

3. Остапенко Г.С. Функціональне зонування Жорнівського парку-пам'ятки садово-паркового мистецтва та його основні фітоценокомпозиції / Г.С. Остапенко. – К. : Вид-во "Либідь", 2013. – 103 с. [Електронний ресурс]. – Доступний з <http://elibrary.nubip.edu.ua/node/17988>.

4. Положення про парк-пам'ятку садово-паркового мистецтва місцевого значення "Жорнівський". – К. : Вид-во "Либідь", 2012. – 6 с.

5. Попович С.Ю. Заповідне паркознавство : навч. посіб. / С.Ю. Попович, О.М. Корінко, Ю.О. Клименко. – Тернопіль : Вид-во "Навч. книга – Богдан", 2011. – 320 с.

6. Про природно-заповідний фонд України: Закон України від 16 червня 1992 р. // Відомості Верховної Ради України. – 1992. – № 34. – Ст. 502.

Надійшла до редакції 11.04.2016 р.

Кушнір А.И., Суханова О.А., Снігирь Ю.Ю. Вековые деревья парка-достопримечательности садово-паркового искусства "Жорновский" и перспективы их использования при формировании композиций

Приведены результаты комплексных исследований, которые проведены в парке-достопримечательности садово-паркового искусства местного значения "Жорновский" в течение 2014-2015 гг. Определены основные этапы становления парка, факторы, влияющие на формирование территории и насаждений. Осуществлена инвентаризация растений, при которой установлено биоморфологические параметры вековых деревьев, их современное состояние и разработаны перспективы использования этих растений при формировании высокодекоративных композиций.

Ключевые слова: насаждения, парк-достопримечательность, вековые деревья, качественное состояние.

Kushnir A.I., Sukhanova O.A., Snihyr Yu.Yu. Old-growth Trees of Park-Memorial of Landscape-Park Art of Local Importance "Zhornivsky" and the Perspectives of Their Use for the Formation of Compositions

The results of complex research in park-memorial of landscape-park art of local importance "Zhornivsky" during years 2014-2015 are presented. The main stages of its foundation as well as major factors influencing formation of territory and stands are established. Tree-wise inventory of plants is done. Biomorphological parameters of old-growth trees are ascertained as well as their current state. Some perspectives of use of these plants for the formation of highly decorative compositions are drawn.

Keywords: plantings, Park memorial, old trees, good condition.

УДК 582.091:114.5:195(477.85)

ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНОГЕНЕЗУ ГЕНЕРАТИВНИХ ПАГОНІВ У БРУНЬКАХ ВІДНОВЛЕННЯ ПІВНІЧНОАМЕРИКАНСЬКИХ ДЕРЕВНИХ ІНТРОДУЦЕНТІВ В УМОВАХ БУКОВИНИ

С.Г. Літвіненко¹

Наведено результати досліджень III-V етапів органотворчих процесів, що відбуваються у квіткових та змішаних бруньках 30 видів північноамериканських деревних інтродуцентів, які культивуються в дендрарію ботанічного саду Чернівецького національного університету. З'ясовано, що у 7 видів перехід конуса наростання до формування генеративної сфери (III етап) та формування органів зачаткової квіткі (V етап) відбувається навесні в рік цвітіння. У 10 видів III етап органогенезу відбувається у першій половині літа, у період зав'язування та розвитку плодів, а у 13 видів – у другій половині літа у рік, що передувє цвітінню. Виявлено зв'язок між етапами органогенезу і

фенофазами розвитку рослин, що дає змогу встановити індикаторні для кожного виду фенологічні фази.

Ключові слова: органогенез, репродуктивні структури, північноамериканські деревні інтродуценти, Буковина.

Вступ. Перехід апікальної меристеми бруньок до формування генеративної сфери є одним із важливих етапів розвитку рослин, оскільки саме в цей період бруньки відновлення найчутливіші до впливу несприятливих факторів середовища [7]. Специфічні особливості, терміни і тривалість закладання примордіїв репродуктивних структур зумовлені як біологічними ознаками рослин, так і їх реакцією на кліматичні умови [1-3, 6]. Знання цих особливостей дає змогу розкрити закономірності біології цвітіння і плодоношення, з'ясувати критичні періоди в розвитку генеративних структур та створити умови для покращення репродуктивного розвитку рослин [4, 8]. Зважаючи на зазначене вище, дослідження органогенезу генеративних бруньок є актуальними як для аборигенних, так і для інтродукованих рослин. Тому мета нашої роботи – з'ясувати терміни початку переходу апікальної меристеми конуса наростання до генеративного розвитку (III етап органогенезу за Ф.М. Куперман [3]), виокремлення квіткових горбиків (IV етап органогенезу) та формування органів зачаткової квіткі (V етап органогенезу) у бруньках північноамериканських деревних рослин, інтродукованих у Чернівецьку обл.

