

БІОЛОГІЧНІ НАУКИ

DOI: <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2019-2-66-1>

УДК 582.572.225

Петруняк Л.Д.

Івано-Франківський національний медичний університет

ЕКОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЦЕНОПОПУЛЯЦІЙ ALLIUM URSINUM L. (ALLIACEAE) НА ПРИКАРПАТТІ

Анотація. У статті досліджено екологічний ареал *Allium ursinum* L. Цибуля ведмежа трапляється від низовин до високогір'я з різним антропогенним навантаженням. Встановлено екологічну амплітуду за шкалами Елленберга та Ландольта. *A. ursinum* характеризується низьким екологічним оптимумом до кліматичних факторів: освітлення, температурного режиму та континентальності клімату. Цибуля ведмежа вимогливіша до едафічних факторів, оскільки характеризується високими екооптимумами по цих факторах. За едафічним індексом толерантності *A. ursinum* належить до групи мезобіонтів; а за кліматичним індексом толерантності – до евробіонтів. Вивчено вплив висотного градієнту та вологості ґрунту на щільність особин Цибулі ведмежої в різних умовах зростання на Прикарпатті.

Ключові слова: *Allium ursinum* L., ценопопуляція, екологічний ареал, щільність, висотний градієнт, вологість.

Petruniak Liubov

Ivano-Frankivsk National Medical University

THE BIOECOLOGICAL CHARACTERISTIC OF THE COENOPULATIONS ALLIUM URSINUM L. (ALLIACEAE) IN THE PRYKARPATTIA

Summary. Onion bears (wild garlic, cherry) is a spring ephemeroïd long-term herbaceous plant, the family of the Onion (Alliaceae). As a result of anthropogenic influence (trampling), spontaneous harvesting of medicinal raw materials and grazing of cattle, the population of the cherries is gradually reduced. The objects of research are 11 of the coenopopulations of *A. ursinum* L., which grow in different ecological conditions. The onion of a bear occurs from lowlands to highlands with different anthropogenic loading. The ecological range of *Allium ursinum* L. are analyzed in the article. The ecological amplitude was established on the Ellenberg and Landolt scales. *A. ursinum* is characterized by a low ecological optimum to climatic factors: illumination, temperature regime and continental climate. The onion of the bear is more demanding for edaphic factors, because it is characterized by high ecooptimums on these factors. According to the edaphic index of tolerance *A. ursinum* belongs to a group of mesobionts; and on the climatic index of tolerance – to the eurybionts. The influence of high gradient and soil moisture on the density of individuals of Bear Onions on different conditions of growth in the Carpathian region has been studied. Density of individuals Bears onions in the study areas are different, this is due to conditions of growth, the size of localities. The density of the cenopopulations of the species is largely influenced by trampling, mass harvesting of medicinal raw materials, grazing on cattle, etc. To specify and generalize the ecological characteristics of *A. ursinum* and their populations, the potential ecological valency (PEV) and the Gypsy's Tolerance Index are done.

Keywords: *Allium ursinum* L., cenopopulation, ecological areal, density, elevation gradient, humidity.

Постановка проблеми. Збереження популяції рідкісних видів полягає через вивчення біології та екології виду. За останні роки внаслідок зменшення біорізноманіття проблема дослідження та збереження ценопопуляцій таких видів є дуже актуальною. Про це наголошують і відповідні Міжнародні конвенції [4]. До рідкісних видів належить Цибуля ведмежа (левурда, дикий часник, черемша) – це весняна ефемероїдна багаторічна трав'яниста рослина, родини Цибулевих (*Alliaceae*). Внаслідок антропогенного впливу (витоптування), стихійна заготівля лікарської сировини та випасання великої рогатої худоби, ценопопуляції черемші поступово скорочуються [5].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. *A. ursinum* має широкий діапазон свого існування у природі, оскільки зростає в умовах з інтенсивним антропогенним та з надмірним рекреаційним навантаженнями. Великий внесок у вивченні рідкісних рослин, в тому числі черемші, за останні десять років здійснили О.О. Кагало, Н.М. Сичак, В.І. Комендар, В.В. Крічфалушій,

С.М. Стойко, В.П. Ткачик, Й.В. Царик, В.І. Чопик. У дослідженні особливостей репродуктивного поновлення Цибулі ведмежої, причин скорочення чисельності ценопопуляцій виду та вивчення біотичної стійкості особин виду в різних типах лісорослинних умов до пошкодження хворобами та шкідниками здійснив І.Я. Тимочко.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Ґрунтовні дослідження цибулі ведмежої в умовах Прикарпаття не проводились. У вітчизняній літературі згадки про неї трапляються лише в медичних довідниках та геоботанічній літературі. Однак є нечисленні згадки про досліджуваний вид під час визначення типів лісорослинних умов як індикатора типу. Дотепер не здійснено аналізу даних щодо росту та розвитку виду в умовах Прикарпаття залежно від впливу екологічних факторів, зокрема вологості ґрунту, висоти над рівнем моря.

