

УДК: 581. 14

Грицина М.Р. (E-mail: hrytsynamr@gmail.com)[©]

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького

**ЗАЛЕЖНІСТЬ ФЕНОФАЗИ ЦВІТІННЯ ОСОБИН В ПОПУЛЯЦІЇ
VERBASCUM THAPSIFORME ВІД ЇХ ЖИТТЄВОГО СТАНУ**

Популяції *V. thapsiforme* гетерогенні за життєвістю особин, які згруповано у 4 рівні життєвості – високий, середній, низький і дуже низький. Особини кожного рівня життєвості відзначаються не тільки різним габітусом, морфометрією вегетативних і генеративних органів, а й часом настання і тривалістю фенофази цвітіння.

Ключові слова: *Verbascum thapsiforme*, рівень життєвості особин, монокарпичний пагін.

Вступ. Ценопопуляціям різних видів рослин властива значна внутрішня гетерогенність, одним з виявів якої є нерівноцінність особин за їх життєвістю. Стосовно життєвості особин, то вона проявляється у потужності розвитку їх вегетативних і генеративних органів, що одночасно засвідчує про кількість нагромадженої організмом енергії, та у стійкості до несприятливих умов існування [6,7,8].

Г.Г. Жилияєв (2005) [5], критично аналізуючи різні терміни, які застосовують в літературі для визначення цього явища, під життєвістю (віталітетом) пропонує розуміти первинну, незмінну і незворотню різноякісність особин, яка відображає їх біологічні властивості та перспективи (потенції) розвитку.

Нерівноцінність особин за рівнем життєвості, як наголошує Ю.А.Злобін, є “результатом взаємодії організму із середовищем зростання і виражається у відхиленнях від середньої норми росту, формоутворення та продукційних здатностей особин” (с. 770) [8].

Питанням життєвості особин присвячене значне число наукових праць, об'єктами вивчення яких були види різних систематичних груп та життєвих форм, здебільшого дерев'янистих і багаторічних трав'янистих [1,2,5].

Практично залишаються неохопленими подібними дослідженнями види рослин, які за життєвою формою відносяться до дворічних монокарпиків. Вдалим об'єктом є вид дивина скіпетровидна (*Verbascum thapsiforme* Shcrad), що зростає на відкритих, сонячних, особливо піскуватих пагорбах, луках та на закинутих людиною місцях.

Матеріали і методика досліджень. Вивчення життєвого стану особин в природних популяціях та залежності часу вступання їх в фенофазу цвітіння від рівня їх життєвості проводили за методикою Ю.А. Злобіна [6] та Г.Г. Жилияєва [5]. Особини в популяціях *V. thapsiforme* візуально за габітуальними показниками, головним чином, за висотою було розділено на чотири рівні життєвого стану – високий, середній, низький та дуже низький. Із рослин

кожного рівня за способом рендомності відбиралось по 25 особин, які підлягали морфометричному аналізу.

Результати досліджень. Встановлено, що особини в природній популяції *V. thapsiforme* відзначаються не лише значною гетерогенністю за габітусом, а й часом їх вступання в репродуктивний стан і його тривалістю, який корелює із рівнем життєвості рослини. Так, найшвидше, на початку липня, починається фенофаза цвітіння у рослини високого рівня життєвості, яка триває впродовж липня. Причиною цьому є особливості як будови суцвіття, так і самого процесу цвітіння. Як було нами встановлено [4], для *V. thapsiforme* є характерним складне політелічне суцвіття тирсоїдного типу. Внаслідок моноподіального наростання осі головного пагона, меристема якого щораз утворює нові парціальні суцвіття, процес цвітіння розтягується в часі. Окрім того, парціальні суцвіття являють собою множинні складні дихазії, в яких може закладатися до 100 квіток у сильно розвинутих рослин з високим рівнем віталітету. Проте, цвітуть і плодоносять лише 7-10 з них, інші - так і залишаються недорозвиненими [3]. З цієї причини у рослин відбувається перекривання фенофаз цвітіння і плодоношення. Відповідно, в суцвітті спостерігається неодночасне зацвітання квіток як в парціальних суцвіттях, так і вверх по пагону, внаслідок чого тривалість фенофази цвітіння і плодоношення зтягується до кінця липня.

