

кож зазначити, що за перенесення сіянців на першому році життя з місця висівання на постійні місця (пкірування), у більшості досліджених видів спостерігали більш повне розкриття їх потенційних можливостей, незважаючи на те, що пересадка іноді пошкоджує кореневу систему.

Висновки:

1. Латентний період представлений дуже дрібним насінням чорного кольору, що має шорохувату поверхню, насіння видових форм має більші розміри, ніж сортове. Під час проростання спочатку з'являється зародковий корінець.
2. Види роду *Heuchera* в іматурному стані утворюють розетковий пагін, на якому формуються лопатеві та трюхлопатеві листки.
3. Найдовший корінь має *Heuchera americana* – 6,1 мм, найбільшу довжину листка відзначено у *H. cyllindrica* – 2,2 мм, а найбільшу ширину листка (1,9 мм.) має *H. sanguinea*.

Література

1. Григора І.М. Онтогенез розвитку рослини / І.М. Григора, В.А. Соломаха. – К. : Фітосоціоцентр, 2000. – С. 102-109.
2. Уранов А.А. Онтогенез и возрастной состав популяций // Онтогенез и возрастной состав популяций цветковых растений / А.А. Уранов. – М. : Изд-во "Наука", 1967. – С. 3-8.
3. Работнов Т.А. Жизненный цикл многолетних травянистых растений в луговых ценозах / Т.А. Работнов // Труды ботанического ин-та АН СССР. – 1950. – Вып. 6, сер. 3. – С. 7-204.
4. Рекомендации по изучению онтогенеза интродуцированных растений в ботанических садах СССР. – К. : Изд-во "Либра", 1990. – 184 с.
5. Сациперова И.Ф. О методических подходах при изучении особенностей онтогенеза травянистых растений в коллекционных питомниках / И.Ф. Сациперова // Рекомендации: онтогенез высших цветковых растений. – К. : Изд-во "Либра", 1989. – С. 111-116.
6. Сациперова И.Ф. О понятиях и терминах, используемых при изучении онтогенеза высших растений / И.Ф. Сациперова // Онтогенез интродуцированных растений в ботанических садах Сов. Союза. – К. : Изд-во "Либра", 1991. – С. 145-149.
7. Рубинина А.Е. Гейхеры / А.Е. Рубинина. – М. : Изд-во "Кладезь-Букс", 2006. – 64 с.
8. Федоров А.А. Атлас по описательной морфологии высших растений. Соцветие / З.Т. Артюшенко. А.А. Федоров. – Л. : Изд-во "Наука", 1979. – 296 с.

Запливана Ю.А. Изучение онтогенеза видов и сортов рода *Heuchera* L.

Приведены результаты исследований индивидуального развития видов и сортов *Heuchera* L. и общая характеристика их состояний по периодам: латентного, прегенеративного, генеративного, синильного. Установлено, что растения рода *Heuchera* L. прошли все возрастные состояния, которые указывают на ее индивидуальное развитие и биологические особенности его видовых форм *H. 'Palace-Purple'* *H. americana*, *H. 'Кармінно-червона'*, *H. 'Cilindrica'*, *H. sanguinea*, *H. 'Bressingham'* *H. 'Комета'*.

Ключевые слова: род *Heuchera* L., сорт, вид, онтогенез, семена.

Zaplyvana Yu.A. Studying of ontogenesis of species and varieties of the genus *Heuchera* L.

Results of research of development of the individual species and varieties *Heuchera* L. and General characteristics of their States in periods: latent, (latent, pre-generative, generative and hydrocyanic). are given It is established, that plants of *Heuchera* L. passed all age status, which indicate a personal development and biological peculiarities of its specific forms *H. 'Palace-Purple'* *H. americana*, *H. 'Кармінно-червона'*, *H. 'Cilindrica'*, *H. sanguinea*, *H. 'Bressingham'* *H. 'Комета'*.

