

УДК 504.73:582.59

СТАН ЦЕНОПОПУЛЯЦІЇ *EPRACTIS HELLEBORINE* (L.) CRANTZ В УРОЧИЩІ «ПІСОЧОК»

Г. Лисак, к. б. н.

Львівський національний аграрний університет

І. Любинець

Яворівський національний природний парк

Постановка проблеми. На території Міжнародного центру миротворчості та безпеки знайдено численну популяцію (277 ос.) коручки чемерникоподібної (*Eriactis helleborine* (L.) Crantz (*E. latifolia* (L.) All.)). Проте велика кількість особин є ушкодженими та ураженими. Виникла необхідність з'ясувати причини – проблеми, адже така кількість рослин цього виду зустрічається вкрай рідко [2; 3; 6; 7].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Біологічні особливості, життєва стратегія, еколого-фітоценотичні та популяційні характеристики *E. helleborine* були постійними темами досліджень як вітчизняних, так й закордонних учених. Поширенням і соціологічною оцінкою родини *Orchidaceae* в Розточчі активно почали займатися на початку 90-х років ХХ століття. Рослинність Розточчя зазнала значних антропогенних змін через вирубування лісів, осушувальну меліорацію, видобуток сірки, насадження інтродуцентів, посилення рекреаційного навантаження [2]. Описом місцезростань коручки чемерникоподібної на Розточчі займався М. Загультський. Біологічні особливості виду вивчені детально (Вахрамєєва, 2003; Жирнова, 2005; Плотнікова, 2005; Блінова, 2008). Доведено, що *E. helleborine* є достатньо стійким видом до різних форм антропогенного впливу (Бусканова, 2005; Пушай, 2007; Пушкарьова, 2013).

Постановка завдання. Наші дослідження мали на меті оцінити стан ценопопуляції *E. helleborine* в особливих умовах зростання. Для цього ми ставили такі завдання: здійснити геоботанічний опис місцезростання коручки чемерникоподібної; дати еколого-ценотичну характеристику виду; виявити життєву стратегію ценопопуляції; провести хімічний аналіз на вміст рухомих форм важких металів у ґрунтах та в сухій масі *E. helleborine*; з'ясувати причини некрозів на вегетативних і репродуктивних органах рослини.

Виклад основного матеріалу. Міжнародний центр миротворчості та безпеки, відомий як "Яворівський полігон", розташований у центральній частині Українського Розточчя. Він займає 36153 га. Територія полігону охоплює окремі урочища. Наші дослідження проходили в урочищі «Пісочок». Рельєф досліджуваної території деформований воронками від снарядів. Проте військові навчання відбувалися тут давно, воронки вкриті лісовою підстилкою, задернілі.

Рослинні угруповання описували відповідно до загальноприйнятих геоботанічних методів. Дослідження проводились на початку липня 2013 року. Проективне покриття орхідей визначали за Раменським, рясність – за Друде. Вікову структуру *Eriactis helleborine* (L.) Crantz досліджували відповідно до підходів В.Г.

Собка [5]. Перелік видів рослин складено за «Визначником вищих рослин України» (1987). Вміст рухомих форм важких металів у ґрунті, в рослині визначали в спеціалізованій лабораторії Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН.

Epipactis helleborine – поліморфний вид зі широкою екологоценотичною амплітудою [9]. Він може зростати на бідних і багатих ґрунтах різної вологості та кислотності, з різним діапазоном освітленості [6]. У Червоній книзі України природоохоронний статус коручки чемерникоподібної визначено як **неоцінений** [9].

На Розточчі *E. helleborine* формує популяції від кількох до 200 особин [4]. Ми досліджували популяцію коручки чемерникоподібної на пробній площі (ПП) розміром 50x100 м з чисельністю 277 особин. У межах цієї ділянки закладено трансекту 1x10 м, на якій щільність коливається в межах 1-6 особин на 1 м². Вважаємо, що причиною такої чисельності виду є відсутність господарського втручання (сінокосіння, вирубки дерев, витоптування рослин, надмірної рекреації) та низька декоративна якість цих рослин. Орхідея тут зростає в оптимальних умовах.