Матеріали та методи. Об'єкт наших досліджень – 30 видів північноамериканських деревних інтродуцентів дендрарію ботанічного саду Чернівецького національного університету. Для досліджень III-V етапів органотворчих процесів у бруньках відновлення відбирали по кілька бруньок у період до початку переходу апікальної меристеми конуса наростання до генеративного розвитку – через кожні 3 дні, а в період диференціації квіткі – через кожні 10-15 днів.

Результати та їх обговорення. Залежно від термінів початку переходу апікальної меристеми конуса наростання до формування генеративної сфери (III етап органогенезу), досліджувані інтродуценти поділено на дві групи (табл.).

I група. Рослини, генеративні органи яких закладаються навесні в рік цвітіння.

За сприятливих умов у таких рослин III-XII етапи органогенезу проходять за один вегетаційний період. Виявлено, що III етап органогенезу у цих видів збігається у часі з фенофазами масового набухання бруньок (у *Tilia americana*, *Hamamelis virginiana*), розпускання бруньок (у *Catalpa bignonioides*, *C. speciosa*) та відокремлення перших листків (у *Symphoricarpos orbiculatus*, видів роду *Spiraea*). IV етап органогенезу у *Catalpa bignonioides*, *Hamamelis virginiana*, *Tilia americana* відбувається під час масового розпускання бруньок, а у *Catalpa speciosa* та видів роду *Spiraea* – у період розгортання перших листків. V етап органогенезу у представників цієї групи збігається з фенофазами розвитку листків; закінчення етапу V_в відповідає фенофазі появи перших бутонів, і закінчується у 6 видів у середньому за 15-33 доби до початку цвітіння, а у *Hamamelis virginiana* – у середньому за 75 діб до початку цвітіння. Тривалість III-V етапів органогенезу становить 34 (види роду *Catalpa*) – 70 діб (у *Hamamelis virginiana*, *Symphoricarpos orbiculatus*).

II група. Рослини, генеративні органи яких закладаються улітку в рік, що передувє цвітінню. З них у 10 видів перехід до III етапу органогенезу у бруньках відновлення спостерігається у першій половині літа, і зачаткова квітка фор-

¹ доц. С.Г. Літвіненко, канд. біол. наук – Чернівецький НУ ім. Юрія Федьковича

мується повністю уже до кінця липня – першої половини серпня. У таких рослин III етап органогенезу відбувається у той самий період, що й зав'язування і розвиток плодів (плоди досягають нормальних розмірів, але не змінюють забарвлення). Формування зачаткових квіткових горбиків (IV етап) у більшості досліджуваних рослин цієї групи відбувається у червні-липні, і збігається із періодом, під час якого плоди досягають нормальних розмірів; формування органів квітки (V етап) – у період початку досягання плодів.

Табл. Хід органотворчих процесів у бруньках відновлення північноамериканських деревних інтродуцентів в умовах Буковини

