика угруповань за участю *Pulsatilla pratensis* виконана на основі геоботанічних описів пробних ділянок (10×10 м або інших залежно від розмірів популяції). Біотопи виділено на основі Національного каталогу біотопів України (Куземко, та ін., 2018). Визначення гранулометричного складу ґрунтів здійснювали за мокрим органолептичним методом (Назаренко, Польчина, Нікорич, 2004).

### Результати досліджень

Важливою видовою діагностичною ознакою, яка застосовується у систематиці *Pulsatilla pratensis*, є характеристика квітки, оцвітини виду, що складає загальний габітус рослин. Біологічні особливості *Pulsatilla pratensis* невід'ємно пов'язані з його систематикою. Згідно системи магноліофітів А.Л. Тахтаджяна (Тахтаджян, 1983), *Pulsatilla pratensis* як біологічний вид належить до роду *Pulsatilla*, родини *Ranunculaceae*, порядку *Ranunculales*, підкласу *Ranunculidae*, класу *Magnoliopsida*, відділу *Magnoliophyta*. Рід *Pulsatilla* Mill. включений до підродини *Anemonoideae*.

Тим часом С.М. Зиман (Зиман, 1985) виділяє підродину *Ranunculoidea*, яка складається з двох триб: *Anemoneae* і *Ranunculeae*. Рід *Pulsatilla* входить до триби *Anemoneae*. Діагностичними ознаками триби є квітки зі спіральним розташуванням елементів і їх нестабільне число.

За даними різних авторів, рід *Pulsatilla* налічує від 35 (Стародубцев, 2000; Сушенцов, 2008; Цвелев, 2001) до 45 видів (Черепанов, 1995). Ареал роду охоплює позатропічні та позаарктичні області північної півкулі (Стародубцев, 2000; Сушенцов, 2008; Цвелев, 2001). Різні види роду *Pulsatilla* трапляються переважно на низинних територіях, але окремі з них входять до складу високогірних угруповань. Здебільшого види приурочені до відкритих місць виростання. Більшість видів трапляються в Євразії та тільки два види поширені в Північній Америці (Шмальгаузен, 1895;

Юзепчук, 1937). У флорі України за різними даними відомо від 6 до 7 видів цього роду, саме: *Pulsatilla grandis* Wender., *Pulsatilla patens* (L.) Mill., *Pulsatilla pratensis*, *Pulsatilla taurica* Juz., *Pulsatilla alba* Reichenb., *Pulsatilla ucrainica*, ? *Pulsatilla Wolfgangiana* (Besser) Juz. (Вісюліна, 1953; Шмальгаузен, 1895; Юзепчук, 1937).

Аналіз літературних даних щодо систематики роду *Pulsatilla* виявив існуючі протиріччя в розумінні його рангу та об'єму. На відміну від багатьох інших таксонів даний рід не був обділений увагою систематиків. Наявність гібридів і численних перехідних форм, виражений поліморфізм таксонів роблять рід *Pulsatilla* дуже важким для систематичної обробки.

Система побудови роду *Pulsatilla* неодноразово зазнавала змін і доповнень. Тривалий час види роду *Pulsatilla* розглядалися в складі роду *Anemone* L. Серед них: *Anemone patens* L. (*P. patens*), *A. pulsatilla* Host., *A. grandis* (Wender.) Kerner (*P. vulgaris*, *P. grandis*) (Юзепчук, 1937). Близьке споріднення цих таксонів підтверджується в ході порівняльно-анатомічних досліджень квіток цих рослин.

Як відмічають вітчизняні дослідники (Стародубцев, 2000; Сушенцов, 2008; Цвелев, 2001), визначення видів роду *Pulsatilla* ускладнює присутність міжвидових гібридів, особини яких іноді навіть переважають по відношенню з особинами батьківських видів. Більшість видів роду в місцях контакту або накладення їх ареалів, як правило, вступають один з одним в гібридизацію. Помилково гібридні види нерідко приймають за підвиди. Таким чином, багато видів виявляються пов'язаними між собою цілим рядом гібридних перехідних форм.

Перша система роду *Pulsatilla* була запропонована De Candolle (Стародубцев, 2000). Згідно неї рід було розподілено на дві секції: *Preonanthus* DC і *Campanaria* DC. Подальший розвиток уявлень про систему роду призвів до поділу секції *Campanaria* на кілька самостійних. За даними D. Aichele, H. Schwegler (Aichele, Schwegler, 1957), рід *Pulsatilla* складається з п'яти секцій: *Preonanthus* Ehrh., *Preonanthopsis* Zämel's, *Iostemon* (Jus.) Aich. et Schweg., *Campanaria* Endl., *Semicampanaria* Zämel's. На сьогодні рід включає чотири секції (Стародубцев, 2000): *Preonanthus* DC ex Starodub., *Preonanthopsis* Zämel's et Peagle, *Pulsatilla* Mill. (= *Campanaria* DC), *Miyakea* (Miyabe et Tatew.) Starodub.

Обсяг секції *Pulsatilla* неодноразово переглядався, що було пов'язано зі зміною системи роду *Pulsatilla*. Так, С.В. Юзепчук (Юзепчук, 1937) розділив цю секцію (в ранзі підроду) на десять рядів. Такої думки дотримувалися і D. Aichele, H. Schwegler (Aichele, Schwegler, 1957), підсекції яких в основному збігалися із запропонованими С.В. Юзепчуком рядами. Але надалі такого детального поділу секції не зберіглося (Стародубцев, 2000).