Мета статті. Головною метою цієї роботи було встановити екологічний ареал *Allium ursinum* L. на Прикарпатті. Для цього необхідно було дослідити вплив висотного градієнта і вологості

грунту на щільність особин досліджуваного виду в різних умовах зростання.

Виклад основного матеріалу. Об'єктами дослідження є 11 ценопопуляцій *A. ursinum* L., які зростають в різних екологічних умовах. Цибуля ведмежа трапляється від низовин до високогір'я. Ценопопуляція I зростає у дубово-грабовому лісі, на околиці с. Крилос (Галицький національний природний парк). Ценопопуляція II зростає у дубово-грабовому лісі з домішкою липи, це ур. Сокіл (Галицький національний природний парк). Ценопопуляція III зростає в ялицево-буковому лісі, на околиці с. Любіжня (Клівський заказник), де спостерігається інтенсивне витоштування та випас. Ценопопуляція IV зростає у буковому лісі з домішкою явора, на околиці с. Дора (Карпатський національний природний парк). Ценопопуляція V зростає у буково-смереково-ялицевому лісі, на околиці м. Яремче (Карпатський національний природний парк). Ценопопуляція VI зростає у буково-смерековому лісі, це околиці с. Микулечин (Підліснівське лісництво Карпатського національного природного парку). Ценопопуляція VII зростає у дубово-грабо-

вому лісі, на кордоні між м. Болехів та м. Моршин (Болехівське лісництво). Ценопопуляція VIII зростає у буковому лісі, ур. Ділок (Ланчинське лісництво). Ценопопуляція IX зростає у ялицево-буковому лісі, на околиці с. Зелена (Зеленське лісництво). Ценопопуляція X зростає у дубово-грабовому лісі, на околиці с. Назавизів (Назавизівське лісництво). У чотирьох останніх ценопопуляціях проводиться помірний випас та витоштування. Ценопопуляція XI зростає у буковому лісі, на околиці с. Печеніжин (Княздвірський заказник). Ценопопуляції I, II, III, IV, V, VI, XI знаходяться на заповідних територіях Івано-Франківської області (парки, заказники).

Вологість ґрунту визначено за допомогою ваги – вологоміра Axis ADGS200, а також обраховано щільність особин в цих популяціях (табл. 1).

Локалітети черемші виявлені на рівнинних та гірських територіях. Ценопопуляції I, II, III, V, VI, XI знаходяться на природоохоронних об'єктах. У ценопопуляціях III, VII, VIII, IX, X відмічено інтенсивний вплив антропогенного фактора.

Щільність особин Цибулі ведмежої на територіях дослідження різна, це зумовлено умовами зростання, розмірами локалітетів. На щільність ценопопуляцій виду значною мірою впливає витоштування, масова заготівля лікарської сировини, випасання великою рогатою худобою тощо. В середньому щільність особин *A. ursinum* становить 153,5 ос./м². Високі показники відмічені у ценопопуляціях I, II, IV, V, VI та XI. Найвище значення щільності має ценопопуляція V (186,9 ос./м²), яка зростає у буково-смереково-ялицевому лісі, на околиці м. Яремче. Як видно із таблиці 2, для ценопопуляції III характерне найменші показники вологості та щільності особин. Тут спостерігається значний антропогенний вплив. Для ценопопуляцій V і I характерні високі значення екологічних параметрів.

Для характеристики екологічного ареалу та екологічної амплітуди *A. ursinum* застосовано шкали Елленберга та Ландольта, які характеризують відношення виду до відповідного екологічного фактору [1; 2; 3].

