

УДК 582.594.2 : 581.9 (477.87)

## РОДИНА ORCHIDACEAE JUSS. У ФЛОРИ ЗАКАРПАТТЯ: ВІДОМОСТІ ГЕРБАРІЮ УЖГОРОДСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ (UU)

Сабадош В.І.

**Родина Orchidaceae Juss. у флорі Закарпаття: відомості гербарію Ужгородського національного університету (UU).** – В.І. Сабадош. – Результати дослідження показують імовірність зростання на території Закарпаття щонайменше 40 видів родини Orchidaceae; наведено перелік прийнятих нині видових назв та їх синонімів. У науковому гербарії Ужгородського національного університету (UU) наявні зразки 25 видів родини Orchidaceae, зібрані протягом 1947–1989 рр. Проведене порівняння літературних та гербарних відомостей про поширення цих видів у Закарпатській області. Для шести видів виявлені збори у флористичних районах, не вказаних у літературі як території їх зростання. У всіх дев'яти флористичних районах області зростають 9 видів, а лише у двох районах – один вид. Гербарні збори з усіх відомих флористичних районів поширення наявні лише у чотирьох видів. Відомості гербарію недостатньо відображають видове представництво та поширення родини Orchidaceae в регіоні.

**Ключові слова:** флора Закарпаття, Orchidaceae, номенклатура, поширення, гербарій.

**Адреса:** Ужгородський національний університет, вул. Волошина, 32, Ужгород, 88000, Україна; e-mail: visabad@online.ua

**Orchidaceae Juss. in the flora of Transcarpathia: information from the Uzhhorod National University Herbarium (UU).** – V. Sabadosh. – It has been established that in the Transcarpathia, at least 40 species of Orchidaceae can grow. The nomenclature of species names is given. There are specimens of 25 species of Orchidaceae family stored in the Uzhhorod National University Herbarium (UU). They were collected during the period from 1947 to 1989. For 6 species, specimens were found from areas where distribution had not previously been known. Herbarium samples from all floristic districts are available for 4 species only. Data in the herbarium are not sufficient to adequately reflect of the distribution of Orchidaceae species in the region.

**Key words:** flora of Transcarpathia, Orchidaceae, nomenclature, distribution, herbarium.

**Address:** Uzhhorod National University, 32, Voloshyna st., Uzhhorod, 88000 Ukraine; e-mail: visabad@online.ua

### Вступ

Родина Orchidaceae Juss. з багатьох причин залишається об'єктом інтенсивних різносторонніх ботанічних досліджень як у глобальному, так і в регіональних вимірах. Зокрема, недавно опубліковані оновлені оцінки систематичної структури й генезису родини (Chase et al. 2015; Givnish et al. 2016). Для України вивчення цієї родини актуальне хоч би з тої причини, що всі її представники у флорі країни внесені до національної Червоної книги (2009). Під час флористичних досліджень увага до родини Orchidaceae завжди висока, та відомості про поширення її видів у Закарпатті далекі від вичерпних і постійно поповнюються. На 1994 р. повідомлялось про 613, а на 2012 р. – про 1186 місцезнаходжень рослин родини на території області (Лоя 2012). Узагальнені для області дані про поширення видів родини представлені в літературі лише на рівні флористичних районів (Визначник ... 1977; Крічфалушій та ін. 1999).

Зважаючи на встановлене обмеження збору рослин цієї групи в природі, їх гербарні колекції набувають особливої цінності. Гербарій Ужгородського національного університету (UU)

постійно використовується дослідниками родини як важливе джерело інформації (Лоя 2012). Останнім часом була зроблена спроба комплексного аналізу зразків родини Orchidaceae в UU (Ljubka 2012) за схемою, апробованою угорськими ботаніками (Molnár et al. 2012), але наведені в цій публікації відомості дуже фрагментарні й не позбавлені помилок.

### Матеріал та методика

Нами вивчалась представленість у гербарії UU видової різноманітності родини Orchidaceae та відомостей про поширення видів на території Закарпатської області. Алгоритм аналізу формувався у процесі виконання подібних досліджень за кількома іншими групами рослин (Сабадош 2008, 2012, 2016).