Вид	Етапи органогенезу за Ф.М. Куперман [3]*					
	III етап	IV етап	V _a етап	V _б етап (1)	V _б етап (2)	V _в етап
I. Генеративні органи закладаються навесні в рік цвітіння						
<i>Catalpa bignonioides</i> Walt.	23.IV ^{±6,3}	3.V ^{±6,2}	6.V ^{±5,7}	6.V ^{±4,5}	23.V ^{±1,5}	31.V ^{±1,5}
<i>C. speciosa</i> Warder. ex Engelm.	3.V ^{±12,4}	14.V ^{±11,1}	23.V ^{±13,2}	25.V ^{±12,7}	29.V ^{±12,4}	5.VI ^{±7,5}
<i>Hamamelis virginiana</i> L.	15.IV ^{±11,3}	22.IV ^{±11,1}	25.IV ^{±11,3}	19.V ^{±11,3}	9.VI ^{±7,0}	5.VII ^{±2,0}
<i>Spiraea alba</i> Du Roi	16.IV ^{±6,7}	21.IV ^{±8,1}	2.V ^{±4,5}	8.V ^{±4,2}	24.V ^{±3,4}	11.VI ^{±1,3}
<i>S. latifolia</i> (Ait.) Boreckh.	21.IV ^{±6,1}	26.IV ^{±5,9}	4.V ^{±4,9}	12.V ^{±3,4}	23.V ^{±3,3}	16.VI ^{±6,8}
<i>Symphoricarpos orbiculatus</i> Moench.	22.IV ^{±5,0}	2.V ^{±1,5}	6.VI ^{±7,0}	16.VI ^{±1,0}	1.VII ^{±1,0}	7.VII ^{±2,7}
<i>Tilia americana</i> L.	4.IV ^{±3,4}	16.IV ^{±2,7}	23.IV ^{±1,3}	12.V ^{±0,9}	14.V ^{±3,1}	25.V ^{±5,0}
II. Генеративні органи закладаються в рік, що передє цвітінню:						
а) у першій половині літа						
<i>Amelanchier spicata</i> (Lam.) C. Koch	15.VI ^{±1,9}	19.VI ^{±1,9}	3.VII ^{±1,8}	11.VII ^{±4,5}	16.VII ^{±3,9}	7.VIII ^{±3,5}
<i>Celtis occidentalis</i> L.	6.VI ^{±6,8}	19.VI ^{±2,7}	3.VII ^{±3,0}	–	18.VII ^{±3,2}	12.VIII ^{±0,9}
<i>C. pumila</i> Pursh.	1.VI ^{±4,9}	15.VI ^{±2,3}	23.VI ^{±4,3}	–	6.VII ^{±5,1}	27.VII ^{±5,2}
<i>Cornus drummondii</i> Coop.	19.VI ^{±2,0}	24.VI ^{±2,8}	7.VII ^{±3,2}	15.VII ^{±6,0}	18.VII ^{±6,4}	6.VIII ^{±6,1}
<i>Halesia carolina</i> L.	9.VII ^{±0,7}	15.VII ^{±0,9}	21.VII ^{±2,9}	29.VII ^{±2,0}	31.VII ^{±1,2}	18.VIII ^{±7,3}
<i>Mahonia aquifolium</i> Nutt.	7.VI ^{±2,0}	10.VI ^{±0,0}	28.VI ^{±2,0}	28.VII ^{±0,5}	17.VII ^{±4,5}	4.IX ^{±2,3}
<i>Padus virginiana</i> (L.) Mill.	3.VII ^{±0,8}	13.VII ^{±2,6}	23.VII ^{±3,3}	27.VII ^{±3,7}	1.VIII ^{±2,4}	17.VIII ^{±1,4}
<i>Toxicodendron radicans</i> (L.) Ktze.	9.VII ^{±2,1}	24.VII ^{±4,8}	29.VII ^{±5,3}	9.VIII ^{±3,3}	14.VIII ^{±3,3}	19.VIII ^{±4,9}
<i>Viburnum cassinoides</i> L.	24.VI ^{±1,5}	2.VII ^{±1,2}	29.VI ^{±4,3}	7.VII ^{±3,7}	30.VII ^{±3,0}	6.VIII ^{±3,2}
<i>V. nudum</i> L.	4.VI ^{±3,0}	11.VI ^{±2,0}	15.VI ^{±2,0}	22.VI ^{±2,1}	21.VI ^{±7,6}	21.VII ^{±2,8}
б) у другій половині літа						
<i>Aesculus parviflora</i> Walt.	4.VIII ^{±1,4}	9.VIII ^{±1,3}	4.IX ^{±3,9}	17.IV ^{±5,6}	27.IV ^{±2,9}	10.V ^{±5,0}
<i>Cercis canadensis</i> L.	16.VII ^{±2,0}	26.VII ^{±0,0}	29.VII ^{±1,0}	8.VIII ^{±4,0}	15.VIII ^{±3,0}	24.VIII ^{±3,5}
<i>Crataegus arnoldiana</i> Sarg.	25.VII ^{±5,2}	31.VII ^{±3,3}	21.VIII ^{±8,2}	27.VIII ^{±7,2}	2.IX ^{±6,1}	18.IX ^{±5,7}
<i>C. holmesiana</i> Ashe.	10.VIII ^{±2,9}	15.VIII ^{±2,7}	3.IX ^{±6,9}	10.IX ^{±9,4}	16.IX ^{±9,4}	8.X ^{±5,2}
<i>C. macracantha</i> Lodd.	13.VIII ^{±1,0}	21.VIII ^{±0,5}	2.IX ^{±7,0}	9.IX ^{±8,0}	25.IX ^{±2,1}	7.X ^{±3,5}
<i>C. macrosperma</i> Ashe.	27.VI ^{±6,2}	1.VIII ^{±3,9}	23.VIII ^{±7,9}	1.IX ^{±6,2}	8.IX ^{±3,3}	27.IX ^{±2,1}
<i>C. punctata</i> 'Aurea' Jacq.	10.VIII ^{±9,0}	25.VIII ^{±16,0}	30.VIII ^{±16,5}	10.IX ^{±15,0}	15.IX ^{±15,5}	29.IX ^{±4,0}
<i>C. rotundifolia</i> Moench.	25.VII ^{±6,2}	28.VII ^{±9,0}	15.VIII ^{±7,0}	25.VIII ^{±7,0}	31.VIII ^{±5,1}	21.IX ^{±1,4}
<i>Liriodendron tulipifera</i> L.	23.VIII ^{±4,0}	31.VIII ^{±1,0}	1.IX ^{±2,1}	–	11.IX ^{±3,4}	27.IX ^{±0,7}
<i>Philadelphus inodorus</i> L.	2.IX ^{±2,9}	16.IX ^{±2,7}	23.IX ^{±2,5}	5.IV ^{±1,5}	12.IV ^{±3,4}	1.V ^{±4,9}
<i>Physocarpus capitata</i> Ktze.	1.VIII ^{±4,3}	15.VIII ^{±5,2}	3.IX ^{±8,5}	18.IV ^{±7,6}	1.V ^{±1,5}	10.V ^{±2,7}
<i>Ph. intermedia</i> C.K. Schneid.	26.VII ^{±2,6}	5.VIII ^{±2,8}	21.VIII ^{±3,9}	18.IV ^{±6,0}	23.IV ^{±3,0}	1.V ^{±4,7}
<i>Ptelea trifoliata</i> L.	7.VIII ^{±6,2}	20.VIII ^{±6,5}	7.IX ^{±7,2}	13.V ^{±10,0}	11.V ^{±8,4}	16.V ^{±7,5}