Популяцію *E. helleborine* виявлено в п'ятдесят метрах від дороги урочища «Пісочок» у сосново-березо-грабовому угрупованні вторинного походження. Склад лісостану – Сз 0,6 Ббр 0,1 Гз 0,3. Зімкненість крон – 0,6%. Повнота насаджень – 0,5%. Підріст формують *Acer pseudoplatanus* L., *Fagus sylvatica* L., *Carpinus betulus* L., *Populus tremula* L., *Acer platanoides* L. Підліском є *Euonymus verrucosa* Scop., здичавіла форма *Pyrus communis* L.

Проективне покриття трав'яного ярусу становить 30%. Домінує *Melica nutans* L. (8%) (табл.1).

Угруповання *E. helleborine* тягнеться вздовж лісу, в який особини популяції не поширюються. Відносно шкали Друде, то ці рослини зустрічаються рясно, деякі особини сягають понад півметрової висоти. Поодинокі на досліджуваній території трапляються *Taraxacum officinale*, *Plantaginis lanceolatae*, *Agrimonia eupatoria*.

Вікова структура популяції утворена особинами віргінільного та генеративного станів у співвідношенні 183:94. Ювенільних, іматурних рослин не виявлено. Спостерігається локальне ущільнення коручки за рахунок клонів, що дає змогу стверджувати про ймовірність вегетативного розмноження. Власне, домінуюча наявність дорослих особин і забезпечує стійке існування ценопопуляції довготривалий час.

Щодо життєвої стратегії, то ценопопуляції коручки чемерникоподібної можуть виступати віолентами, пацієнтами, експлерентами, навіть рудералами [7]. Досліджувана популяція проявляє фітоценотичну пацієнтність, зумовлену як отогенетичними умовами, так й еколого-ценотичними особливостями.

Проте у 22 % рослин популяції (62 ос.) присутні ураження вегетативних і репродуктивних органів і наявні uszkodження – зламані квітковіжки, недорозвинені або засохлі бутони квітів. Причинами можуть бути дії паразитарних форм мікроорганізмів або наслідки забруднення навколишнього природного середовища шкідливими речовинами внаслідок випробовування навчальної військової техніки

Яворівському полігоні. Щоб з'ясувати, ми взяли зразки ґрунту та рослин для лабораторного аналізу на вміст рухомих форм важких металів.

Таблиця 1
Характеристика трав'яного ярусу пробної площі з участю *Epipactis helleborine* (L.) Crantz., м²

Видовий склад	Проективне покриття, %	Кількість, шт.	Висота, м	Фенофаза	Рясність, за Друде
<i>Epipactis helleborine</i>	1	9	0,20-0,52	бутонізація	Cop ²
<i>Carex sylvatica</i>	3	2	0,24	цвітіння, плодоношення	Sp
<i>Melica nutans</i>	8	60	0,30-0,57	цвітіння, плодоношення	Cop ³
<i>Fragaria vesca</i>	2	15	0,11	цвітіння	Sp
<i>Asarum europaeum</i>	5	17	0,09	вегетація	Cop ²
<i>Galium mallugo</i>	+	5	0,26	вегетація	Sol
<i>Cruciata glabra</i>	+	15	0,21	плодоношення	Sol
<i>Viola silvestris</i>	+	1	0,09	вегетація	Sol
<i>Euphorbia cyparissias</i>	1	5	0,21	кінець плодоношення	Sp