На сьогодні секцію *Pulsatilla* ділять на три підсекції (Сушенцов, 2008): *Patentes* Aichele et Schweg., *Pulsatilla* Mill., *Chinensis* Aichele et Schweg. Деякі автори (Цвелев, 2001) виділяють четверту секцію *Vernales*. В цьому випадку загальноприйняті секції розглядаються як підроди, а підсекції – в якості секцій.

М. Цвельов (Цвелев, 2001) включає в підсекцію *Pulsatilla* 8 видів: *P. pratensis*, *P. grandis*, *P. ucrainica*, *P. taurica*, *P. bohémica*, *P. dacica* (Rummelsp.) Tzvelev, *P. ambigua* (Turcz.) Juz., *P. vulgaris* Mill. Головною морфологічною відмінністю представників цієї підсекції є двічі або тричі пірчато-розсічена листкова пластинка, що на зиму відмирає. Спостерігається значна мінливість в ширині та розсіченості листків.

Вперше *Pulsatilla pratensis* був описаний F. Miller в своїй праці «The Gardeners Dictionary, VIII» у 1768 з Великобританії. З часів класичного першоопису протягом сторіччя цей вид було наведено рядом систематиків під різними видовими епітетами (*P. reflexa* – Jean Emmanuel Gilibert (1789), *P. Breynii* – Pierre Bulliard та Franz Josef Ruprecht (1854), *Anemone pratensis* – Carolus Linnaeus (1753) (Юзепчук, 1937).

Тепер розглянемо біологічні особливості *Pulsatilla pratensis*. Кореневище косе, грубе, темно-коричневе (Вісюліна, 1953; Дідух, та ін., 2004; Юзепчук, 1937). Листки з'являються до або під час цвітіння, пластинки листків довгасто-яйцевидні, трійчато-пірчато розсічені. Верхні листки (3) зростаються основами в дзвоникоподібну обгортку (покривало). Стебло заввишки 10-30 (45) см (Вісюліна, 1953; Дідух, та ін., 2004; Юзепчук, 1937), 10-20 см (власні дослідження). Опушення сріблясте. Квітка поникла. Має вигляд довгастого вузького дзвоника. Листочків оцвітини – 6, інколи 7-8 (власні дослідження), яйцевидні або широко-яйцевидні, на верхівці відігнуті назовні. Темно або чорно-фіолетові квітки. Довжина пелюсток 2-3 см, ширина пелюсток 1-1,5 см (Вісюліна, 1953; Дідух, та ін., 2004; Юзепчук, 1937); (власні дослідження). Тичинки жовті, численні. На 1/3 коротші за листочки оцвітини, іноді дорівнюють їй (Вісюліна, 1953; Дідух, та ін., 2004; Юзепчук, 1937); (власні дослідження). Плід – сім'янки, 3 мм завдовжки (власні дослідження). Цвітіння відбувається у II-III декаді квітня (власні дослідження).

В Флорі СРСР (Юзепчук, 1937) згадується блідо-лілове, рідше – червоне та зелено-жовте забарвлення оцвітини для *Pulsatilla pratensis*. У Флорі УРСР (Вісюліна, 1953) також згадуються червоно-фіолетові квітки для *Pulsatilla ucrainica*. Останній вид описано із локалітетів: Черкаська обл., м. Умань; Київська обл., між Борисполем та Переяслав-Хмельницький; Полтавська обл., Лохвицький р-н; Хорольський р-н, біля Павлівки; Карлівський р-н, коло Розумівки; ок. м. Харків; ок. м. Куп'янськ; Донецька обл., коло ст. Яма; ок. Жданова, по р. Кальміус; Луганська обл., м. Старобільськ; Запорізька обл., Кам'яні Могили. Проте на думку М.В. Клокова, в Україні трапляється лише один вид – *Pulsatilla nigricans*, представників же нашого виду, *Pulsatilla ucrainica*, він розглядає як гібридні форми поміж *Pulsatilla latifolia* Rupr. і *Pulsatilla nigricans*. В Флорі УРСР *Pulsatilla pratensis* розглядають як *Pulsatilla nigricans*.

На Поділлі дослідженням роду *Pulsatilla* Mill. займався М.М. Круцкевич (Круцкевич, 1961; Круцкевич, 1962). Багато досліджень автор присвятив вивченню флористичного складу Товтрового пасма. У праці «Про рослинність степових схилів Подільських Товтр» (Круцкевич, 1961) він наводить місцезнаходження видів *Pulsatilla nigricans*, *Pulsatilla pratensis* на товтрових схилах та описує умови їх місцевиростань. Значну увагу автор приділяє вивченню відмінностей забарвлення оцвітини видів роду *Pulsatilla* в праці «Про видовий склад подільських *Pulsatilla*» (Круцкевич, 1962) та вперше вказує про наявність гібридних форм *Pulsatilla grandis* × *Pulsatilla pratensis*; *Pulsatilla pratensis* × *Pulsatilla latifolia*. За спостереженнями автора, на північних і західних схилах завжди зустрічаються рослини з забарвленням від білуватого до світло-фіолетового кольору. На північно-східних і східних схилах оцвітини всередині забарвлена від фіолетових до чорно-фіолетових тонів. Вважає, що інтенсивність забарвлення оцвітини залежить тут значною мірою від сили діяння екологічних факторів на окремі особини або групи особин. Вказує про мінливість і величину оцвітини від 12 до 30 мм у світло і темно забарвлених особин. Також автор вважає, що

*Pulsatilla pratensis*, *Pulsatilla nigritans* та *Pulsatilla ucrainica* є не окремі види, а форми одного виду.