* Примітка: етапи органогенезу за Ф.М. Куперман [3] такі: III етап – перехід конуса наростання до формування генеративної сфери; IV етап – формування зачаткових квіткових горбиків; V етап – формування органів квітки: V_a – закладання чашолистиків

(або листочків простої оцвітини); V_б – закладання горбиків пелюсток (1) і тичинок (2); V_в – закладання горбика маточки.

У бруньках *Amelanchier spicata*, *Halesia carolina*, *Toxicodendron radicans*, *Padus virginiana* перехід до IV етапу органогенезу відбувається під час фенологічної стадії зміни забарвлення плодів, а V етап узгоджується у часі з фенофазою масового досягання плодів.

У 8 із досліджуваних видів другої групи перехід до III етапу органотворчих процесів у бруньках відбувається у другій половині літа, під час розвитку і початку зміни забарвлення плодів. Утворення зачаткових квіткових горбиків проходить у період зміни забарвлення та початку досягання плодів, а формування квітки триває до кінця вересня – початку жовтня, і узгоджується з фенофазами досягання плодів. Тривалість III-V етапів органогенезу становить 37 (*Liriodendron tulipifera*) – 60 дів (*Crataegus holmesiana*).

У *Ptelea trifoliata*, *Philadelphus inodorus*, *Aesculus parviflora*, видів роду *Physocarpus* Maxim. перехід апікальної меристеми конуса наростання до формування генеративної сфери спостерігається у другій половині літа, проте органотворчі процеси у рік, що передє цвітінню, закінчуються на IV, рідше V_a етапах, а подальші етапи формування органів квітки відбуваються навесні наступного року і збігаються у часі з фенофазами набухання і розпускання бруньок. Закінчується V етап органогенезу у цих видів у середньому за 15-30 дів до початку цвітіння, як і у представників, віднесених до I групи. Виняток становить *Aesculus parviflora*, у якого V етап органогенезу закінчується за 62 доби до початку цвітіння.