За шкалами Елленберга та Ландольта, *A. ursinum* характеризується низьким екологіч-

Таблиця 1
Екопоказники ценопопуляцій
Allium ursinum

Ценопопуляція	Висота над рівнем моря (м)	Вологість ґрунту (%)	Щільність особин (ос/м ²)
I	300	80,39	178,1
II	231	71,24	170,2
III	425	56,31	81,6
IV	1000	68,11	162,3
V	900	83,18	186,9
VI	1200	69,34	167,1
VII	345	60,29	145,5
VIII	380	61,44	142,8
IX	612	63,28	151,7
X	397	60,12	133,7
XI	430	68,46	168,2

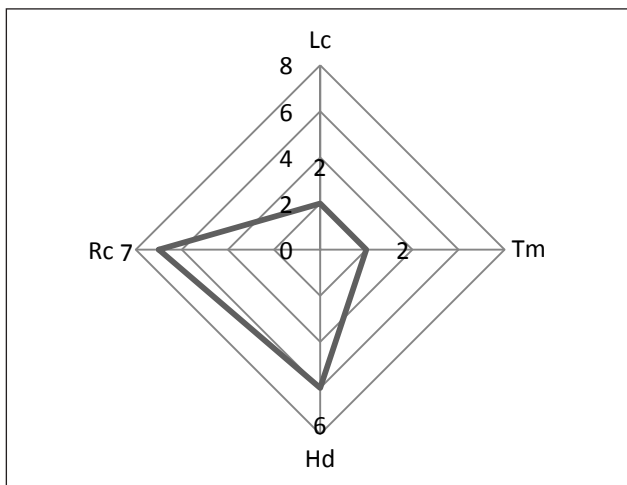


Рис. 1. Екологічний оптимум *Allium ursinum* по точковій шкалі Елленберга

Позначення осей: Lc – освітленість, Tm – температурний режим, Hd – вологість ґрунту, Rc – кислотність ґрунту.

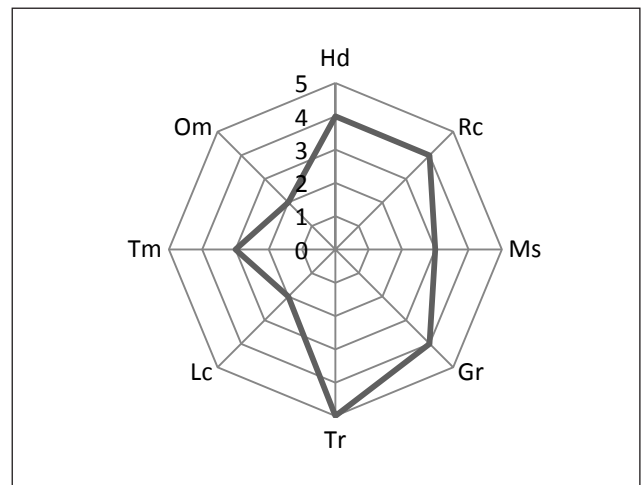


Рис. 2. Екологічний оптимум *Allium ursinum* по точковій шкалі Ландольта

Позначення осей: Hd – вологість ґрунту, Rc – кислотність ґрунту, Ms – механічний склад ґрунту, Gr – гумусовий шар, Tr – родючість ґрунту, Lc – освітленість, Tm – температурний режим, Om – континентальність клімату.

ним оптимумом до кліматичних факторів: освітлення, температурного режиму та континентальності клімату, але вимогливіша до едафічних факторів, що підтверджується високими екооптимумами по цих факторах (рис. 1 та рис. 2).

Для конкретизації та узагальнення екологічних особливостей *A. ursinum* та їх популяцій визначено потенційну екологічну валентність (PEV) та індекс толерантності за шкалою Циганова (табл. 2).

Відомо, що для едафічного індекса толерантності ($IT_{ед}$) по таблиці Циганова використовують п'ять шкал: Hd, Tr, Nt, fH, Rc, решта (Tm, Kn, Om, Cr, Lc) застосовують для кліматичного індекса толерантності ($IT_{кл}$). За розрахунками $IT_{ед}$ становить 0,52; а $IT_{кл} = 0,7$.

На основі індексів встановлена широта екологічної ніші *A. ursinum*. Відповідно до шкали Л.А. Жукової, за едафічним індексом толерантності *Allium ursinum* належить до групи мезобіонтів, а за кліматичним індексом толерантності – до еврибіонтів.

Таблиця 2

Потенційна екологічна валентність *Allium ursinum* до екофакторів

	Tm	Kn	Om	Cr	Hd	Tr	Nt	Rc	Lc	fH
PEV	0,7	1	0,8	0,5	0,5	0,3	0,6	0,7	0,5	0,5

На рисунку 3 та 4 зображено залежність щільності особин *A. ursinum* від висотного градієнту та вологості ґрунту відповідно.