Згідно Переліку видів рослин та грибів, що заносяться до Червоної книги України (Перелік видів рослин..., 2021) *Pulsatilla pratensis* включає синонімічні види *Pulsatilla bohemica*, *Pulsatilla nigricans*, *Pulsatilla ucrainica*, *Pulsatilla dacica*, *Pulsatilla donetzica*, що і прийнято в нашій роботі. Проте червоне забарвлення квіток в Червоній книзі не згадується, лише – темно-фіолетове.

Згідно опрацювання матеріалів угорських колег (Gabor Sramko, and other, 2019) та усного повідомлення Gabor Sramko та Attila Takacs, варіації кольору є нормальним явищем для східної частини ареалу *Pulsatilla pratensis*. Вважають, що досліджений вид із червоним забарвленням квіток є підвидом *Pulsatilla pratensis* subsp. *ucrainica*. Такі рослини траплялися угорським авторам біля р. Дніпро.

За усним повідомленням М.М. Перегрима та згідно сайту Plantarium (Plantarium, 2022), червоні *Pulsatilla pratensis* відомі з Донецької області (Костянтинівський район, РЛП «Клебан-Бик», 11.04.2020).

Зважаючи на вищесказане, вважаємо, що досліджений *Pulsatilla pratensis* в Україні може мати квітки як фіолетового та його відтінків, так і червоного кольору.

Навесні 2017 р. були проведені дослідження на горі Кобилка, що розташована в межах Чабанівської сільської ради Кам'янець-Подільського району. Під час досліджень виявлено популяцію *Pulsatilla pratensis* у кількості 200 особин. Серед рослин було виявлено 25 особин із яскраво червоним забарвленням квіток, які ми позначили для подальших спостережень. Решта рослин були типового фіолетового кольору. Зазначимо, що в Україні нами не були виявлені квітки із червоним забарвленням під час досліджень *Pulsatilla grandis* у спільних місцях вирощування обох видів (Горбняк, 2015).

Вид росте на південній, південно-східній експозиції схилу, а також на вершині гори Кобилка. Протяжність остепненого схилу до 1 км. Загальне проективне покриття – 80-95%. За результатами досліджень виділено наступні біотопи (Куземко, та ін., 2018):

### **T1.2.2 Петрофітні степи на карбонатних субстратах рівнинних регіонів**

Підтип T1.2.2.a Петрофітні степи на карбонатних субстратах Поділля.

Біотоп E:2.121 Угрупування *Carex humilis* Leysser лісостепової зони на сухих збагачених карбонатами ґрунтах; E:2.113 Угрупування *Sesleria heufleriana* Schug на свіжих та сухуватих рендзинах; E:2.212 Біотопи з домінуванням *Poa versicolor* Besser на відслоненнях щільних карбонатних порід.

Зелена книга України (Перелік рідкісних..., 2021):

106. Угрупування формації тонконога різнобарвного (*Poa versicoloris*); 102. Угрупування формації осоки низької (*Cariceta humilis*); 104. Угрупування формації сеслерії Хейфлерової (*Seslerieta heufleranae*).

Вищі судинні рослини – *Achillea millefolium* L., *Allium flavescens* Besser, *Allium sphaerocephalon* L., *Artemisia absinthium* L., *Carex humilis*, *Centaurea marschalliana* Spreng., *Dianthus deltoides* L., *Eryngium campestre* L., *Hypericum perforatum* L., *Poa versicolor*, *Thymus moldavicus* Klokov & Des.-Shost. Домінанти чагарникового ярусу – *Prunus spinosa* L., *Rosa canina* L., домінанти трав'яного ярусу – *Poa versicolor*.



### Т1.3.2 Лучні степи на чорноземах

Е:2.121 Угрупування *Carex humilis* лісостепової зони на сухих збагачених карбонатами ґрунтах; Е:2.124 Біотопи з домінуванням *Stipa capillata* L. на змитих чорноземах; Е:2.126 Біотопи з домінуванням *Botriochloa ischaemum* (L.) Keng в місцях поверхневої ерозії ґрунтів.

Зелена книга України (Перелік рідкісних..., 2021):

88. Угрупування формації ковили волосистої (*Stipeta capillatae*); 102. Угрупування формації осоки низької (*Cariceta humilis*).

Вищі судинні рослини – *Adonis vernalis* L., *Agrimonia eupatoria* L., *Anthyllis vulneraria* L., *Botriochloa ischaemum*, *Bromopsis inermis* (Leys.) Holub, *Centaurea jacea* L., *Elytrigia intermedia* (Host) Nevski, *Euphorbia cyparissias* L., *Festuca valesiaca* Gaudin, *Filipendula vulgaris* Moench, *Fragaria viridis* Weston, *Galium verum* L., *Koeleria cristata* (L.) Pers., *Knautia arvensis* (L.) Coult., *Lotus corniculatus* L., *Medicago falcata* L., *Plantago media* L., *Poa angustifolia* L., *Ranunculus polyanthemus* L., *Salvia nutans* L., *Salvia pratensis* L., *Stachys recta* L., *Stipa capillata*, *Teucrium chamaedrys* L., *Thalictrum minus* L., *Trifolium montanum* L., *Veronica chamaedrys* L. Домінанти чагарникового ярусу – *Chamaecytisus ruthenicus* (Fisch. ex Wolf.) Klásk.; доміанти трав'яного ярусу – *Adonis vernalis*, *Botriochloa ischaemum*, *Bromopsis inermis*, *Elytrigia intermedia*, *Festuca valesiaca*, *Stipa capillata*.

Виділено весняні мозаїки за участі ранньовесняних видів рослин: *Pulsatilla pratensis*. Пізніше в окремих локусах є пануючою *Stipa capillata*. Для подальшого моніторингу закладено постійну пробну площу №60. Виділено 5 трансект розміром 10x10 м. Загальна площа популяції – 1 га.

