

## ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ ФЕНОЛОГІЧНИХ ФАЗ ГЕТЕРОТРОФНИХ ВИДІВ РОДУ *PINGUICULA* L.

Скакальська О.І.

Кременецький ботанічний сад

Коніщук В.В.

Інститут агроекології і природокористування  
Національної академії аграрних наук України

Наведено результати фенологічних спостережень 2014 року. Висвітлено дані щодо проходження фенологічних фаз розвитку рослин. Показані результати геоботанічних, фітоценологічних досліджень, екології місцезростання виду. Тривалість цвітіння становить 11-14 днів. Подано коротку характеристику гетеротрофних гелофітів роду *Pinguicula* L.  
**Ключові слова:** інтродукція, гетеротрофні гелофіти, адаптація, цвітіння.

**Постановка проблеми.** Комахоїдними (гетеротрофними) рослинами цікавилися вчені ще здавна. У флорі України рід *Pinguicula* L. представлений трьома видами: *Pinguicula bicolor* Wołoszcz., *Pinguicula alpina* L., *Pinguicula vulgaris* L. Вразливість видів роду *Pinguicula* L. пов'язана із наслідком осушувально-меліоративних робіт, а також із загрозою потепління клімату, лісгосподарської діяльності людини. Значне погіршення стану популяцій цих видів зафіксоване на Придніпров'ї, у Лісостепу та інших територіях східної частини України. Вони є рідкісними, занесеними в ЧКУ і мають декоративні якості.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Перші ґрунтовні дослідження комахоїдних рослин здійснив Чарльз Дарвін. Він розпочав свої спостереження над росичкою у 1860 році. У 1875 році зробив висновки своїх досліджень у книзі «Insectivorous Plants» [3, с. 154]. Роботу по дослідженню дивних рослин продовжував його син – Фенсис та німецький натураліст Рейс, які довели, що такі рослини можуть жити і як автотрофи. В Україні комахоїдні рослини вивчав академік М. Г. Холодний [11, с. 255-304]. Вивченню рослин-хижаків України присвячена монографія Т. Л. Андрієнко [1, с. 80].

В останні п'ятдесят років, а надто ж нині, велику тривогу викликає швидка зміна рослинного світу внаслідок антропогенної діяльності, особливо поблизу населених пунктів, що призводить до зникнення корінних екосистем і заміни їх новими, неврівноваженими системами рудерально-сегетального типу. Зникнення цих видів може мати катастрофічні наслідки для біосфери. Тому важливою запорукою у справі охорони раритетних видів є їх виявлення, моніторинг і запровадження системних механізмів збереження [5, с. 41-46].

**Мета роботи:** визначення особливостей проходження фенофаз *P. vulgaris*, *P. bicolor*, *P. alpina*.

**Матеріали та методи дослідження.** Фенологічні спостереження проводилися за загальноприйнятою методикою в ботанічних садах [3, с. 23]. Проводилися фенологічні спостереження 2 рази в тиждень у період активного росту і розвитку та 1-2 рази в місяць у період зимового спокою. Терміни настання фенологічних фаз та їх дати фіксувалися у журналі фенологічних спостережень. Отримані результати опрацьовувалися на ПК з використанням програми Microsoft Office World та Microsoft Office Excel, 2003, 2007.

**Результати та їх обговорення.** Для оцінки успішності інтродукції рослин важливим є вивчення ритму розвитку, оскільки особливості проходження фаз відбивають процес їх інтродукційної адаптації [2, с. 136]. Цвітіння є одним із важливих

показників успіху в інтродукції рослин, тому що від нього залежить репродуктивна здатність.

Збір матеріалу для подальшого інтродукційного дослідження здійснювали маршрутно-пошуковим методом навколо частини заплави р. Серет, урочища «Гарбузівське болото» у межах Гарбузівської, Гукалівської та Перепельницької сільських рад Зборівського району, Тернопільської області, поблизу одного з витоків в околицях села Перепельники. Урочище має назву «Гарбузівське болото», яке було осушене у 80-х роках минулого століття. Вся територія порізана меліоративними каналами (через 10-15 м), глибиною 0,8-1,5 м, через що болото повністю осушене, біля підніжжя хребта Чорний Діл у долині р. Сарата, Путильського району, Чернівецької області, де на теренах НПП «Черемоський» знаходиться комплексна пам'ятка природи місцевого значення площею 5,0 га «Білий Потік», також у межах території блокуєподібного урочища «Кемпа» поблизу заказника місцевого значення «Кемпа», околиці села Смільно, Бродівського району, Львівської області площею 10 га. Рослини культивуються з 2013 року.

