

Міністерство освіти і науки України  
Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка  
Природничо-економічний факультет  
Кафедра біології та методики її викладання

## **ДИПЛОМНА РОБОТА**

магістра

з теми: «**АНАЛІЗ СТАНУ ПОПУЛЯЦІЇ *CENTAUREA  
MARSCHALLIANA SPRENG.* В УМОВАХ ЛАНДШАФТНОГО  
ЗАКАЗНИКА ЗАГАЛЬНОДЕРЖАВНОГО ЗНАЧЕННЯ  
ІВАХНОВЕЦЬКИЙ**»

Виконала:  
студентка В1-М21 групи  
спеціальності 091 Біологія  
за освітньо-професійною програмою  
Біологія  
**Блажисівська Ірина Олексіївна**

Керівник: **Григорчук І. Д.**,  
кандидат біологічних наук, доцент  
кафедри біології та методики її  
викладання

Рецензент: **Оптасюк О.М.**,  
кандидат біологічних наук, доцент  
кафедри біології та методики її  
викладання

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП.....</b>	<b>4</b>
<b>РОЗДІЛ 1. ЗАГАЛЬНА ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ПОДІЛЬСЬКІ ТОВТРИ».....</b>	<b>7</b>
1.1. Фізико-географічне розташування.....	7
1.2. Геолого-геоморфологічна характеристика регіону дослідження.....	10
1.3. Гідрографічні особливості.....	14
1.4. Ґрунти.....	17
<b>РОЗДІЛ 2. МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ.....</b>	<b>23</b>
2.1. Методики дослідження виду.....	23
2.2. Техніка безпеки та охорони праці.....	26
<b>РОЗДІЛ 3. БІОЛОГІЯ ТА ГЕОГРАФІЯ ПОШИРЕННЯ <i>CENTAUREA MARSCHALLIANA SPRENG</i>.....</b>	<b>29</b>
3.1. Систематичне положення роду Волошка ( <i>Centaurea</i> L.).....	29
3.2. Біологічні особливості та поширення <i>Centaurea marschalliana Spreng</i> в Україні.....	39
3.3. Біологічні особливості онтогенезу <i>Centaurea marschalliana Spreng</i> .....	46
3.4. Географічний аналіз поширення <i>Centaurea marschalliana Spreng</i> .....	43
<b>РОЗДІЛ 4. ОСОБЛИВОСТІ ЗРОСТАННЯ <i>CENTAUREA MARSCHALLIANA SPRENG</i>. В УМОВАХ ЛАНДШАФТНОГО ЗАКАЗНИКА ЗАГАЛЬНОДЕРЖАВНОГО ЗНАЧЕННЯ ІВАХНОВЕЦЬКИЙ (НПП «ПОДІЛЬСЬКІ ТОВТРИ»).....</b>	<b>48</b>
4.1. Фітоценотичні умови зростання.....	48
4.2. Варіабельність морфометричних показників.....	50
4.3. Просторова структура популяції <i>Centaurea marschalliana Spreng</i> .....	52
4.4. Вікова структура.....	54

<b>РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА І ЗБЕРЕЖЕННЯ <i>CENTAUREA</i></b>	
<b><i>MARSCHALLIANA SPRENG.</i> В НПП «ПОДІЛЬСЬКІ ТОВТРИ».....</b>	<b>56</b>
<b>ВИСНОВКИ.....</b>	<b>57</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....</b>	<b>58</b>