Досліджувана ділянка урочище «Гора Кобилка», де росте *Pulsatilla pratensis* є елементом рельєфу лівого берега долини річки Жван. В ландшафтному плані дана територія – це природна лучно-степова ділянка в оточенні чагарникової рослинності, в минулому використовувалася під випасання ВРХ і овець. Характеризується низьким показником антропогенної трансформованості ландшафту. Розташована в середній течії річки. За поперечним профілем долина характеризується як V-подібна з широкою долиною вздовж брівок, вузькою заплавою наявністю крутосхилів та прямовисних схилів. Ухил поверхні, на якій ростуть види *Pulsatilla pratensis* варіюється в межах 11.8-18°. Долина дуже глибока подекуди з прямовисним схилами, також наявні яри, схили яких прямовисні. Напрямок течії з північного заходу на південний схід та впадає в річку Ушиця. За морфологічною характеристикою – це ввігнутий поперечно-опуклий обрамлений з трьох сторін ерозійною мережею пагорб (схил), яскраво виражений з поміж фонового ландшафту виходами корінних порід (відслонення). Тут відслонення представлене породами вендського комплексу порід Протерозою, нижньою та верхньою крейдою Мезозойського періодів.

Плитчаста структура вендських відкладів відслонюється у нижній частині схилу та є броньованим шаром для поверхневих вод, містить в собі запаси артезіанських вод.

*Pulsatilla pratensis* росте на рендзинах крейдяних порід. Найменування у світовій реферативній базі ґрунтових ресурсів – *Rendzic Leptosols* (World Reference..., 2015). Ґрунтовий покрив, що тут сформувався – це дерново-карбонатні ґрунти на елювії щільних карбонатних порід. Гранулометричний склад елювію переважно складений грубоуламковою (псефіти) пухкою фракцією: щебнем, жорствою та піском.

Восени 2017 року було зібране насіння *Pulsatilla pratensis* червоного кольору квіток та висіяно на колекційній ділянці. Із насіння вирощено генеративні рослини, які зацвіли переважно червоним кольором різних відтінків. За червоне і фіолетове забарвлення квіток у рослин відповідають антоціани та їх генетичні модифікації (Шоєва, 2013). Червоний колір для *Pulsatilla pratensis* є нетиповим, тому наступні покоління при насінневому розмноженні будуть не всі з червоними квітками проте більшість.

У 2022 року продовжено дослідження популяції *Pulsatilla pratensis* на ППП № 60. Виявлено 123 генеративні особини виду, серед яких із синім забарвленням оцвіттини – 100 рослин, із червоним – 9, з'їдені – 14 (в основному – це позначені червоні). Морфометричні дані генеративних особин *Pulsatilla pratensis* наведені на рисунках 1-2.

Наші дослідження показали, що морфометричні ознаки особин генеративних особин *Pulsatilla pratensis* характеризувалися в основному середнім коефіцієнтом варіації. Для фіолетових рослин дуже великими були показники коефіцієнта варіації ширини пелюсток, довжини тичинкової нитки та кількості квіток (рис. 1).

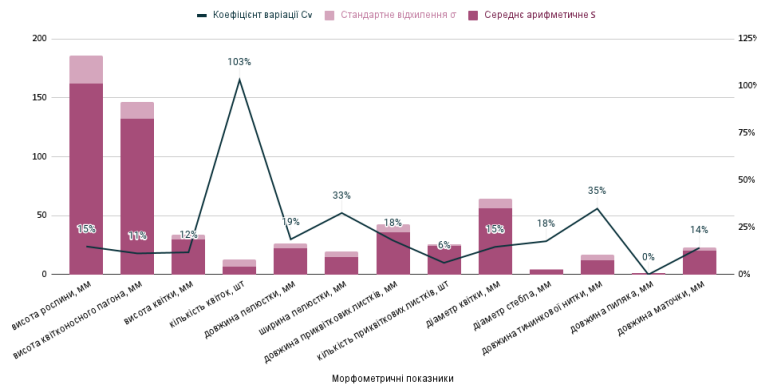


Рис. 1. Мінливість морфометричних показників генеративних особин *Pulsatilla pratensis* з фіолетовими квітками.

Для червоних рослин з великим коефіцієнтом варіації встановлено показники висоти квітконосного пагона, висоти квітки, ширини пелюсток та діаметр квітки. Дуже варіабельною була кількість квіток (рис. 2). Це може свідчити про значні потенційні можливості виду до виростання в різних екологічних умовах, які не можуть бути реалізовані за умов посиленого антропогенного навантаження.

Щодо антропогенного впливу, то він тут є низьким. В минулому досліджений локалітет використовувався для випасання ВРХ і овець, характеризується низьким показником антропогенної трансформованості ландшафту. Головні фактори впливу на розмноження *Pulsatilla pratensis* проявляються після дозрівання насіння і плодоношення. Розміщення популяції на крутих схилах призводить до розповсюдження насіння на ділянки, де воно не може прорости. Великий вплив має задернованість ґрунту. Проективне покриття рослинного покриву деяких місцевиростань *Pulsatilla pratensis* досягає 85-95%, що є високим показником. Це перешкоджає проростанню насіння дослідженого виду, оскільки воно не потрапляє в субстрат. Значною мірою цьому перешкоджає легкість самого насіння. Також стримує

потрапляння на ґрунт насіння високий опад відмерлих минулорічних рослин, який утворює так звану «подушку». При анемохорії поширення насіння відбувається вітром. Але на крутому схилі Кобилки, насіння може зноситися при сильних вітрах до води р. Жван. При тривалому перебуванні у вологому середовищі насіння втрачає свою схожість.