Популяція *P. vulgaris* L. локального характеру, невелика за площею (до 200 м) малочисельна близько 7-19 особин, росте групами 4-10 на м<sup>2</sup>. Вид входить до складу формації *Phragmitetum australis*, який утворює асоціацію *Phragmites australis* + *Carex flava*. Проективне покриття рослинного покриву 55%. До складу деревостану входить *Salix aurita* L. проективне покриття яких становить менше 1%. До складу травостою асоціації входять наступні види: *Schoenus ferrugineus* L., *Eupatorium cannabinum* L., *Mentha arvensis* L. – (10%), *Potentilla erectae* (L.) Rausch., *Molinia caerulea* (L.) Moench., *Carex flava* L. проективне покриття яких становить менше 5%, 1% [7, с. 67-69].

Популяція *P. bicolor* займає невелику площу (2-3 м), малочисельна (32 особини). Вид входить до складу формації *Cariceta panicea*, яка представлена асоціаціями *Carex panicea* + *Equisetum palustre*. Домінантами виступають *Carex panicea* L. – (30%), *Equisetum palustre* L. – (20%). Проективне покриття рослинного покриву становить 35%. До складу деревостану входять: *Salix cinerea* L., *Salix herbacea* L. проективне покриття становить менше 5% і 1%. До складу травостану входять: *Carex davalliana* Smith, *Carex flava* L., *Agrostis stolonifera* L., *Deschampsia cespitosa* L., *Lythrum virgatum* L., *Eupatorium cannabinum* L., *Potentilla erectae* (L.) Rausch., *Leucanthemum vulgare* Lam., *Cirsium palustre* L. Scop., проективне покриття яких становить менше 5%, 1% [6, с. 178-181].

Популяції *P. alpina* локального характеру, невеликі за площею росте на мохових подушках. Кількість

особин від 13 до 100 особин. Вид входить до складу формації *Calliergonelletum cuspidata*, *Cariceta nigra*, які утворюють асоціації *Calliergonella cuspidata* + *Pinguicula alpina* + *Rodococcum vitis-idaea* + *Carex nigra* + *Equisetum arvense*. Проективне покриття рослинного покриву 100%, моховий – 100%. Домінантами у асоціаціях виступають *Pinguicula alpina* L. – 40%, *Rodococcum vitis-idaea* L. – 50%, *Carex nigra* (L.) Reichard. – 50%, *Equisetum arvense* L. – 20%. До складу деревостану цих асоціацій входять: *Picea abies* (L.) Karst., *Alnus incana* L., *Sorbus aucuparia* L., *Betula pendula* Roth., *Alnus glutinosa* (L.) Gaerth., проективне покриття яких становить менше 1%. До складу травостану входять також: *Carex hirta* L., *Ligularia bucovinensis* Nakai, *Tussilago farfara* L., *Swertia perennis* L., *Parnassia palustris* L., *Euphorbia amygdaloides* L., *Ranunculus repens* L., *Viola declinata* Waldst. et Kit., *Fragaria vesca* L., *Lycopodium annotinum* L., *Clematis alpina* Mill., *Blysmus compressus* (L.) Panz. ex Link., *Botrychium lunaria* (L.) Sev., *Cystopteris montana* (Lam.) Bernh. ex Desv., *Caltha palustris* L., *Agrostis tenuis* L., *Poa pratensis* L., *Dactylorhiza majalis* (Rchb.) P. F. Hunt & Summerh., *Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br., *Briza media* L., *Brunella vulgaris* L., *Trifolium pratense* L. проективне покриття яких становить менше 1%, 5% [8, с. 224-227].

*P. vulgaris* L. рідкісний гемікриптофіт, комахоїдний вид, висотою до 20 см із родини *Lentibulariaceae*. Листки у прикореневій розетці, довгасто – еліптичні, зверху вкриті клейкими залозками (рис. 1). Квітконосне стебло безлисте, з однією квіткою. Віночок синювато-фіолетовий, шпорка шилоподібна. Цвіте у червні – серпні, плодоносить у серпні – вересні. Розмножується насінням, яке дуже дрібне і розноситься вітром [9, 10, с. 504, с. 608].