## ВСТУП

Збереження біорізноманіття – одна з найважливіших проблем сучасного етапу розвитку людства [51]. Постійний антропогенний вплив на природні угруповання призводить до збіднення їх ценотичного та флористичного складу, скорочення ареалів, зникнення окремих видів [51]. Проте вивчення їх особливостей і стану популяцій є важливим аспектом охорони біорізноманіття. Це обумовлено постійним збільшенням кількості чинників і загроз для фіторізноманіття [18]. На території Хмельницької області перелік регіонально рідкісних видів створювався ще наприкінці 80-х років минулого століття. У проекті Рішення від 20 грудня 2006 р. № 18-5/2006 [59] було вперше затверджено Положення про регіонально рідкісні види рослин, що не занесені до Червоної книги України та потребують охорони на території Хмельницької області і Перелік регіонально рідкісних видів рослин, включених до Червоної книги України, що потребують охорони в межах області. Попередньо до нього входило 164 види — рішенням Хмельницької обласної ради від 17.07.2012 р. № 4-12/2012 до переліку включено 150 видів [58]. Після інвентаризації флори судинних рослин [49] список регіонально рідкісних видів збільшився до 168 од.

До таких видів належить *Centaurea marschalliana* в Україні перебуває під охороною — включено до офіційних переліків регіонально рідкісних видів рослин Запорізької, Івано-Франківської, Тернопільської і Хмельницької областей. У Запорізькій області охороняється в Національному заповіднику «Хортиця»[54,55]. У Хмельницькій області охороняється в Національному природному парку «Подільські Товтри»[58].

Тому, важливим є дослідження аналізу стану виду, пошук місць зростання і в подальшому їх належне збереження, охорона і можливе відтворення у природних умовах.

**Актуальність** роботи полягає в тому, що даний вид недостатньо вивчений на території Парку, вперше проаналізовано вікову структуру ценопопуляції та морфометричні заміри генеративних особин.

**Мета дослідження:** Аналіз стану популяції *Centaurea marschalliana* Spreng. в умовах ландшафтного заказника загальнодержавного значення Івахновецький.

**Об'єкт дослідження:** рід *Centaurea* L., вид та популяція *Centaurea marschalliana* Spreng.

**Предмет дослідження:** стан популяції *Centaurea marschalliana* Spreng. в умовах ландшафтного заказника загальнодержавного значення Івахновецький.

**Методи дослідження:** спостереження, флористичний, созологічний, аналіз, синтез, систематичний, геоботанічний, статистичний, рекогносцерувальний.

**Завдання:**

1. Узагальнити відомості про історію досліджень роду *Centaurea*, виду *C. marschalliana* в Україні та на території НПП «Подільські Товтри».
2. Вивчити різноманіття видів роду *Centaurea* в Україні та на території НПП «Подільські Товтри».
3. Проаналізувати онтогенез *C. marschalliana*, умови зростання в угрупованнях НПП «Подільські Товтри» (екологічні, фітоценотичні, популяційні).
4. Дослідити стан популяції *C. marschalliana* в умовах ландшафтного заказника загальнодержавного значення Івахновецький.
5. Розробити рекомендації щодо вивчення, збереження та охорони рідкісного виду флори на території НПП «Подільські Товтри».

**Наукова новизна** полягає у доповненні інформації про стан популяції волошки Маршала в умовах НПП «Подільські Товтри», місця зростання виду, що внесений до списку регіонально рідкісних видів Хмельницької області і охороняється законом.

**Практичне значення одержаних результатів.** Результати досліджень можуть бути використані у навчальному процесі вищих навчальних закладів під час викладання ботаніки та біології рослин, а також у науково-дослідній та природоохоронній діяльності.

**Апробація результатів дослідження.** Результати дипломної роботи були представлені на Всеукраїнській науково-практичній конференції «Подільські читання: Охорона довкілля, збереження біотичного та ландшафтного різноманіття, природнича освіта: проблеми, перспективи, рішення», присвяченої 170-річчю з дня народження Петра Миколайовича Бучинського (Кам'янець-Подільський, 08-09 грудня 2022 р.).

**Публікації.** Оpubліковано статтю «Біометричні особливості *Centaurea marschalliana* Spreng в умовах ландшафтного заказника загальнодержавного значення Івахновецький».

**Структура роботи:** робота складається із вступу, п'яти розділів, висновків, списку використаних джерел. Загальний обсяг роботи – 64 сторінки.