Для встановлення видового представництва родини в регіоні використано відомості чотирьох публікацій (Фодор 1974; Визначник ... 1977; Крічфалушій та ін. 1999; Лоя 2012) та гербарної колекції UU. В отриманому компілятивному переліку видових назв було проведено аналіз та уніфікацію номенклатури. Уточнення назв таксонів та їх диференціація на основні (прийняті) й синонімічні виконані за відомостями динамічної електронної бази даних The

Plant List (2013). За результатами обробки було укладено підсумковий список видових назв рослин аналізованої групи (підвиди та варіації не розглядалися як окремі об'єкти, а вважалися елементами відповідних видів).

Проведене порівняння літературних (Визначник ... 1977; Крічфалушій та ін. 1999) та гербарних відомостей про поширення на території Закарпаття видів з колекції УУ. У вказаних публікаціях поширення видів подається у розрізі виділених В. Чопиком флористичних районів Українських Карпат (Визначник ... 1977) (але нумерація районів та конфігурація району Горгани у роботах не співпадають). У сформованій нами комп'ютерній базі даних колекції УУ встановлена прив'язка місця збору кожного гербарного зразка до виділених нами облікових ділянок території Закарпатської області (ділянок збору зразків, далі – ДЗЗ), менших за площею від флористичних районів В. Чопика. Для аналізу просторового розподілу місць збору рослин родини Orchidaceae використано поділ території області на 23 облікові ділянки (ДЗЗ) (Сабадош 2016). Порівняння даних з усіх трьох джерел проведено за схемою поділу Закарпаття на 9 флористичних районів (Крічфалушій та ін. 1999). Оцінка представленості в гербарії даних про поширення кожного виду на території області здійснювалася шляхом розрахунку двох показників. Встановлено: 1) частку флористичних районів, з яких наявні гербарні збори, серед усіх флористичних районів, для яких у літературі та в гербарії є вказівки про зростання виду; 2) частку ДЗЗ, з яких наявні зразки, у загальному числі ДЗЗ всіх флористичних районів, для яких вказується зростання виду.

Для кожного виду розраховано також два показники просторової диференціації місць збору гербарних зразків: частка зразків з формально різних місцевостей (за описом в етикетці) та частка зразків з різних ДЗЗ.

## Результати

Результати обробки залучених даних виявили наступне. Сумарний компілятивний список назв таксонів родини Orchidaceae видового і внутрішньовидового рівнів за відомостями з чотирьох джерел складав 77 пунктів. У роботі С. Фодора (1974) наведено 52 таксони, з них видових назв – 37; у Визначнику ... (1977) – 34 види; у роботі В. Крічфалушій та ін. (1999) – 43 таксони, видів – 38; у В. Лої (2012) – 51 таксон, видів – 44.

За результатами узгодження початкового переліку з базою даних The Plant List (2013) нами отримано підсумковий список видів із 46 назв (табл. 1). Аналіз показує, що у С. Фодора (1974) та у Визначнику ... (1977) наводяться (під тією ж чи іншою назвою) по 34 види сформованого нами списку, у В. Крічфалушій зі співавторами (1999) – 36, у В. Лої (2012) – 44. Назви багатьох таксонів з усіх цих публікацій нині змінені. Навіть з переліку В. Лої

(2012) для двох видів (*Listera cordata*, *L. ovata*) зараз прийняті інші основні назви (*Neottia cordata*, *N. ovata*).

У літературі наводяться певні застереження щодо наявності деяких видів у флорі Закарпаття (Крічфалушій та ін. 1999, Лоя 2011): 1) зниклими в регіоні вказуються *Cypripedium calceolus*, *Epipactis microphylla*, *Hammarbya paludosa*; 2) потребує підтвердження зростання *Orchis purpurea*; 3) ймовірно помилково вказуються зростання в області *Gymnadenia odoratissima* (у С. Фодора (1974)), *Ophrys insectifera* (у Визначнику ... (1977)). Таким чином, за опублікованими відомостями для території Закарпаття імовірним є зростання щонайменше 40 видів родини Orchidaceae.