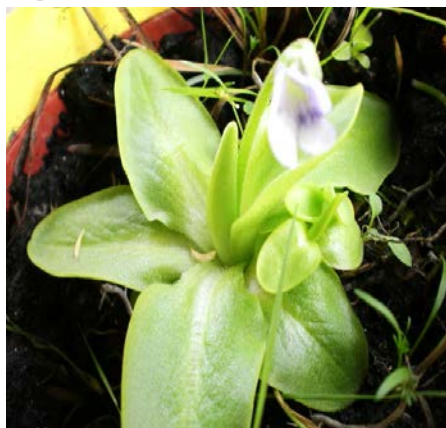


Рис. 1. Фаза цвітіння гетеротрофних гелофітів – *P. vulgaris*, *P. bicolor*.

*P. bicolor* Wołoszcz. – це один із найбільш рідкісних видів флори України, занесений до Червоної книги МСОП (категорія Е – зникаючий). Ступінь його природного відновлення незадовільний (рис. 1).

Цей ендемічний вид зростає в Україні в Розточчі, північній частині Опілля, на подільській височині (масив Вороняки). Зростає також на прилеглий території Польщі і занесена до Червоної книги Польщі. У Польщі є близько 30 місцезнаходжень цього виду. В Поліському парку народовому, який знаходиться неподалік від кордону Польщі та України, наявні великі популяції товстянки двоколірної – біля боліт Багно Бубнун та Багно Став. В окремі роки тут нараховували тисячі екземплярів товстянки двоколірної. Цей вид зростає на болотистих луках, торфовищах в долинах річок та улоговинах. У нього незвична квітка – віночок її фіолетовий, лопаті його верхньої та нижньої губи по краях білі. Листки видовжено-ланцетні, сидячі [1, с. 80].

*P. alpina* L. реліктовий арко-альпійський комахоїдний вид до 15 см заввишки. Листки обернено-яйцеподібні, тупі, зверху вкриті залозистими волосками, зібрані у прикореневу розетку. Віночок білий з жовтуватими плямами біля основи нижньої губи. Цвіте з кінця травня до кінця липня. Плодоносить у липні – серпні, розмножується насінням [1, с. 80].

У результаті досліджень встановлено, що для рослин характерний тривалий період вегетації, надземна частина комахоїдних досягає свого розміру за один вегетативний період. Щовесни зимуюча брунька утворює нову листову розетку і відновлення вегетації спостерігалось 24.03±4 дні, найпізніше вступила у фазу – *P. alpina* L.

Таблиця 1

Моніторинг за фазами росту та розвитку рослин.

Стадія розвитку	Вид	Тривалість фенологічних фаз
Вегетація (veg.)	<i>Pinguicula vulgaris</i> L.	
	<i>Pinguicula alpina</i> L.	
	<i>Pinguicula bicolor</i> Wołoszcz.	
Цвітіння (fl)	<i>Pinguicula vulgaris</i> L.	
	<i>Pinguicula alpina</i> L.	
	<i>Pinguicula bicolor</i> Wołoszcz.	
Плодоношення (fr)	<i>Pinguicula vulgaris</i> L.	
	<i>Pinguicula alpina</i> L.	
	<i>Pinguicula bicolor</i> Wołoszcz.	

Наші спостереження за даними видами *ex situ* дають можливість установити спектр сезонного розвитку та амплітуду змін фенологічних показників видів. Відносяться до довговегетуючих видів. Початок бутонізації припадає на II декаду квітня та триває 6-10 днів, належать до групи швидко квітучих.

Тривалість фази досягання плодів залежить від погодних умов і переважно довша, ніж бутонізація і цвітіння. Розпочинається досягання насіння з III декади липня і триває упродовж всього осіннього періоду. За тривалістю дозрівання насіння досліджувані види належать до групи середньоспілих. Період зимового спокою у росички починається в жовтні, втрачає листя і переживає зиму у вигляді зимуючої бруньки. вегетаційний період становить до 188 днів. (табл. 1).

**Висновки та пропозиції.** Інтродукція товстянок у культурі потребує підвищеної вологості і відносно невисоких температур. Контейнер із рослинами необхідно ставити в піддон з вологим мохом. Для поливу використовувати м'яку воду (дистильовану або

дошову) але не питтєву, бо вона насичена різними мікроелементами і згубно діє комахоїдні рослини.