## ВИСНОВКИ

1. На території ландшафтного заказника загальнодержавного значення Івахновецький зростає *Centaurea Marschalliana* – регіонально рідкісний вид флори.
2. В умовах заказника загальнодержавного значення Івахновецький вид зростає у степовому фітоценозі та формує угруповання: FESTUCO-BROMETEA BR.-BL. ET R.TX. 1943, Festucetalia valesiacaе Br.-Bl. et R.Tx. 1943, Festucenion valesiacaе Kolbek in Moravec et al. 1983, Carici humilis-Stipetum capillatae Tkachenko, Movchan et V.Sl. 1987.
3. Морфологічні ознаки особин волошки Маршала характеризувалися помірним коефіцієнтом варіації; висота рослини та довжина розгалуження – середнім.
4. Встановлено, що на дослідних ділянках особини волошки Маршала розміщуються одна від одної на відстані в середньому в 8-12 см. На 1 м<sup>2</sup> близько 1-29 особин. Щільність особин на ДД-2 складає 3,2 од на 1 м<sup>2</sup>, число генеративних особин складає 1,5 од на 1 м<sup>2</sup>.
5. Згідно отриманих результатів популяція волошки Маршала на території дослідження є повностановою, нормального типу, характеризується переважанням молодих генеративних особин, що вказує на циклічність насінневого відтворення в умовах ландшафтного заказника загальнодержавного значення Івахновецький.
6. До основних загроз в умовах зростання досліджуваного виду відносимо: витоптування, зривання на букети, розорювання, випалювання, виймання каміння для будівництва.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Bancheva S. Taxonomic revision and population status of *Psephellus marschallianus* (Centaureinae, Asteraceae) in Bulgaria. *Phytologia Balcanica* 14 (1): 57 – 60, Sofia, 2008.
2. Besser W. Enumeratio plantarum hucusque in Volhynia, Podolia, Gub . Kijoviensi , Bessarabia cistyraica et circa Odessam collectarum & c . Vilnae 1822.
3. Boissier E. (1839) Voyage botanique dans le midi de l'Espagne pendant l'année 1837, vol 1. Gide et Cie, Paris, 469 pp.
4. Boissier E. Flora orientalis. Vol. 3. Genevae et Basiliae. 1875.
5. Briquet J. Monoyraplde des Centaurées des All, es-Maritimes, Bâle et Genève (1902) in ÉliiLE BURNAT, *Matériaux pour l'histoire de la Flore des Alpes-Maritimes*, Prodan'a (1930).
6. Cassini H. Ptérolophe, Pterolophus. In: Cuvier, G. (ed.) Dictionnaire des sciences naturelles 44. Le Normant, Paris, pp. 34–40. 1826
7. De Candolle AP (1838). Compositae-Cynareae. *Prodromus systematis naturalis regni vegetabili*, Vol. 6. Paris, France: Treuttel & Würtz (in Latin).
8. Dry grasslands on sedimentary outcrops of the Dniester canyon (Ukraine). *Biologia* (2021) 76:1109–1126.
9. Ledebour C. Flora Rossica sive Enumeratio Plantarum in Totius Imperii Rossici Provinciis Europaeis, Asiaticis, et Americanis Hucusque Observatarum. Stuttgartiae | International Plant Names Index. II, 1, 1844.
10. Mosyakin S.L., Fedoronchuk M.M. Vascular plants of Ukraine: A nomenclatural checklist. — Kiev, 1999. 346 p.
11. Pricop E., Emilian I., et al. "The situation of *Centaurea marschalliana* Spreng. (Asteraceae: Centaureinae) population from" Movila lui Burcel" natural reserve (Vaslui county, Romania) and the negative impact in this protected area of religious buildings raised up inside the site." *Advances in Environmental Sciences* 2.1 (2010): 91-96.