УДК 582.594

Наук. співроб. Н.М. Ференц; наук. співроб. І.Г. Хомин –
Природний заповідник "Розточчя", смт. Івано-Франкове

***CYPRIPEDIUM CALCEOLUS* L. У ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМАХ
ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА "РОЗТОЧЧЯ" ТА НА ПРИЛЕГЛИХ
ТЕРИТОРІЯХ**

Наведено результати вивчення стану ценопопуляції *Cypripedium calceolus* L. на території Природного заповідника "Розточчя" і на прилеглих територіях протягом 1998-2012 рр. Досліджено вікові стани особин виду, чисельність усіх вікових груп, щільність особин. Досліджені ценопопуляції *C. calceolus* характеризуються невисокою чисельністю та щільністю, але є стабільними. Вказано на основні загрози існуванню виду та рекомендовано заходи для поліпшення його збереження.

Ключові слова: ценопопуляція, віковий стан, особина, щільність, абсолютна чисельність, збереження.

У Природному заповіднику "Розточчя" спостереження за рідкісними рослинами ведуть відповідно до Програми "Літопис природи заповідників і національних природних парків" (2002), на прилеглих територіях – згідно зі ст. 15 Закону України "Про природно-заповідний фонд України".

Зозуліні черевички справжні (*Cypripedium calceolus* L.) – реліктовий євразійський вид, що в Україні знаходиться на південній межі ареалу. Це – один із найрідкісніших представників родини зозулінцевих, який включений до Червоної книги України [13], додатку I Бернської конвенції про охорону дикої фауни і флори та природних середовищ існування в Європі та конвенції про міжнародну торгівлю видами дикої флори і фауни, що перебувають під загрозою зникнення (CITES).

Відомості про знахідки *Cypripedium calceolus* на території Українського Розточчя наведено в роботах М. Загультського [2]. У заповіднику "Розточчя" цей вид вперше виявлений в 1998 р. Н. Ференц, О. Скобало, І. Хомином у кв. 7 Верещицького лісництва [11]. Під час інвентаризації флори в заповіднику, проведеної М.І. Сорокою, *C. calceolus* не був виявлений і у списках флори не значиться [6]. У 1999 р. В. Ткачик підтвердив наявність цього виду на території заповідника [8]; у 2000 та у 2006 рр. – І. Хомин в охоронній зоні заповідника (Страдцівський НВЛК, відповідно у кв. 35 і кв. 24) виявив локальні повночленні популяції, а в 2004 р. В. Ткачиком описано популяцію цього виду в заповіднику в урочищі Горбки, кв. 6 [9]. У 2011 р. І. Хомин в урочищі Ставки виявив ще одне оселище досліджуваного виду.

Оселища *Cypripedium calceolus* приурочені до лісових екосистем на карбонатних ґрунтах та грядових підвищеннях, незалежно від експозиції схилів, складу деревостану та підліску.

Метою роботи було виявити поширення цього виду в лісових екосистемах заповідника та на прилеглих територіях, найважливіші демографічні характеристики (чисельність, щільність, віковий спектр) ценопопуляцій; запропонувати заходи охорони досліджуваного виду, на основі особливостей його біології.

Матеріали і методи. Головні параметри популяцій вивчали згідно із загальноприйнятими методиками та підходами, розробленими московською школою послідовників проф. А. Уранова [12]. Визначали чисельність та щільність

ценопопуляції *C. calceolus*. Одиницею підрахунку служили морфологічні особини, оскільки *C. calceolus* – вид з моноцентричною біоморфою [5, 12]. Виділення вікових груп проводили відповідно до класифікації Т.О. Работнова [4], з використанням індексів вікових станів [1, 12]. Вирізняли такі онтогенетичні стани: j – ювенільні, im – іматурні, v – дорослі вегетативні та g – генеративні. Оскільки для зозулинцевих характерна перерва у цвітінні, спостерігається перехід генеративних особин до стану, подібного до віргінільного. Такий віковий стан у них називають дорослим вегетативним (v); сюди включені рослини віргінільні та генеративні, які з певних причин не мають генеративного пагона [4, 7, 12]. Тип вікових спектрів визначали за класифікацією Л.В. Денисової, С.В. Нікітиної, Л.Б. Заугольової [3].