Негативний вплив на природне самовідновлення популяцій гетеротрофних гелофітів має проникнення худоби на територію місцезростань виду, внаслідок чого пошкоджуються дорослі особини в межах популяцій. Ці окремі популяції є дуже унікальними і потребують дбалої охорони.

Моніторинг за станом популяцій *Pinguicula L.* в природних ценозах, дасть можливість визначити розмір життєздатності популяцій, темпів приросту або коефіцієнтів розмноження і виживання, дозволить покращити умови мешкання і відновити ареали рідкісних видів рослинного світу.

### Список літератури:

1. Андриєнко Т. Л. Комахоїдні рослини України. – К.: Альтерпрес, 2010. – 80 с.
2. Ворошилов В. Н. Ритм развития у растений. – М.: Изд-во АН СССР, 1960. – 136 с.
3. Дарвин Ч. Насекомоядные растения // Собрание сочинений Чарльза Дарвина. Т. 4, Ч. 2. – М., 1908. – С. 145-154.
4. Методика фенологічних спостережень в ботанічних садах СРСР. – М.: Видав. АН СРСР, 1975. – 23 с.
5. Попов С. Ю. Раритетне дендрорізноманіття: проблематика та охорона / С. Ю. Попович, О. М. Корінько // Рослинний світ у Червоній книзі України: реалізація Глобальної стратегії збереження рослин: матеріали Міжнар. наук. конф. – К.: Альтерпрес, 2010. – С. 41-46.
6. Скакальська О. І. Екоценологічні дослідження ценопопуляцій *Pinguicula bicolor* Woloszcz. в межах території «Гарбузівського болота» // Матеріали науково-практичної конференції молодих екологів в рамках I Всеукраїнського молодіжного з'їзду екологів з міжнародною участю «Наука. Молодь. Екологія» м. Житомир, 21-25 травня 2014 р. – С. 178-181.
7. Скакальська О. І., Скоропляс І. О. *Pinguicula vulgaris* L. червонокнижний гетеротрофний гелофіт урочища «Кемпа» // Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Регіональні аспекти флористичних і фауністичних досліджень», м. Хотин, 10-12 квітня 2014 року. – С. 67-69.
8. Скакальська О. І., Томнюк О. П., Скоропляс І. О. Сучасний стан ценопопуляцій *Pinguicula alpina* L. у долині річки Сарата // Матеріали III Міжнародного науково-практичного круглого столу «Екологія водно-болотних угідь і торфовищ», м. Київ, 3.02.2014 р. – С. 224-227.
9. Червона книга Української РСР. – К.: Наукова думка, 1980. – 504 с.
10. Червона книга України. Рослинний світ./ Редкол.: Ю. Р. Шеляг-Сосонко (відп. ред.) та ін.- К.: «Українська енциклопедія» ім. М. П. Бажана, 1996. – 608 с.
11. Холодный Н. Г. Чарльз Дарвин и современные знания о насекомоядных растениях // Чарльз Дарвин. Сочинения. – М. – Л.: Изд-во АН СССР. – 1948. – С. 255-304.

**Скакальская О.И.**

Кременецкий ботанический сад

**Конищук В.В.**

Институт агроэкологии и природопользования

Национальной академии аграрных наук Украины

## ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ФЕНОЛОГИЧЕСКИХ ФАЗ ГЕТЕРОТРОФНЫХ ВИДОВ РОДА PINGUICULA L.

### Аннотация

Приведены результаты фенологических наблюдений 2014 года. Освещены данные о прохождении фенологических фаз развития растений. Показаны результаты геоботанических, фитоценологических исследований, экологии местообитания вида. Продолжительность цветения составляет 11-14 дней. Дана краткая характеристика гетеротрофных гелофитов рода *Pinguicula L.*

**Ключевые слова:** интродукция, гетеротрофные гелофиты, адаптация, цветения.

**Skakal's'ka O.I.**

Kremenets Botanical Garden

**Konischuk V.V.**

Institute of Agroecology and Environmental

National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine

## FEATURES OF FLOWERING PHENOLOGICAL PHASE OF THE GENUS HETEROTROPHIC PINGUICULA L.

### Summary

The results of phenological observations 2014 – 2015 year. Deals with the passing of data on phenological phases of plants. Showing results geobotanical, phytocoenotic research ecology habitat type. Duration of flowering is 11-14 days. The short description of heterotrophic helophytic genus *Pinguicula L.*

**Keywords:** introduction, heterotrophic helophyte, adaptation, flowering.