12. Андржейовский А. Исчисление растений Подольской губернии и смежных с нею мест. Вып. 1. «Труды Комиссии для описания губерний Киевск. Учебн. Окр.» т. IV. в. 1, 1860.
13. Берко Й. М. До питання вивчення і періодизації великого життєвого циклу вегетативно рухливих рослин // Укр. бот. журн. – 1976. 33 (6), с 604 – 610.
14. Бондар О.І., Третяк А.М., Мосякін С.Л., Янковський О.Й. Проект організації території Національного природного парку “Подільські Товтри”, охорони, відтворення та рекреаційного використання його природних комплексів і об’єктів. К.: 2012, Т I, с 47.
15. Бондаренко О. Ю., Васильєва Т. В. Рідкісні рослини флорокомплексів невеликих річок півдня Одеської області. Вісник Одеського національного університету. Біологія 14 (8), (2009): 15-21, 5.
16. Брусак В. К., Москалюк Е.Л. Сучасний стан та перспективи збереження і геотуристичного використання геолого-геоморфологічних об’єктів Кам’янець-Подільських Товтр. Проблеми геоморфології і палеогеографії Українських Карпат і прилеглих територій, 2016, 1, с 39–51.
17. Винокуров Д.С. Синтаксономія ксеротермної рослинності долини р. Інгул (Клас Festuco brometea). Частина петрофітно-стєпова рослинність. Укр. ботан. журн., 2014, т. 71, № 2
18. Винокуров Д.С. Союз *Potentillo arenariae-Linion czerniaevii* Krasova et Smetana 1999. В кн.: Дубина Д.В., Дзюба Т.П., Ємельянова С.М. та ін. Продромус рослинності України. – Київ: Наукова думка, 2019. – С. 274.
19. Всеєвропейська стратегія збереження біологічного та ландшафтного різноманіття: Київ, 1998 с 52.

20. Гарбар В.В. Рендзини Подільських Товтр: генеза, поширення, використання, охорона. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата географічних наук, Львів, 2016.
21. Генсірук С.А. Ліси України: К.: Наук. думка, 1992, с 408.
22. Геренчук К.І. Природа Хмельницької області. Львів: Вища школа. Вид-во при Львів ун-ті, 1980. – с. 152.
23. Дарина Микитівна Доброчаєва: До 100-річчя від дня народження. Академперіодика, 2016.
24. Дідух Я.П. Популяційна екологія. Київ, Фітосоціоцентр, 1998. с 192.
25. Дідух Я.П., Плюта П.Г., Протопова В.В., Єрмоленко В. М., Коротченко І.А., Каркуцієв Г. М., Бурда Р. І. Екофлора України. К.: Фітосоціоцентр, 2000, с. 24 – 55.
26. Дідух Я.П., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Геоботанічне районування України та суміжних територій. Укр. ботан. журн. 2003, 60 (1), с. 6-17.
27. Доброчаєва Д. Н., Котов М. И., Прокудин Ю. Н., и др. Определитель высших растений Украины. К.: Наук. думка, 1987, с 358 - 359.
28. Жукова Л. А. Онтогенез и циклы воспроизведения у растений. Журн. общ. биол. 1983, 44, (3) с 361 – 374.
29. Жукова Л.А. Популяционная жизнь луговых растений. Йошкар-Ола РИИК Ланар, 1995, с 224.
30. Заверуха В.Б. Флора Волыно-Подолії и ее генезис. К., 1985.
31. Зайцев Г.Н. Математическая статистика в экспериментальной ботанике. М.: Наука, 1984. с 423.
32. Заугольнова Л. Б., Жукова А. А., Комаров А. С., Смирнова О. В. Ценопопуляції рослин. М.: Наука, 1988, с 184.
33. Заугольнова Л.Б., Смирнова О.В. Возрастная структура ценопопуляций многолетних растений и ее динамика. Журн. Общ. Биол. 1978, 39, с. 849–858.
34. Злобин Ю. А. Популяционная экология растений: современное состояние, точки роста. Сумы: Университетская книга, 2009, с 263.