У колекції наукового гербарію (УУ) зареєстровано 325 гербарних зразків з родини Orchidaceae. Рослини зібрані протягом 1947 – 1989 рр., але основна частина зборів припадає на 50-60-і роки. Для колекції зазначена наявність 28 видів рослин. У результаті узгодження видових назв за гербарними етикетками з базою даних The Plant List виявилось, що в гербарії представлено 25 видів родини (табл. 2). Перелік видів гербарної колекції зменшився на 3 пункти внаслідок виявленої синонімії назв. Номенклатурних змін потребують внесені до комп'ютерної бази даних назви 11 видів. Число гербарних зразків у різних видів складає від 1 до 32. Аналіз відомостей про поширення цих 25 видів у межах Закарпатської області виявив наступне. Місця збору 20 гербарних зразків ідентифікувати не вдалося. Для шести видів гербарної колекції виявлені вказівки про збір у флористичних районах, не зазначених в опрацьованих літературних джерелах як території їх зростання (*Cephalanthera longifolia*, *Corallorhiza trifida*, *Epipactis helleborine*, *Herminium monorchis*, *Orchis mascula*, *Pseudorchis albida*). Число флористичних районів, для яких вказується зростання окремого виду – від 2 до 9. У всіх дев'яти флористичних районах зростають лише 9 з аналізованих 25 видів родини, а лише у двох районах – один вид (*Epipogium aphyllum*).

Найбільшим числом гербарних зразків та видовим представництвом вирізняються 2 флористичні райони: Східні Бескиди й низькі полонини (79 зразків / 16 видів) та Вулканічні Карпати (63 / 15). Аналіз на рівні менших ділянок обліку показав, що найбільше зборів зроблено з ДЗЗ Рівна (47 зразків / 16 видів), Свидовець (33 / 14) та Вігорлат (23 / 10).

Гербарні збори з усіх флористичних районів поширення наявні в колекції лише у чотирьох видів (*Cephalanthera longifolia*, *Dactylorhiza incarnata*, *Neottia cordata*, *Platanthera chlorantha*). З не менше, ніж половини флористичних районів поширення наявні збори 18 видів. Найменш представлене регіональне поширення у двох видів з одиничними гербарними зразками (*Anacamptis coriophora*, *Dactylorhiza majalis*).