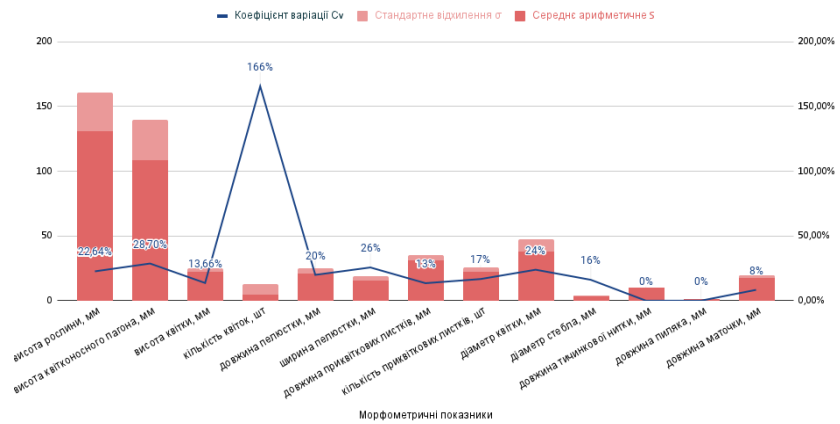


Рис. 2. Мінливість морфометричних показників генеративних особин *Pulsatilla pratensis* з червоними квітками.

Як вище згадувалось, під час досліджень у даному локалітеті виявлено поїдання рослин. Найбільшої шкоди *Pulsatilla pratensis* завдають гризуни. *Apodemus agrarius* (миша польова) – гризун з родини *Muridae* (Мишеві). Харчується як рослинною (насіння, ягоди, зелені частини рослин), так і тваринною (комахи) їжею. Раціон змінюється залежно від сезону і доступності харчування: зелені частини рослин переважають навесні та на початку літа, насіння і ягоди восени та взимку. Є одним з найважливіших шкідників зернових культур. Миші польові були відмічені у досліджених популяціях *Pulsatilla grandis* в околицях с. Остап'є (Тернопільська область). Гризуни поїли зелені частини рослин, а також корінь. Частка пошкоджених особин становила до 80-90%. Створюючи нори на невеликій глибині, миші призводять також до знищення молодих особин виду.

Із репатрованих 10 генеративних особин *Pulsatilla pratensis* біля хреста в кв. 59 НПП «Подільські Товтри» в рамках реалізації заходів на виконання «Програми охорони, збереження і відтворення рідкісних видів рослин на території НПП «Подільські Товтри» на 2014-2020 роки» залишився лише 1 кущ. Всі інші поїдені гризунами. Цікаво, що на горі Кобилка поїдання особин *Pulsatilla pratensis* виявлено здебільшого для рослин з червоними квітками.

Поїдання генеративних особин виду гризунами може призвести до скорочення чисельності багатьох популяцій. Тому потрібно якнайшвидше вберегти популяції, де уже виявлені факти поїдання рідкісних видів. Пропонуємо облаштувати на територіях фотопастки для фіксації поїдання, а пізніше – відлякувачі гризунів.

## Висновки

Важливою видовою діагностичною ознакою, яка застосовується у систематиці *Pulsatilla pratensis*, є характеристика квітки, оцвітини виду, що складає загальний габітус рослин. На основі опрацювання літературних джерел та власних досліджень вважаємо, що *Pulsatilla pratensis* може мати квітки як фіолетового та його відтінків, так і червоного кольору. На основі морфометричних досліджень встановлено значні потенційні можливості виду до виростання в різних екологічних умовах, які не можуть бути реалізовані за умов посиленого антропогенного навантаження. Для подальших досліджень еколого-ценотичних особливостей *Pulsatilla pratensis* з червоним забарвленням квіток необхідно провести моніторинг наявності досліджуваних особин в інших локалітетах. Із насіння рослин червоного забарвлення квіток виростають переважно рослини із таким же червоним кольором. Причиною зміни кольору на червоний є генетичні мутації для особин *Pulsatilla pratensis*. Для визначення генетичних мутацій потрібно провести детальні генетичні аналізи для *Pulsatilla pratensis*. Для ефективного генеративного розмноження виду потрібна відсутність більшості факторів природного впливу.