Висновки. Отже, у 7 із досліджуваних видів перехід конусу наростання до формування генеративної сфери відбувається навесні у рік цвітіння, а у 23 видів – улітку у рік, що передє цвітінню. За ступенем сформованості генеративних органів перед закінченням вегетаційного періоду, досліджувані інтродуценти поділено на три групи: а) рослини, у яких квітка чи суцвіття не диференціюються до кінця вегетаційного періоду, а закладаються і формуються навесні у рік цвітіння (7 видів); б) рослини, у яких до кінця вегетації сформовані лише квіткові горбки або зачатки чашолистиків (представники родів *Ptelea*, *Philadelphus*, *Physocarpus* та *Aesculus parviflora*); в) рослини, у яких до кінця вегетаційного періоду квітка чи суцвіття сформовані повністю; сюди належать 18 із досліджуваних видів інтродуцентів.

Виявлено зв'язок між етапами органогенезу і фенофазами розвитку рослин, що дає змогу встановити індикаторні для кожного виду фенологічні фази. Перехід апікальної меристеми конуса наростання до генеративного розвитку вважають критичним періодом у річному циклі розвитку деревних рослин [5]. Однак за період спостережень у розвитку генеративних бруньок досліджуваних інтродуцентів значних аномалій не виявлено.

Література

1. Барна М. Закладання та диференціація примордіїв репродуктивних структур / М. Барна, Н. Корнукова // Онтогенез рослин у природному та трансформованому середовищі. Фізіолого-біохімічні та екологічні аспекти : тези доп. II Міжнар. конф. – Львів : Вид-во "Сполом", 2004. – С. 133.

2. Куперман Ф.М. Морфологія рослин / Ф.М. Куперман. – М.: Изд-во "Высш. шк.", 1973. – 256 с.

3. Гриненко Н. Дослідження органогенезу генеративних бруньок персика в Лісостепу України / Н. Гриненко, І. Кудренко // Вісник Київського національного університету. – Сер.: Інтро-дукція та збереження рослинного різноманіття. – 2007. – Вип. 12-14. – С. 65-67.

4. Тарасюк О.І. Структурні особливості закладання генеративних органів у видів роду *Populus* L. / О.І. Тарасюк // Актуальні проблеми ботаніки та екології: матер. Міжнар. конф. молодих учених. – Сімферополь: Вид. дім "АРИАЛ", 2010. – С. 419-420.

5. Термена Б.К. Критическі періоди в годичном циклі розвитку деревесних інтродуцентів умеренних широт / Б.К. Термена // Теорія і методи інтродукції рослин і зеленого строїтельства: сб. науч. тр. – К.: Изд-во "Наук. думка", 1980. – С. 95-97.

6. Термена Б.К. О выявлении адаптационных возможностей деревесных интродуцентов (в связи с климатическими условиями) / Б.К. Термена // Бюллетень Главного ботанического сада АН СССР. – М.: Изд-во "Наука". – 1982. – Вып. 125. – С. 10-16.

7. Термена Б.К. Особенности органогенеза генеративных побегов деревесных интродуцентов в Прикарпатье / Б.К. Термена, А.В. Бацура, М.И. Выкюк, О.И. Горук // Бюллетень Главного ботанического сада АН СССР. – М.: Изд-во "Наука". – 1984. – Вып. 131. – С. 11-18.

8. Шевченко С. Особенности репродуктивной биологии некоторых редких растений юга Украины / С. Шевченко, А. Тер-Погосян // Вісник Київського національного університету. – Сер.: Інтродукція та збереження рослинного різноманіття. – 2007. – Вип. 12-14. – С. 91-98.

Надійшла до редакції 21.03.2016 р.

Литвиненко С.Г. Особенности органогенеза генеративных побегов в почках возобновления североамериканских деревесных интродуцентов на Буковине

Изложены результаты исследований III-V этапов органогенеза в генеративных и смешанных почках 30 видов североамериканских деревесных интродуцентов, культивируемых в дендрарии ботанического сада Черновицкого национального университета. У 7 из исследуемых видов переход конуса нарастания к формированию генеративной сферы (III этап) и формирование органов зачаточного цветка (V этап) происходит весной в год цветения. У 10 видов III этап органогенеза начинается в первой половине лета, в период завязывания и развития плодов, у 13 видов – во второй половине лета в год, предшествующий цветению. Обнаружена взаимосвязь между сроками отдельных этапов органогенеза и фенологическими фазами развития растений, что позволяет установить индикаторные для каждого вида фенологические фазы.

Ключевые слова: органогенез, репродуктивные структуры, североамериканские деревесные интродуценты, Буковина.