35. Ильин М.М. Новый род и новые виды сложноцветных. Ботан. мат. Герб. Бот. ин-та АН СССР, 1937, 7 (3), с 51—71.
36. Ильин М.М. О положении некоторых родов в подтрибе *Centaureae*. Сов. ботаника, 1935, №5.
37. Ильин М.М. Секция *Phalolepis* Cass. рода *Centaurea* в пределах Европейской части СССР. Изв. Главн. Бот. Сада СССР, 26 (1), 1927.
38. Ильин М.М. Систематические заметки в пределах трибы *Cynareae* — Изв. Бот. Сада АН СССР, 30 (3) (4), 1932.
39. Клоков М.В., Лавренко Е.М. Рослинність Донбасу. Ботаніко-географічні дослідження на південно-східній Україні за останні роки. черв. Шлях, (8,9), 1924.
40. Ковальчук С.І. Ландшафтний заказник загальнодержавного значення “Циківський”, Екологічний вісник, 2015, № 2, с 14 – 18.
41. Ковальчук С.І., Любінська Л.Г., Сорочан Ю.К. Водні багатства Хмельниччини. Хмельницький, 2000.
42. Коломійчук В. П. Сучасний список регіонально рідкісних судинних рослин Запорізької області. Промышленная ботаника, 2011, Вып. 11, с 105–111.
43. Кренке Н.П. Теория циклического старения и омоложения растений и практическое ее применение. М.: Сельхозгиз, 1940, с 136.
44. Лавренко Е.М. Гибрид *Centaurea orientalis* × *scabiosa* в Южной России. — Бот. материалы герб. Бот. Ин-та АН СССР, т. IV, в. 5, 1923
45. Лавренко Е.М. О провинциальном расчленении Евразийской степной области. — Бот. Журнал СССР, т. 27, № 6, 1942;
46. Лавренко Е.М. О флорогенетических элементах и центрах развития флоры Евразийской степной области. Сов. ботаника, № 1—3, 1942.
47. Лавренко Е.М. Список рідших рослин, що їх знайдено в межах Таганрогської та Марупільської округи між р.р. Міусом та

- Кальміусом. Вісті Харківськ. сільсько-господарського Інституту, № 8—9, 1927.
48. Літопис природи НПП «Подільські Товтри» Том XVIII, 2015.
49. Любінська Л.Г. Флора Хмельниччини: Навчальний посібник / Л.Г. Любінська, Л.С. Юглічек. — Хмельницький: Поліграфіст, 2017, с 240.
50. Любінська Л.Г. Созофіти НПП «Подільські Товтри». Біологічні системи. Т.5. Вип. 2. 2013
51. Методичні рекомендації до лабораторно-практичних занять з курсу «Методи ботанічних досліджень» / Уклад.: А.М. Солоненко, С.О. Яровий. Мелітополь, 2012. с 48.
52. Мойсієнко І. І., Коломійчук В. П., Діденко В. І., Костіков І. Ю., Баданіна В. А., Захарова М. Я., Овсієнко В. М. Білоперлинні волошки берегів Каховського водосховища: сучасний стан популяцій та заходи охорони. Чорноморськ. бот. ж., 10 (3): с.352-357.
53. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2020 році. Сайт Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України.
54. Національний каталог біотопів України / за ред.: А. А. Куземко, Я. П. Дідуха, В. А. Онищенко, Я. Шеффера. — К.: ФОП Клименко Ю. Я., 2018. с 442.
55. Новосад В.В., Крицька Л.І., Любінська Л.Г. Фітобіота національного природного парку “Подільські Товтри”. Судинні рослини, Київ: Фітон, 2009. — 292 с.
56. Офіційні переліки регіонально рідкісних рослин адміністративних територій України [Електронний ресурс] : довідкове видання/ уклад.: Т. Л. Андрієнко, М. М. Перегрим. — Київ, 2012. — 148 с. — Режим доступу: [http://www.botany.kiev.ua/doc/of\\_reg\\_sp.pdf](http://www.botany.kiev.ua/doc/of_reg_sp.pdf).