Результати дослідження та їх обговорення. Охорона рідкісних видів у заповідниках, яка включає вивчення біології видів і моніторинг їх популяцій, є основним методом їх збереження *in situ*. Порівняльне дослідження популяцій рідкісних видів рослин на охоронних і суміжних територіях дає змогу виявити лімітуючі чинники і оптимізувати методи і способи охорони рідкісних видів на територіях, що не належать природно-заповідному фонду.

До найбільш інформативних параметрів популяцій належать чисельність особин, їх щільність, вікова, статевая і просторова структури, а також здатність самопідтримання та самовідновлення. Лише комплексне багаторічне вивчення стану популяцій може бути підставою для розроблення ефективних методів їхнього збереження. У місцях зростання *Cypripedium calceolus* було закладено пробні площі, опис яких наводиться нижче.

Локалітет 1. Природний заповідник "Розточчя", Верещицьке лісництво, кв. 7, вид. 1. Розташування – північна експозиція пагорба. Тип лісу – свіжа грабово-дубова субучина, склад деревостану – 6Бп2Гз1Сз1Дз + Бкл + Ос + Яв + Яле, повнота – 0,7. Підріст – *Acer platanoides* L., *Acer pseudoplatanus* L., *Carpinus betulus* L., *Ulmus glabra* Huds., Підлісок: *Eonymus verrucosa* Scop., *Sambucus nigra* L., *Euonymus europaea* L. Загальне проективне вкриття трав'яного ярусу становить близько 95 % і представлене такими видами: *Cypripedium calceolus*, *Galium odoratum* (L.) Scop., *Majanthemum bifolium* (L.) F. W Schmidt, *Anemone nemorosa* L., *Asarum europaeum* L., *Impatiens parviflora* C.D., *Geranium robertianum* L., *Viola canina* L.

Локалітет 2. Страдчівський НВЛК, Страдчівське лісництво, кв. 35 в. 13, західна експозиція пагорбу. Тип лісу – свіжа дубова субучина (С2ГДС), склад деревостану – 10Сз+Гз+Яв+Бкл+Дз+Яле+Бп. Вік – 83 р. Повнота – 0,4. Підріст – *Fagus sylvatica* L., *Carpinus betulus*, *Acer pseudoplatanus*, *Picea abies* (L.) Karst., *Cerasus avium* (L.) Moench. В підліску ростуть *Corylus avellana* L., *Swida sanguinea* (L.) Opiz., *Euonymus verrucosa*. Проективне вкриття цього ярусу становить близько 25 %. Загальне проективне вкриття трав'яно-чагарничкового ярусу становить близько 70 %, відзначається багатством видового складу, в якому на час обліку домінують *Anemone nemorosa*, *Galium odoratum*, *Majanthemum bifolium*, *Lathyrus vernus* (L.) Bernh., *Asarum europaeum*, *Aposeris foetida* (L.) Less., *Hepatica nobilis* L., *Pulmonaria obscura* Dumort., *Poligonatum multiflorum* (L.) All.

Локалітет 3. Страдчівський НВЛК, Страдчівське лісництво, кв.24 в.11.

Тип лісу – свіжа грабова судіброва (С2ГСД), склад деревостану – 8Дз2Сз+Яле. Вік – 85 р.