Впродовж місяця рослини досягають повного розвитку і відзначаються найвищими з поміж особин інших рівнів життєвості кількісними показниками органів. Як видно з таблиці 1, високожиттєві рослини мають найбільший діаметр кореня та стебла розеткового пагона, висоту видовженого генеративного пагона поточного року, а також кількість метамерів його структурно-функціональних зон – префлоральної та флоральної, які за довжиною є приблизно однакові. В пазухах листків вздовж нижньої та середньої частини префлоральної зони знаходяться життєдіяльними бруньки, які перебувають в стані спокою і лише 3-7 бруньок її верхньої частини розвиваються у вегетативно-генеративні пагони збагачення за типом акротонії.

Щодо рослин середньої життєвості, то ці рослини в 1,2 – 1,5 разів є меншими від особин попередньої життєвості (таблиця 1). Помітно відстають вони також від високожиттєвих особин за ступенем розвитку генеративних органів та настанням фази цвітіння, яка припадає не на початок, як у високожиттєвих рослин, а на кінець першої декади липня.

Стосовно особин низької життєвості, то вони за габітуальними показниками вегетативних і генеративних органів приблизно у два-три рази відрізняються від особин високої життєвості. Окрім цього, їм властиві сповільнені темпи розвитку генеративних органів і вступання у фазу цвітіння у них починається на декаду пізніше, протягом другої декади липня, причому лише у частини особин. Стану повної сформованості генеративного пагона рослини цієї життєвості досягають лише у першій декаді серпня. У низькожиттєвих рослин не відбувається галуження головного пагона на бічні пагони збагачення, що властиве рослинам попередніх рівнів життєвості.

Найпізніше формування дорослого видовженого вегетативно-генеративного напіврозеткового пагона спостерігається у особин дуже низького рівня життєвості. Відбувається це у кінці другої декади липня, на початку третьої, тоді як у низькожиттєвих особин на початку другої. Рослинам цього

життєвого рівня у стані їх повного розвитку властиві порівняно з рослинами іншої життєвості найменші значення кількісних показників їх вегетативних і генеративних органів. Особливо контрастними вони виглядають на фоні таких же значень показників цих органів у високожиттєвих особин. Як видно з таблиці 1, діаметр їх головного кореня і висота генеративного пагона, довжина його флоральної зони є у 4 рази меншими, а більшість інших показників мають значення, що є у 2,5-3 рази меншими від особин високого рівня життєвості.

Таблиця 1

Морфологічні ознаки особин різних рівнів життєвості *V. thapsiforme*

Ознаки	Рівні життєвості			
	Ж1 (високий)	Ж2 (середній)	Ж3 (низький)	Ж4 (дуже низький)
1. Діаметр кореня, мм	30,0±1,15	24,0±0,20	10,30±0,80	7,3±0,88
2. Діаметр стебла розеткового пагона, мм	32,33±1,45	26,0±0,25	20,0±0,1	13,0±2,08
3. Висота пагона, см:	144,66±6,35	114,33±2,02	74,0±3,05	36,75±2,44
а) префлоральної зони;	78,33±1,66	64,33±3,71	37,33±1,45	21,75±1,35
б) флоральної зони	66,33±4,70	50,0±5,68	36,66±3,75	16,18±1,67
4. Кількість метамерів префлоральної зони	69,0±6,55	50,0±1,52	28,66±1,76	20,0±0,70
5. Кількість метамерів флоральної зони	155,0±6,24	95,0±3,60	71,66±6,38	51,60±4,78
Загальна кількість плодів на пагоні	326,66±11,23	172,45±6,72	77,36±3,50	29,37±1,5
6. Розмір середнього листка, см:				
а) довж. пластинки;	24,66±0,88	17,33±1,20	12,33±1,22	8,1±0,6
б) шир. пластинки	9,10±0,20	7,3±0,28	4,66±0,44	3,1±0,44