- Вісюліна О.Д. 1953. Рід Сон – *Pulsatilla* Adans. *Флора УРСР*. Т. 5. С. 81–90.
- Горбняк Л.Т. 2014. Порівняльна характеристика видів роду *Pulsatilla* Mill. в умовах Національного природного парку «Подільські Товтри» // Міжнар. наук.-практ. конф. «Природничі дослідження на Поділлі», присвячена 10-річчю природничого факультету Кам'янець-Подільського нац. ун-ту ім. Івана Огієнка (23–25 вересня 2014 р., м. Кам'янець-Подільський). Збірник матеріалів. С. 29–31.
- Горбняк Л.Т. 2015. *Pulsatilla grandis* Wender. в Україні (хорологія, еколого-ценотичні особливості, популяції та охорона). Дисертація кандидата наук, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка Міністерства освіти і науки України. Кам'янець-Подільський. 211 с.
- Дідух Я.П., Бурда Р.І., Зиман С.М., та ін. 2004. Екофлора України. Том 2. С. 145–146.
- Зиман С.Н. 1985. Морфология и филогения семейства Лютиковые. 248 с.
- Круцкевич М.М. 1961. Про рослинність степових схилів подільських товтр в межах Хмельницької області. *Наук. праці Кам'янець-Под. СГП*. № 4. С. 52–56.
- Круцкевич М.М. 1962. Про видовий склад подільських *Pulsatilla*. *Щорічник УБТ*. С. 76–77.
- Куземко А.А., Дідух Я.П., Онищенко В.А., Шеффер Я. 2018. Національний каталог біотопів України. 442 с.
- Назаренко І.І., Польчина С.М. Нікорич В.А. 2004. Грунтознавство: Підручник. 400 с.
- Новосад В.В. Крицька Л.І., Любінська Л.Г. 2009. Фітобіота національного природного парку «Подільські Товтри». Судинні рослини. С. 181.
- Перелік видів рослин та грибів, що заносяться до Червоної книги України (рослинний світ). 2021. 65 с. [online]. Доступне [https://mepg.gov.ua/files/docs/Bioriznomanitya/%D0%B2%D0%BA%D0%BB%D1%8E%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F%20858%2005.03.2021%20%D0%BF%D1%96%D0%B4%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B9\\_.pdf](https://mepg.gov.ua/files/docs/Bioriznomanitya/%D0%B2%D0%BA%D0%BB%D1%8E%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F%20858%2005.03.2021%20%D0%BF%D1%96%D0%B4%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B9_.pdf) [Дата звернення 22 липня 2022 року].
- Перелік рідкісних і таких, що перебувають під загрозою зникнення, та типових природних рослинних угруповань, які підлягають охороні і заносяться до Зеленої книги України. 2021 [online]. Доступне <<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0130-21#Text>> [Дата звернення 22 липня 2022 року].
- Стародубцев В.Н. 2000. Структурный анализ подтрибы ветренцевых (*Anemona*, *Ranunculaceae*) в связи с проблемами ее эволюции и систематики. Автореферат диссертации доктора наук. Екатеринбург. 47 с.

- Сушенцов О.Е. 2008. Систематический состав, хорология и структура популяций видов рода *Pulsatilla* Mill. (*Ranunculaceae* Juss.) в Уральском регионе. Автореферат диссертации кандидата наук, Ботанический сад УрО РАН. Казань. 20 с.
- Тахтаджян А.Л. 1983. Макроэволюционные процессы в истории растительного мира. *Ботанический журнал*. Т. 68. № 12. С. 1593–1603.
- Цвелев Н.Н. 2001. Род Прострел – *Pulsatilla* Mill. *Флора Восточной Европы*. Т. 10. С. 85–94.
- Черепанов С.К. 1995. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). 990 с.
- Шиян Н.М. 2011. Гербарії України. Index Herbariorum Ucrainicum. 442 с. DOI: <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.4742.6969>
- Шмальгаузен И. 1895. Род Прострел – *Pulsatilla* Adans. *Флора Средней и Южной России*. Т. 1. С. 8–15.
- Шоева О.Ю. 2013. Хімія і життя. № 1. [online]. Доступне <<https://uk.sciencenetnews.com/antociani-sekreti-koloru/>> [Дата звернення 22 липня 2022 року].
- Юзепчук С.В. 1937. Род Прострел – *Pulsatilla* Adans. *Флора СССР*. Т. 7. С. 285–307.
- Aichele D., Schwegler H. 1957. Taxonomie der Gattung *Pulsatilla*. *Feddes Repert.* No. 60. 230 p.
- Gabor Sramko, Levente Laczko, Polina A. Volkova, Richard M. Bateman, Jelena Mlinarec. 2019. Evolutionary history of the Pasque-flowers (*Pulsatilla*, *Ranunculaceae*): Molecular phylogenetics, systematics and rDNA evolution. *Molecular Phylogenetics and Evolution*. Vol. 135. P. 45–61. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ympev.2019.02.015> Plantarium.ru. 2022. [online]. Available at: <<https://www.plantarium.ru/page/view/item/30924/part/2.html>> [Accessed 26 July 2022].
- World Reference Base for Soil Resources 2014. International soil classification system for naming soils and creating legends for soil maps. 2015. *World Soil Resources Reports*. No. 106. 181 p. [online] Available at: <<https://www.fao.org/3/i3794en/i3794en.pdf>> [Accessed 26 July 2022].

Національний природний парк «Подільські Товтри», Кам'янець-Подільський  
e-mail: lesyagorbnyak@gmail.com

*Horbniak-Yulina L., Sarakhman I.*

**Color variations of *Pulsatilla pratensis* (L.) Mill flowers on the territories of the NNP «Podilski Tovtry»**

The population of *Pulsatilla pratensis* with an atypical «red» color of the flower, was studied in the territory of the «Podilski Tovtry» national nature park, in the Tract of «Kobylka». The possible systematic position of the discovered plants and their area of distribution were analyzed. The localities are described, the characteristics of the ecological-coenotic conditions of the place of growth are given, and the biological features of the studied species are presented. Geobotanical descriptions were carried out in the «Kobylka» in the territory of the «Podilski Tovtry» national nature park. Selected biotopes and groupings from the Green Book of Ukraine for *Pulsatilla pratensis*. Physico-geographic features of the growing area of the studied species are characterized. It has been established that the genetic factor is dominant in the creation of new color variations of the *Pulsatilla pratensis* flower. This hypothesis contains confirmation in morphometric differentiations between representatives of this species. The reason for the color change to red is genetic mutations of the *Pulsatilla pratensis* plant. It is proposed to carry out detailed genetic analyzes for the studied species. Based on the study of literary sources and our own research, we believe that *Pulsatilla pratensis* can have flowers of both purple and its shades, as well as red, which will be a diagnostic feature of the species. The results of statistical processing of the morphometric indicators of *Pulsatilla pratensis* with red and purple color, which were evicted within the «Podilski Tovtry» national nature park, are highlighted. Differences between flowers that have a red color in comparison with representatives of the purple-colored species are found and described. Trends toward the disappearance of red-flowered *Pulsatilla pratensis* plants have been identified. The reasons for their disappearance were established and biotechnical measures for their preservation were developed. The anthropogenic factor in the studied locality is low. For effective generative reproduction, it is necessary to determine the presence of factors of natural influence.