Повнота – 0,4. Підріст – *Fagus sylvatica*, *Carpinus betulus*, *Acer pseudoplatanus*, *Ulmus glabra*, *Picea abies*, *Acer platanoides*. В підліску ростуть: *Corylus avellana*, *Eonymus verrucosa*, *Sorbus aucuparia* L., *Sambucus nigra*, *Viburnum opulus* L., *Swida sanguinea*, проективне вкриття якого становить 90 %. Загальне проективне вкриття трав'яно-чагарничкового ярусу становить близько 25 %, складається з *Poligonatum multiflorum*, *Majanthemum bifolium*, *Lathyrus vernus*, *Anemone nemorosa*, *Galium odoratum*, *Pulmonaria obscura*, *Cypripedium calceolus*, *Convalaria majalis* L., *Ajuga reptans*, *Daphne mezereum*, *Actea spicata*, *Dryopteris filix-mas*, *Asarum europaeum*, *Paris quadrifolia*, *Viola canina*, *Fragaria vesca*, *Carex digitata* L., *Sanicula europaea*, *Neottia nidus-avis* (L.) Rich.

Локалітет 4. Природний заповідник "Розточчя", Ставчівське л-во, кв. 29-30 (просіка), тип лісу – свіжа грабово-соснова судіброва. Загальне проективне вкриття трав'яно-чагарничкового ярусу становить близько 40 %, складається з *Galium odoratum*, *Asarum europaeum*, *Pulmonaria obscura*, *Geum urbanum* L., *Poligonatum multiflorum*, *Galeobdolon luteum* Huds., *Dryopteris filix-mas*, *Ajuga reptans*, *Oxalis acetosella*, *Lathyrus vernus*, *Hepatica nobilis*, *Melica nutans*, *Cypripedium calceolus* L., *Viola reichenbachiana*.

Локалітет 5. ПЗ "Розточчя", Ставчівське л-во, кв.6, вид. 3, тераса у верхній частині хребта, південна експозиція. Тип лісу – волога грабова субучина склад насадження – 7Бкл1Дз2Гз + Яв + Бп, повнота – 0,8. Підріст – *Fagus sylvatica*, *Acer pseudoplatanus*, *Acer platanoides*, *Ulmus glabra*, *Fraxinus excelsior* L. Підлісок: *Eonymus verrucosa*, *Sorbus aucuparia*, *Corylus avellana*, *Frangula alnus* Mill. Загальне проективне вкриття трав'яно-чагарничкового ярусу становить від 0 до 30 %. Зростання трав'яних видів на пробній площі відзначається дуже нерівномірним характером: на окремих ділянках спостережено їх повну відсутність. Видовий склад трав'яного ярусу досить різноманітний: *Majanthemum bifolium*, *Galium odoratum*, *Actea spicata*, *Cruciata glabra*, *Poligonatum multiflorum*, *Ajuga reptans*, *Lathyrus vernus*, *Convallaria majalis* L., *Cypripedium calceolus*, *Hepatica nobilis*, *Anemone nemorosa*, *Melica nutans*, *Daphne mezereum*, *Viola* sp., *Melittis sarmatica*, *Fragaria vesca*, *Carex digitata*, *Clematis recta* L., *Vincetoxicum hirsundinaria* Medik., *Lactuca serriola*, *Poa* sp., *Galium intermedium* Schult., *Taraxacum officinale* Webb ex Wigg., *Teucrium chamaedrys* L., *Geranium robertianum*, *Orthilia secunda* (L.) House, *Neottia nidus-avis*, *Epipactis helleborine* (L.) Crantz.

Результати вивчення вікової структури досліджуваних ценопопуляцій *Cypripedium calceolus* наведено в табл.