Слід відзначити, що фенофаза цвітіння і плодоношення у дорослого видовженого напіврозеткового пагона у рослин високої і середньої життєвості триває впродовж липня місяця, тоді як у рослин низької і дуже низької життєвості вона є на третину коротшою, оскільки починається в другій декаді липня, але порівняно з рослинами двох попередніх рівнів життєвості завершується тільки в кінці першої декади серпня. Пояснюється це тим, що для особин низької і дуже низької життєвості характерні сповільнені темпи росту і розвитку, внаслідок чого у них формується пагін з невеликою кількістю метамерів та парціальних суцвіть флоральної зони. За кількістю квіток, ці суцвіття є малочисельними (2-4 квітки), на формування яких припадає значно менше часу, ніж у високо- і середньожиттєвих особин, що мають понад сотню парціальних суцвіть, кожне з яких утворене здебільшого з 7-10 квіток. Відрізняються між собою особини різних рівнів життєвості і за кількістю плодів утворених на пагін. Так, їх кількість зменшується більш, ніж наполовину з кожним наступним рівнем віталітету, а дуже низькожиттєві особини утворюють більш як в 10 раз менше плодів на пагін, ніж високожиттєві особини.

У фазі закінчення цвітіння, яка припадає на III декаду липня у високо- і середньожиттєвих рослин, а у низько- і дуже низькожиттєвих рослин – на I декаду серпня у рослин припиняються ростові процеси і вони досягають остаточних розмірів. Процеси життєдіяльності рослин, в основному, зосереджені у флоральній зоні пагона, де відбувається поступове формування плодів та насіння вздовж осі суцвіття. Завершується цей процес, а з ним і

онтогенез рослин всіх рівнів життєвості одночасно в другій половині серпня поступовим відмиранням рослин.

Висновки:

Особини в популяції *Verbascum thapsiforme* за різним габітусом, морфометрією вегетативних і генеративних органів згруповано у 4 рівні життєвості – високий, середній, низький і дуже низький.

Настання та тривалість у особин різних рівнів життєвості фенофази цвітіння є неоднаковою. Так, найшвидше (на початку липня) вона починається і триває впродовж місяця у особин високого і середнього рівня життєвості. Рослин низького і дуже низького рівня зацвітають на декаду пізніше і триває вона лише дві декади. Причиною цього є значно менша сформованість генеративних органів.

Література

1. Берко Й. М. Грицина М. Р. Особливості віталітетної структури ценопопуляцій *V.thapsiforme* та *V.phlomooides* / Наук. Вісник ЛНАВМ ім. С.З.Гжицького. – Львів. - 2003. - Т.5. — С. 75-80.
2. Бондарева Л.М., Злобин Ю.А. Популяції *Hypericum perforatum* L. (Hypericaceae Juss.) на північному сході України / Укр. ботан. журн. – 2001. – Т. 58, № 1. – С. 21 – 26.
3. Берко Й.М., Грицина М.Р. Розвиток і морфоструктура парціального суцвіття *Verbascum phlomooides* L. (*Scrophulariaceae*) / Український ботанічний журнал. – 2009. – Т. 66, № 6. – С. 794-804.
4. Грицина М.Р. Структура та генезис життєвих форм видів роду *Verbascum* L. флори західного регіону України : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. биол. наук : / спец. «03.00.05» ботаніка. - К., 2010. - 20 с.
5. Жилиев Г. Г. Жизнеспособность популяций растений. - Львов, 2005.–204 с.
6. Злобин Ю.А. О неравноценности особей в ценопопуляциях растений / Ботан. журн. – 1980. – Т. 65, № 3. – С. 311-322.
7. Злобин Ю.А. Об уровнях жизнеспособности растений / Журн. общ. биол. – 1981. – Т. 42, № 4. – С. 492-505.
8. Злобин Ю.А. Теория и практика виталитетного состава ценопопуляций растений / Ботан. журн. – 1989. – Т. 74, № 6. – С. 769 – 781.

Summary

Population V. thapsiforme different behind a vital level of individuals. Behind this indicator of a plant are divided into four levels of viability: high, average, low and very low. Plants of each level differ in the sizes vegetative and generative organs, duration of phases of development.

Стаття надійшла до редакції 1.09.2010