**Key words:** *Pulsatilla pratensis*, color variations, «Podilski Tovtry» NPP, ecological and coenotic conditions, morphometrics.

## ЗМІСТ

## CONTENTS

<b>Музеологія * Museology</b>	Стор.
<b>Гураль Р. І., Гураль-Сверлова Н. В.</b> Малакологічна колекція І.Т. Бакуменка, передана до Державного природознавчого музею НАН України .....	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>• I.T. Bakumenko's malacological collection passed to the State Museum of Natural History of NAS of Ukraine</li> </ul>	
<b>Екологія * Ecology</b>	
<b>Савчак О. Р., Капрусь І. Я.</b> Едифікаторна роль ліщини в формуванні таксоцену колембол у субконтинентальних дубово-грабових лісах Вігерського парку народного (Польща) .....	11
<ul style="list-style-type: none"> <li>• The edificator role of hazel in the formation of the Collembola taxocene of subcontinental oak-hornbeam forests of the Wigierski National Park (Poland)</li> </ul>	
<b>Кузарін О. Т., Любинець І. П., Хомин І. Г.</b> Фітоценотичні умови та структура місцевої популяції <i>Betula humilis</i> Schrank в околицях с. Жорницька (Українське Розточчя) .....	19
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Phytocenotic conditions and structure of the local population for <i>Betula humilis</i> Schrank near Zhornyska village (Ukrainian Roztochchia)</li> </ul>	
<b>Кияк В. Г.</b> Динаміка популяцій <i>Senecio carpathicus</i> Herbich у Чорногорі (Українські Карпати) .....	31
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Population dynamics of <i>Senecio carpathicus</i> Herbich in the Chornohora (Ukrainian Carpathians)</li> </ul>	
<b>Білонога В. М.</b> Особливості поширення і відновлення <i>Pinus cembra</i> L. у Чорногірському масиві Українських Карпат .....	43
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Characteristics of spread and restoration of <i>Pinus cembra</i> L. in the Chornohora massif of the Ukrainian Carpathians</li> </ul>	
<b>Омельчук О. С., Орлов О. Л., Рагуліна М. Є.</b> Оселищне різноманіття РЛП «Стільське горбогір'я» .....	53
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Habitat's diversity of «Stil'ske horbogirya» RLP</li> </ul>	
<b>Пасайлюк М. В.</b> Історія досліджень грибів та грибоподібних організмів на території НПП «Гуцульщина» та роль in situ, ex situ, re situ методів у збереженні їх різноманіття .....	63
<ul style="list-style-type: none"> <li>• The history of research of fungi and fungi-like organisms on the territory of the «Hutsulshchyna» NNP and the role of security, protection and the environmental measures by in situ, ex situ, re situ in conserving their diversity</li> </ul>	
<b>Баишта А.-Т. В.</b> Локалізація місць гібернації та зимова активність вечірниць рудої <i>Nyctalus noctula</i> (Chiroptera) в урбанізованому середовищі (м. Львів) ...	73
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Localization of hibernation sites and winter activity of <i>Nyctalus noctula</i> (Chiroptera) in urban environment (Lviv)</li> </ul>	

<b>Гураль-Сверлова Н. В., Гураль Р. І.</b> Фенотипічні маркери та історія інтродукції садової цепені <i>Cerpea hortensis</i> (Gastropoda, Helicidae) на заході України .....	83
• Phenotypic markers and history of the introduction of white-lipped snail <i>Cerpea hortensis</i> (Gastropoda, Helicidae) in western regions of Ukraine	
<b>Бриндзя І. В., Скробач Т. Б.</b> Якість криничної води Дрогобицької територіальної громади .....	95
• Well water quality in Drohobych territorial community	
<b>Скробач Т. Б., Бриндзя І. В., Микитчин О. І.</b> Про доцільність зміни меж ландшафтнього заказника місцевого значення «Бориславський» .....	102
• Feasibility of changing the area of the «Boryslavsky» local landscape reserve	
<b>Горбняк-Юліна Л. Т., Сарахман І. С.</b> Колірні варіації квіток <i>Pulsatilla pratensis</i> (L.) Mill. на території НПП «Подільські Товтри» .....	115
• Color variations of <i>Pulsatilla pratensis</i> (L.) Mill flowers on the territories of the «Podilski Tovtry» NNP	

#### Зоологія \* Zoology

<b>Гірна А. Я.</b> Доповнення до фауни павуків НПП «Дністровський каньйон» та його околиць .....	125
• A contribution to the spider fauna of the «Dnister Canyon» NNP and its environs	
<b>Микітчак Т. І.</b> Фауна гіллястовусих (Cladocera) і веслоногих (Copepoda: Cyclopoidea, Calanoida) ракоподібних гірської частини басейну р. Стрий (Українські Карпати) .....	137
• Cladocera and Copepoda (Cyclopoidea, Calanoida) of the mountain part of the Stryi river basin (Ukrainian Carpathians)	
<b>Геряк Ю. М., Марискевич О. Г., Яворський І. Є.</b> Раритетна компонента фауни безхребетних НПП «Бойківщина» .....	145
• A rare component of the invertebrate fauna of the «Boykivshchyna» NNP	
<b>Середюк Г. В., Чумак В. О., Капелюх Я. І., Різун В. Б., Чумак М. В., Капустинський А. І., Шимків Н. Я.</b> Сітчастокрилі (Insecta, Neuroptera) ПЗ «Медобори» .....	159
• Net-winged (Insects, Neuroptera) of «Medobory» Nature Reserve	
<b>Середюк Г. В., Коваль Н. П., Чумак В. О., Чумак М. В.</b> Угруповання сітчастокрилих (Neuroptera) північно-західної частини Полонинського хребта в межах Ужанського НПП .....	171
• Grouping of the net-winget insects (Neuroptera) of the north-western part of the Polony Range within the «Uzhanskyi» NNP	