Litvinenko S.G. Some Peculiarities of Formation of Reproductive Organs in Buds of Northern American Woody Introducements in the Conditions of Bukovina

The results of investigation of III-V stages of reproductive organs' formation in flower and mixed buds of 30 species of northern-American woody introducements cultivated in Chernivtsy National University Botanical Garden are presented. The transition of growing point to formation of generative organs (III organogenesis stage) and formation of flower organs (V organogenesis stage) in buds of 7 species is estimated to take place in spring in the year of flowering. In buds of 10 species III organogenesis stage begins in first half-summer period at the same time with the setting and development of fruit. The transition of growing point to formation of generative organs in buds of 13 species begins in the second half-summer period in the year before flowering. It was found that connection between organogenesis and phenological stages displayed and it's allowed to determine phenological indicators to investigated species.

Keywords: formation of reproductive organs, Northern-American woody introducements, Bukovina.

УДК 581.52

СТАН ЦЕНОПОПУЛЯЦІЙ *PLATANHERA BIFOLIA* (L.) RICH. НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНСЬКОГО РОЗТОЧЧЯ

І.П. Любинець¹, І.Г. Хомин², Н.М. Ференц³, Г.А. Лисак⁴

Викладено результати досліджень екологічних особливостей *Platanthera bifolia* на території Українського Розточчя. На цей час ценопопуляції перебувають у досить безпечному стані: вони є молодими, нормальними, повночленими. Значна частка особин ювенільного стану у віковому спектрі свідчить про добре насіннєве поновлення. У ценопопуляціях присутні особини трьох основних класів віталітету, що зменшує їх уразливість до несприятливих факторів, якими є потужні деградаційні процеси в рослинному покриві (внаслідок припинення сільськогосподарської діяльності), а також антропогенний фактор, а саме весняні підпали, сліди яких спостерігались на одній із пробних площ.

Ключові слова: ценопопуляція, лобка дволиста, щільність, вікова та віталітетна структура.

На сьогодні у світі існує проблема збереження видового різноманіття рослинного покриву. Під впливом антропогенних змін багато видів, зокрема і представники родини *Orchidaceae*, випадають із складу флори. Для правильного оцінювання стану та формування дієвих заходів охорони кожного виду потрібні дані про поширення, особливості біології, структури і динаміки популяцій у конкретному регіоні.

Українське Розточчя – цікавий фізико-географічний регіон Західної України, який поєднує риси Карпат, Полісся та Поділля. Флору Розточчя вивчали упродовж 200 років такі відомі ботаніки як Ж. Круль (1878), Є. Волошак (1874), С. Стойко (1990), О. Кагало (1990), М. Сорока (1999), М. Загульський (2000) та ін. Узагальнені дані про видовий склад і поширення Зозулинцевих Українського Розточчя знаходимо в працях М. Загульського (38 видів орхідних) [5], М. Сороки (31 вид) [21]. Знайти літературу, в якій безпосередньо досліджено особливості популяцій *Platanthera bifolia* (L.) Rich. на території цього регіону, нам не вдалось, за винятком окремих публікацій, де епізодично згадується про стан ценопопуляцій (надалі ЦП) цього виду [11-13]. Тому, з метою вивчення специфіки ценопопуляцій любки дволистої у різних біотопах, а саме в південній і центральній частинах Українського Розточчя, було закладено дві пробні площі.

Визначено чисельність і щільність ЦП *P. bifolia* у досліджених локалітетах. За щільність приймали відношення кількості особин до одиниці площі [15]. Обрахунковими одиницями слугували морфологічні особини, оскільки лобка дволиста – вид з моноцентричною біоморфою [19, 23]. Використано класифікацію вікових станів, яку розробив Т.О. Работнов [17, 18], доповнив О.О. Уранов [24], а також М.Г. Вахрамєєва і Л.В. Денисова [1, 2] стосовно видів *Orchidaceae*. Для визначення вікових станів використано літературні дані [2, 6]. Виділено чотири вікові групи: ювенільні (j), іматурні (im), дорослі вегетативні (vv) та генеративні (g). Проростки, що ведуть підземний спосіб життя, не враховували з ме-

¹ нач. відділу науки та екологічної освіти І.П. Любинець – Яворівський національний природний парк;

² наук. співроб. І.Г. Хомин – Природний заповідник "Розточчя";

³ наук. співроб. Н.М. Ференц – Природний заповідник "Розточчя";

⁴ доц. Г.А. Лисак, канд. біол. наук – Львівський національний аграрний університет