Табл. Демографічні показники *C. calceolus* в досліджуваних ценопопуляціях

№ з/п	Розмір пп, м	Чисельність вікових груп								Абс. чисел. особ.	Щільність ос./100 м ²
		j		im		v		g			
		ос	%	ос	%	ос.	%	ос.	%		
1	20×20	-	-	1	20	1	20	3	60	5	1,3
2	15×10	-	-	-	-	2	40	3	60	5	3,3
3	10×10	-	-	2	15	6	46	5	39	13	13
4	5×5	-	-	-	-	1	100	-	-	1	-
5	5×150	1	1	39	49	35	44	5	6	80	10,7

Результати, наведені в табл., свідчать про невисоку чисельність та щільність популяцій *C. calceolus*. Це пояснюється біологічними особливостями виду [1, 13]. Упродовж 14 років спостережень за ценопопуляцією № 1, ми зазначили, що абсолютна чисельність особин збільшилася: в 1998 р. – 1; в 2012 р. – 5 особин. Ценопопуляції 2 і 3, спостереження на яких ведуть впродовж 6 років, характеризуються правостороннім віковим спектром і стабільним кількісним станом. Локалітет № 4 представлений 1 v особиною. Ценопуляція № 5 є повночленною, з вираженим максимумом на іматурних і віргінільних особинах.

Висновки. Багаторічні спостереження за станом *C. calceolus* у природному заповіднику "Розточчя" та на прилеглих територіях свідчать про стабільність чисельності та щільності ценопопуляцій. Під час щорічних флористичних досліджень виявляються нові локалітети цього виду, проте він залишається одним з найрідкісніших на досліджуваних територіях. Оскільки *C. calceolus* є кальцефільною рослиною, то визначальним фактором для її успішного росту є присутність карбонатів у ґрунті та помірне освітлення (зімкнення крон 0,4-0,7), тому основним заходом збереження є підтримка оптимального світлового режиму.

Література

1. Вахрамеева М.Г. Особенности структуры ценопопуляций видов семейства орхидных / М.Г. Вахрамеева, Л.В. Денисова, С.В. Никитина / Популяц. Экология раст. – М. : Изд-во "Наука", 1987. – С. 147-150.
2. Загальський М.М. Судинні рослини Українського Розточчя, що занесені до Червоної книги України / М.М. Загальський // Проблеми і перспективи розвитку природоохоронних об'єктів на Розточчі (с. Шкло, 6-7 липня 2000 р.) : матер. наук.-практ. конф. – Львів, 2000. – С. 145-149.
3. Программа и методика наблюдений за ценопопуляциями видов растений Красной книги СССР. – М. : , 1985. – 34 с.
4. Работнов Т.А. Определение возрастного состава популяций видов в сообществе / Работнов Т.А. Полевая геоботаника. – М.-Л. : Изд-во АН СССР, 1964. – Т. 3. – С. 132-145.
5. Смирнова О.В. Объем счетной единицы при изучении ценопопуляций растений различных биоморф / О.В. Смирнова // Ценопопуляции растений (основные понятия и структура). – М. : Изд-во "Наука", 1976. – С. 72-80.
6. Сорока М.І. Судинні рослини Державного заповідника "Розточчя". – Львів, препринт, 1990. – 278 с.
7. Татаренко И.В. Орхидные России: жизненные формы, биология, вопросы охраны / И.В. Татаренко. – М. : Изд-во "Агрус", 1996. – 207 с.
8. Ткачик В.П. (1999). Характеристика популяцій рідкісних видів рослин, розповсюджених в урочищі Верещиця заповідника "Розточчя" // Праці НТНІ. – Сер.: Екологічний зб. на пошану Андрія Созоновича Лазаренка. – С. 180-183.
9. Ткачик В.П. Характеристика популяцій видів родини ORCHIDACEAE JUSS. урочища Горбки заповідника "Розточчя" / В.П. Ткачик // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2004. – Вип. 148. – С. 351-355.
10. Ференц Н.М. Рідкісні види судинних рослин проектного біосферного резервату "Розточчя" / Н.М. Ференц, І.Г. Хомин // Заповідна справа в Україні. – 2008. – Т. 14. – Вип. 1. – С. 28-31.
11. Хомин І.Г. Нові види та нові місцезростання раніше відомих видів // І.Г. Хомин, Н.М. Ференц // Літопис природи заповідника "Розточчя", Івано-Франкове, 1999. – Т. 12 ДРНП 87.31 04.01.2000. – № 1 – Ук 2000. – С. 46-47.
12. Ценопопуляции растений (основные понятия и структура). – М. : Изд-во "Наука", 1976. – 216 с.
13. Червона книга України. Рослинний світ / ред. Я.П. Дідуха. – К. : Вид-во "Глобалконсалтинг", 2009. – 900 с.