Результати аналізу ґрунтового зразка (табл. 2) свідчать про підвищений вміст обмінного калію. Цей елемент присутній в глинистих мінералах тонкодисперсних фракцій, особливо в гідролітах, а також у складі таких первинних мінералів крупних фракцій, як біотит, мусковіт, калієві польові шпати. Поряд із кальцієм, калій належить до органогенів, необхідних для розвитку рослин [1]. Він бере участь у багатьох біохімічних і фізіологічних процесах, життєво важливих для нормального росту й розвитку рослин: регулює роботу протопластів у процесах транспірації і фотосинтезу, бере участь в реакціях фотосинтетичного фосфорилування, транспорті продуктів фотосинтезу з листя флоемою до запасуючих органів, активізує роботу ферментів, підтримує тургор, а також підвищує стійкість рослин до стресу (Usherwood, 1985; Doman and Geiger, 1979; Marschner, 1995; Pettigrew, 2008). Підвищений природний вміст калію в ґрунті полігону є нормальною умовою проростання цієї екологічної групи рослин.

Із літературних джерел відомо, що вид *E. helleborine* характеризується досить широкою амплітудою коливань вибагливості. Хоча він росте і на багатих, і бідних на азот ґрунтах, і на слабкокислих й нейтральних, багатих на гумус і посередніх, помірковано зволжених ґрунтах, однак потребує особливих кліматичних та

едафічних умов. Припускаємо, що ґрунт урочища «Пісочок» не впливає на відмирання окремих частин органів орхідеї.

Таблиця 2

Аналіз ґрунту урочища «Пісочок»

Показник	Метод дослідження	Кількість	Рівень
Азот лужногідролізований	за Корнфільдом, мг/кг ґрунту	134,4	низький
Вміст гумусу (органічної речовини)	за Тюрнімом, %	2,71	середній
Вміст рухомих фосфатів	за Кірсановим, мг/кг ґрунту	83	середній
Вміст обмінного калію	за Кірсановим, мг/кг ґрунту	158	підвищений
Кислотність	потенціометричний	6,35	нейтральний

Аналізуючи показники вмісту рухомих форм важких металів у ґрунтах та в сухій масі *E. helleborine* (табл. 3), слід вказати на відсутність перевищення ГДК щодо всіх хімічних елементів, тому прояви некрозів на прожилках листків, квітконіжках не пов'язані із забрудненням субстрату важкими металами.

Таблиця 3

Вміст солей важких металів у ґрунтах та в сухій масі

Epipactis helleborine (L.) Crantz.

Зразок	Хімічний елемент, мг/кг								
	Cu	Zn	Mn	Co	Fe	Ni	Pb	Cd	Бор
Рослина	8,64	8,42	14,56	1,41	45,15	1,98	0,46	0,066	-
ГДК	30,0	50,0	-	-	-	-	5,0	0,30	-
Ґрунт із буферним ацетатно-амонійним розчином Ph –4,8	0,63	2,55	31,84	0,8	9,90	1,12	0,52	0,06	0,70
	0,65	2,70	30,00	0,6	9,24	1,12	0,52	0,06	0,68
Ґрунт нейтральний не карбонатний	низький	високий	середній	низький	-	-	-	-	середній
Ґрунт з 1 м HNO ₃	2,16	6,30	104,4	2,0	89,1	2,80	3,12	0,21	-
	2,16	6,18	103,6	2,0	88,44	3,08	3,38	0,21	-
ГДК	3,0	23,0	150,0	5,0	-	4,0	6,0	0,7	-

Припускаємо, що надземну частину *E. helleborine* уражує гриб родини *Fusarium*, а саме судинну систему провідної тканини [8]. Окремі суцвіття та листки ушкоджені фітофагами та молюсками.

Висновки. Ценопопуляції *Epipactis helleborine* (L.) Crantz в урочищі «Пісочок» Міжнародного центру миротворчості та безпеки **численна**, щільність

коливається в межах 1-6 ос./м², за типом – нормальна неповночленна. Відсутність перевищення ГДК щодо вмісту рухомих форм важких металів у ґрунтах та в сухій масі *E. helleborine* може свідчити, що некроз вегетативних і генеративних частин окремих рослин виникає внаслідок ураження надземної частини грибом родини *Fusarium*. Необхідно й надалі проводити моніторинг популяції коручки чемерникоподібної на Розточчі в особливих умовах зростання.