57. Охрименко С. Г., Шелегеда О. Р. Флора вищих судинних рослин острова Хортиця. Природа острова Хортиця. Запоріжжя: Дніпровський металург, 2016, Вип. 2. с. 5 - 91.
58. Пропозиції до методики моніторингу популяцій видів рослин, включених до Червоної книги України / О. О. Кагало, Й. В. Царик, Н. В. Скібіцька Вісник Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника. Серія Біологія, 2012, Вип. 17, с. 3-8.
59. Работнов Т.А. Жизненный цикл многолетних травянистых растений в луговых ценозах. Тр. БИН АН СССР. Сер. Геоботаника. Вып. 6. М.; Л.; 1950, с. 77-204.
60. Раменский Л.Г. Введение в комплексное почвенно-геоботаническое исследование земель. М.: Сельхозгиз, 1938, с. 620.
61. Рішення Хмельницької обласної ради від 17 липня 2012 року № 4-12/2012 «Про внесення змін до рішень обласної ради від 26 вересня 2002 року № 16 та від 20 грудня 2006 року № 18-5/2006» [Електронний ресурс]. — Режим доступу: [http:// km-oblrada.gov.ua/vi-sklikannya > dvanadcyata-sesiya-17-07-2012](http://km-oblrada.gov.ua/vi-sklikannya/dvanadcyata-sesiya-17-07-2012)
62. Рішення Хмельницької обласної ради від 20 грудня 2006 року № 18-5/2006 «Про Положення та Перелік видів рослин, що підлягають особливій охороні на території Хмельницької області» [Електронний ресурс]. — Режим доступу: [http:// oblrada.km.ua/doc/rish518.rtf](http://oblrada.km.ua/doc/rish518.rtf)
63. Серафимович Н. Б. Морфологические изменения райграса высокого в зависимости от условий произрастания. Вопросы сравнительной морфологии семенных растений. Л.: Наука, 1975, с. 139-164.
64. Сосновский Д.И., Тахтаджян А.Л. Ревизия кавказских представителей *Centaureineae*, 1945 (рукопис).
65. Тарасов В. В. Флора Дніпропетровської і Запорізької областей. Судинні рослини: монографія. Дніпропетровськ : Ліра, 2012 , Видання друге, 296 с. (с. 37).

66. Термена Б. К., Стефаник В.І., Серпокрилова Л.С., Якимчук М.К., Баканова Н.В., Смолінська М. О., Чорней І.І. Конспект флори Північної Буковини (судинні рослини), Чернівці, Вид-во газети Від Дністра до Карпат, 1992, с 67 - 69.
67. Уранов А.А. Возрастной спектр фитоценопопуляций как функция времени и энергетических волновых процессов. Биол. науки, 1975, № 2, с. 7-34.
68. Флора УРСР. — К.: Вид-во АН УРСР. — Т. 12 / Ред. О. Д. Вісюліна. — 594 с. (с. 95—96)
69. Царик Л. П. Західноподільські Товтри – унікальний природний об’єкт в умовах нераціонального природокористування / Л. П. Царик, П. Л. Царик // Охорона і менеджмент об’єктів неживої природи на заповідних територіях: матеріали міжнар. наук. - практ. конф. – Гримайлів; Тернопіль: Джура, 2008. – С. 310–317.
70. Ценопопуляции растений (очерки популяционной биологии). М.: Наука, 1988, 184 с.
71. Ценопопуляции растений. Развитие и взаимоотношения. М.: Наука, 1977, 183 с.
72. Ценопопуляции растений: Основные понятия и структура. М.: Наука, 1976, 216 с.
73. Чернюк Г.В. Клімат та ресурси клімату і погоди на території НПП «Подільські Товтри». // Літопис природи НПП «Подільські Товтри». Т. XIX. 2016.-295с.
74. Шиндер О. І. Таксономічний комплекс *Centaurea stoebe* s. l. (Asteraceae) у флорі України С. 237-257. *Novitates Theriologicae*, 12 (2021), I.
75. Шмальгаузен И. Флора Средней и Южной России, Крыма и Северного Кавказа, т. II, 1897.
76. Шмальгаузен И. Флора Юго-Западной России, 1886.