Ференц Н.М., Хомин И.И. *Cypripedium calceolus* L. в лесных экосистемах Природного заповедника "Расточье" и на прилегающих территориях

Описаны результаты изучения состояния ценопопуляции *Cypripedium calceolus* L. на территории ПЗ "Расточье" и на прилегающих территориях в течение 1998-2012 гг. Исследованы возрастные состояния особей вида, численность всех возрастных групп, плотность особей. Исследованные ценопопуляции *C. calceolus* характеризуются невысокой численностью и плотностью, но являются стабильными. Указаны основные угрожающие причины существованию вида и рекомендованы меры по улучшению его сохранения.

Ключевые слова: ценопопуляция, возрастное состояние, *Cypripedium calceolus* L., плотность, абсолютная численность, сохранение.

Ferents N.M., Khomyn I.G. Evaluation of the coenopopulation of *Cypripedium calceolus* L. in nature reserve "Roztochya" and adjacent territories.

The paper describes the results of a study of the populations of *Cypripedium calceolus* L. in nature reserve "Roztochya" and adjacent areas during 1998-2012 years. The age states of individuals of species, the number of all age groups and the density of individuals were studied. Investigated coenopopulations of *C. calceolus* are characterized by low density and strength but also are stable. Major reasons threatening the species and recommended measures to improve the conservation of the species are given.

Keywords: coenopopulation, age stage, *Cypripedium calceolus* L., density, absolute number, conservation.

УДК 630*181.28

Аспір. А.С. Штогрин – Український НДІ гірського лісівництва ім. П.С. Пастернака; доц. Р.М. Яцик, канд. с.-г. наук – Прикарпатський НУ ім. Василя Стефаника, м. Івано-Франківськ

ПОШИРЕННЯ ТА ЛІСІВНИЧО-ТАКСАЦІЙНА ХАРАКТЕРИСТИКА НАСАДЖЕНЬ ПСЕВДОТСУГИ ТИСОЛИСТОЇ В УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТАХ

Наведено структуру, сучасний стан і характеристику деяких лісівничо-таксаційних показників культурбіоценозів із перевагою й участю псевдотсуги тисолистої, які зростають в Українських Карпатах та на прилеглих територіях. Проаналізовано особливості їх поширення в розрізі адміністративних областей та лісогосподарських підприємств регіону, лісорослинні умови росту, продуктивність насаджень й окремі структурні особливості.

Ключові слова: псевдотсуга тисолиста, поширення, стан, структура, умови росту, лісівничо-таксаційні показники.

Вступ. Хоча досвід вирощування псевдотсуги тисолистої (*Pseudotsuga menziesii* Mirb.) у Карпатському регіоні, де зосереджена переважна більшість її насаджень нашої держави, налічує близько 140 років, багато питань біоекологічного й лісівничо-лісокультурного напрямів під час практичного впровадження цього виду залишаються не до кінця вивченими.

Багато дослідників стверджують, що псевдотсуга тисолиста (дугласія Мензіса, зелена) є дуже перспективною не лише в природних лісах Американського континенту, але й в інтродукованих насадженнях Європи, України та Карпатського регіону, де цю породу вже давно визнали лісівники як одну з найперспективніших для створення насаджень різного цільового призначення [1- 9,12]. Незважаючи на це, достатньої лісонасінної бази її, для повного задо-