Бібліографічний список

1. Бусканова Г. Н. Онтогенетические тактики и стратегии выживания *Epipactis helleborine* (L.) Crantz (Orchidaceae) в условиях стресса / Г. Н. Бусканова // Популяции в пространстве и времени : сб. материалов VIII Всерос. популяц. семинара. – Н. Новгород, 2005. – С. 40-41.
2. Загульский М. Н. Состояние популяций орхидных Розточья и Внешних Карпат в условиях антропогенного влияния / М. Н. Загульский. – Люблин, 1990. – С. 61-62.
3. Лисак Г. А. Стан рідкісних видів рослин родини *Orchidaceae* ЯНПП у зоні стаціонарного відпочинку «Лелехівка» / Г. А. Лисак, І. П. Любинець, Б. Б. Кружіль / Вісник ЛАНУ : агрономія. – 2013. – № 17. – С. 67-76.
4. Любинець І. П. Структура ценопопуляцій деяких рідкісних видів рослин лісових ценозів Яворівського НПП / І. П. Любинець // Вісті БЗ „Асканія-Нова”. – 2006. – Т. 8. – С. 76-85.
5. Собко В. Г. Орхідеї України / В. Г. Собко. – К. : Наук. думка, 1989. – 192 с.
6. Парнікоза І. Ю. Популяція *Epipactis helleborine* (L.) Crantz Святошинського лісу / І. Ю. Парнікоза, П. В. Гільчук // – Укр. фітоцен. зб. – К., 2001. – Сер. А, вип. 1 (17). – С. 122-123.
7. Пушкарёва О. В. Стратегия жизни *Epipactis helleborine* (L.) Crantz / О. В. Пушкарёва // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – Самара, 2001. – Т. 13, № 5 (2). – С. 103-105.
8. Визначник грибів України. – К. : Наук. думка, 1996.
9. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. чл.-кор. НАН України Я. П. Дідуха – К. : Глобалконсалтинг, 2009. – 912 с.

Лисак Г., Любинець І. Стан ценопопуляції *Epipactis helleborine* (L.) Crantz в урочищі «Пісочок»

Вивчено стан ценопопуляції коручки чемерникоподібної на території Міжнародного центру миротворчості та безпеки та з'ясовано причини захворювання рослин. Еколого-геоботанічний аналіз *Epipactis helleborine* (L.) Crantz в урочищі «Пісочок» дасть змогу взяти оптимальні природоохоронні заходи щодо збереження цього виду на прилеглих до полігону територіях.

Ключові слова: коручка чемерникоподібна, ценопопуляція, полігон.

Lisak G., Lyubynets I. The state coenopopulations *Epipactis helleborine* (L.) Crantz in the tract "Sand"

The study of coenopopulations koruchky chemernykopodibnoyi at the International Peacekeeping and Security Center caused a large number of individuals and determine the causes of diseases of plants. Ecological analysis geobotanic *Epipactis helleborine* (L.) Crantz in the tract "Sand" will permit optimal prodoohoronni take measures to conserve this species in areas adjacent to the landfill.

Key words: *Epipactis helleborine*, cenopopulacion, proving ground.

Лысак Г., Любинец И. Состояние ценопопуляции *Epipactis helleborine* (L.) Crantz в урочище «Песочек»

Изучено состояние ценопопуляции дремлика широколистного на территории Международного центра миротворчества и безопасности и установлены причины заболевания растений. Эколого-геоботанический анализ *Epipactis helleborine* (L.) Crantz в урочище «Песочек» позволит принять оптимальные меры по сохранению этого вида на прилегающих к полигону территориях.

Ключевые слова: дремлик широколистный, ценопопуляция, полигон.