<b>Глотов С. В.</b> Огляд роду <i>Amischa</i> Thomson, 1858 (Coleoptera: Staphylinidae: Aleocharinae) України .....	183
• A review of the genus <i>Amischa</i> Thomson, 1858 (Coleoptera: Staphylinidae: Aleocharinae) of Ukraine	
<b>Глотов С. В., Терехова В. В.</b> Знахідки жуків-стафілінід (Coleoptera: Staphylinidae) у східних регіонах України .....	189
• Findings of rove beetles (Coleoptera: Staphylinidae) in the eastern regions of Ukraine	
<b>Ліщук А. В.</b> Список мух-повисюх (Diptera, Syrphidae) НПП «Подільські Товтри» ...	193
• Checklist of hover flies (Diptera, Syrphidae) «Podilski Tovtry» NNP	
<b>Заморока А. М.</b> Пропозиції щодо уніфікації і застосування національної номенклатури найменувань скрипунових (Coleoptera: Cerambycidae) із фавни України та деяких екзотів. Частина I: підродини куцовусові (Spondylidinae) та фрузеві (Prioninae) .....	205
• Proposals for unification and use of the Ukrainian national nomenclature for native and exotic species of the longhorn beetles (Coleoptera: Cerambycidae) in Ukraine. Part I: subfamilies Spondylidinae and Prioninae	
<b>Заморока А. М., Михайлюк-Заморока О.В.</b> Пропозиції щодо уніфікації і застосування національної номенклатури найменувань скрипунових (Coleoptera: Cerambycidae) із фавни України та деяких екзотів. Частина II: підродина козакові (Cerambycinae) .....	219
• Proposals for unification and use of the Ukrainian national nomenclature for native and exotic species of the longhorn beetles (Coleoptera: Cerambycidae) in Ukraine. Part II: subfamily Cerambycinae	
<b>Голіней Г. М., Прокон'як М. З., Пшеничняк О. В.</b> Сучасний стан родини Nymphalidae (Insecta, Lepidoptera) в західних областях України .....	231
• Current status of the Nymphalidae family (Insecta, Lepidoptera) in western regions of Ukraine	
<b>Гуштан К. В., Гуштан Г. Г.</b> Апробація вебресурсу «Біорізноманіття України» на прикладі бабок (Insecta: Odonata) Українських Карпат .....	237
• The approbation of web resource «Biodiversity of Ukraine» on example of dragonflies (Insecta: Odonata) of Ukrainian Carpathians	
<b>Канарський Ю. В., Панін Р. Ю.</b> Нові знахідки рідкісних видів жуків-турунів (Coleoptera, Carabidae) на заході України .....	245
• New finds of rare ground beetle species (Coleoptera, Carabidae) in western regions of Ukraine	



### Короткі повідомлення \* The brief messages

- Баранчук Г. І., Шимків Н. Я.** Нові знахідки флори і фауни на території природного заповідника «Медобори» ..... 255
- New finds of flora and fauna on the territory of the «Medobory» nature reserve

- Данилюк К. М., Демчишин Н. Б., Марискевич О. Г.** *Convallaria majalis* L. у НПП «Бойківщина» (Українські Карпати) ..... 257
- *Convallaria majalis* L. in «Boikivshchyna» NPP (Ukrainian Carpathians)

### Ювілейні дати \* Anniversaries

- Чернобай Ю. М.** Парадигми і реперні поняття інтразонального лісознавства (до 120-річчя з дня народження професора О. Л. Бельгарда) ..... 261

### Хроніка \* Current issues

- Середюк Г. В.** Про діяльність Державного природознавчого музею НАН України у 2021 році ..... 271

- Дзюбенко Н. В., Савицька А. Г.** 26-та Генеральна конференція ICOM 2022 «Сила музеїв» (Чеська Республіка, Прага) ..... 273

### Правила для авторів \* Rules for authors

Національна академія наук України  
Державний природознавчий музей

Наукове видання

**НАУКОВІ ЗАПИСКИ ДЕРЖАВНОГО ПРИРОДОЗНАВЧОГО МУЗЕЮ**

Випуск 38

**PROCEEDINGS OF THE STATE NATURAL HISTORY MUSEUM**

Issue 38

Українською та англійською мовами



Головний редактор І. Я. Капрусь

Комп'ютерний дизайн і верстка О. С. Климишин, Т. М. Щербаченко

Адреса редакції:

79008 Львів, вул. Театральна, 18

Державний природознавчий музей НАН України

телефон / факс: (032) 235-69-17

e-mail: [editorship@smnh.org](mailto:editorship@smnh.org)

<http://science.smnh.org>

Формат 70×100/16. Обл.-вид. арк. 22,5. Наклад 100 прим.

---

Виготовлення оригінал-макета здійснено в Лабораторії природничої музеології  
Державного природознавчого музею НАН України.  
Друк ТзОВ «Простір М». 79000 Львів, вул. Чайковського, 8.