Щільність особин *A. ursinum* не залежить від висотного градієнту.

Щільність особин *A. ursinum* залежить від вологості ґрунту: чим більша вологість ґрунту, тим більша щільність особин і навпаки.

Висновки та пропозиції дослідження. Зростання *A. ursinum* залежить від едафічних факторів, а до кліматичних умов вид має досить широку амплітуду. За едафічним індексом толерантності *A. ursinum* належить до групи мезобіонтів; а за кліматичним індексом толерантності – до еврибіонтів. Щільність особин черемші залежить від вологості ґрунту: зі збільшенням вологості ґрунту, збільшується щільність особин. Встановлення екологічної характеристики ценопопуляцій черемші є початком дослідження сучасного її стану у природі.

Список літератури:

1. Злобин Ю.А. Популяционная экология растений: современное состояние, точки роста: монография. Сумы, 2009. 263 с.
2. Кричфалуший В.В., Комендар В.И. Биоэкология редких видов растений (на примере эфемеров Карпат). Львов, 1990. 160 с.
3. Малиновський К.А. Структура популяцій рідкісних видів флори Карпат. Київ, 1998. 170 с.
4. Погребняк П.С. Лісова екологія і типологія лісів: Вибр. праці. Київ: Наук. думка, 1993. С. 186-199.
5. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я.П. Дідуха. Київ: Вид-во «Глобалконсалтинг», 2009. С. 60.

References:

1. Zlobyn Yu.A. (2009). Populyatsyonnaya ekolohyya rastenyuy: sovremennoe sostoyanye, tochky rosta: monohrafiyya [Populatory ecology of plants: modern state, growth points: monograph]. Sumy, 263 p. (in Russian)
2. Krychfalushyy V.V., Komendar V.Y. (1990). Bioekolohyya ridkykh vydov rastenyuy (na prymere efemerov Karpat) [Bioecology of rare plant species (on the example of the Carpathian ephemeres)]. Lviv: World, 160 p. (in Russian)
3. Malynovskiy K.A. (1998). Struktura populyatsii ridkisykh vydiv flory Karpat [Structure of populations of rare species of Carpathian flora]. K.: Scientific Thought, 170 p. (in Ukrainian)
4. Pohrebniak P.S. (1993). Lisova ekolohiya i typolohiya lisiv: vybr. pratsi [Forest ecology and typology of forests]. K.: Scientific Thought, p. 186-199. (in Ukrainian)
5. Chervona knyha Ukrainy. Roslynnnyy svit / za red. Ya.P. Didukha (2009). [The Red Book of Ukraine. Plant World / ed. Ya.P. Didukh]. K.: «Hlobalkonsaltynh», p. 60. (in Ukrainian)



Рис. 3. Залежність щільності особин *Allium ursinum* від висотного градієнту

Позначення осей: вісь O_x – висота над рівнем моря; вісь O_y – щільність особин *A. ursinum*.

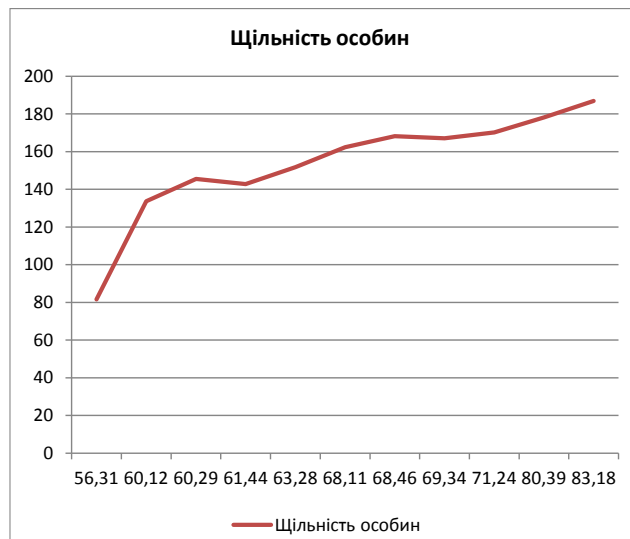


Рис. 4. Залежність щільності особин *Allium ursinum* від вологості ґрунту

Позначення осей: вісь O_x – вологість ґрунту; вісь O_y – щільність особин *A. ursinum*.