Таблиця 1 Номенклатура видів родини Orchidaceae флори Закарпаття

Назва виду	Синоніми
<i>Anacamptis coriophora</i> (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase	<i>Orchis coriophora</i> L.
<i>Anacamptis laxiflora</i> (Lam.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase	<i>Orchis laxiflora</i> Lam., <i>Orchis ensifolius</i> Vill.
<i>Anacamptis morio</i> (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase	<i>Orchis morio</i> L.
<i>Anacamptis palustris</i> (Jacq.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase	<i>Orchis palustris</i> Jacq., <i>Orchis laxiflora</i> Lam. subsp. <i>palustris</i> (Jacq.) Bonnier & Layens, <i>Orchis elegans</i> Heuff., <i>Orchis laxiflora</i> Lam. subsp. <i>elegans</i> (Heuff.) Soó
<i>Cephalanthera damasonium</i> (Mill.) Druce	<i>Cephalanthera alba</i> (Crantz) Simonk.
<i>Cephalanthera longifolia</i> (L.) Fritsch	<i>Cephalanthera ensifolia</i> (Sw.) Rich., <i>Cephalanthera grandiflora</i> Gray
<i>Cephalanthera rubra</i> (L.) Rich.	
<i>Corallorhiza trifida</i> Châtel.	<i>Ophrys corallorhiza</i> L., <i>Corallorhiza innata</i> R. Br.
<i>Cypripedium calceolus</i> L.	
<i>Dactylorhiza cordigera</i> (Fr.) Soó	<i>Dactylorhiza majalis</i> (Rchb.) P.F.Hunt & Summerhayes subsp. <i>cordigera</i> (Fr.) H.Sundermann, <i>Orchis cordigera</i> Fr.
<i>Dactylorhiza fuchsii</i> (Druce) Soó	<i>Dactylorhiza longibracteata</i> (F.W. Schmidt) Holub, <i>Orchis fuchsii</i> Druce
<i>Dactylorhiza incarnata</i> (L.) Soó	<i>Orchis incarnata</i> L., <i>Orchis strictifolia</i> Opiz, <i>Orchis fistulosa</i> Moench.
<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soó	<i>Dactylorhiza schurii</i> (Klinge) Aver., <i>Dactylorhiza transilvanica</i> (Schur) Aver., <i>Orchis maculata</i> L., <i>Dactylorhiza elodes</i> (Griseb.) Aver.
<i>Dactylorhiza majalis</i> (Rchb.) P.F.Hunt & Summerh.	<i>Dactylorhiza alpestris</i> (Pugsley) Aver., <i>Orchis latifolia</i> L., <i>Orchis majalis</i> Rchb.
<i>Dactylorhiza sambucina</i> (L.) Soó	<i>Orchis sambucina</i> L.
<i>Dactylorhiza traunsteineri</i> (Saut. ex Rchb.) Soó	
<i>Dactylorhiza viridis</i> (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase	<i>Coeloglossum bracteatum</i> (Willd.) Schlechter, <i>Coeloglossum viride</i> (L.) C.Hartm.
<i>Epipactis albensis</i> Nováková & Rydlo	<i>Epipactis latifolia</i> f. <i>gracilis</i> Dageforde ex Hegi
<i>Epipactis atrorubens</i> (Hoffm.) Besser	<i>Epipactis latifolia</i> Less., <i>Epipactis rubiginosa</i> Crantz, <i>Epipactis atropurpurea</i> Rafin.
<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz	<i>Epipactis latifolia</i> (L.) All.
<i>Epipactis microphylla</i> (Ehrh.) Sw.	
<i>Epipactis palustris</i> (L.) Crantz	<i>Epipactis longifolia</i> All.
<i>Epipactis purpurata</i> Sm.	<i>Epipactis sessilifolia</i> Peterm., <i>Epipactis varians</i> (Crantz) Smith, <i>Epipactis violacea</i> (Dur. Duq.) Boreau.
<i>Epipogium aphyllum</i> Sw.	<i>Epipogon aphyllus</i> Čelak., <i>Orchis aphylla</i> F.W.Schmidt 1797, non Forssk. 1775
<i>Goodyera repens</i> (L.) R.Br.	
<i>Gymnadenia × densiflora</i> (Wahlenb.) A.Dietr.	<i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R.Br. subsp. <i>densiflora</i> (Wahlenb.) K.Richt.
<i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R.Br.	
<i>Gymnadenia odoratissima</i> (L.) Rich.	
<i>Hammarbya paludosa</i> (L.) Kuntze	<i>Malaxis paludosa</i> (L.) Sw.
<i>Herminium monorchis</i> (L.) R.Br.	<i>Ophrys monorchis</i> L.
<i>Liparis loeselii</i> (L.) Rich.	
<i>Malaxis monophyllos</i> (L.) Sw.	<i>Microstylis monophyllos</i> (L.) Lindl.
<i>Neotinea ustulata</i> (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase	<i>Orchis ustulata</i> L.
<i>Neottia cordata</i> (L.) Rich.	<i>Listera cordata</i> (L.) R.Br., <i>Ophrys cordata</i> L.
<i>Neottia nidus-avis</i> (L.) Rich.	<i>Ophrys nidus-avis</i> L.
<i>Neottia ovata</i> (L.) Bluff & Fingerh.	<i>Listera ovata</i> (L.) R.Br., <i>Ophrys ovata</i> L.
<i>Ophrys insectifera</i> L.	<i>Ophrys muscifera</i> Huds.
<i>Orchis mascula</i> (L.) L.	<i>Orchis signifera</i> Vest, <i>Orchis speciosa</i> Host
<i>Orchis militaris</i> L.	
<i>Orchis pallens</i> L.	
<i>Orchis purpurea</i> Huds.	
<i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich.	<i>Orchis bifolia</i> L.
<i>Platanthera chlorantha</i> (Custer) Rchb.	<i>Orchis chlorantha</i> Cust.
<i>Pseudorchis albida</i> (L.) Á.Löve & D.Löve	<i>Leucorchis albida</i> (L.) E.Mey., nom. illeg.
<i>Spiranthes spiralis</i> (L.) Chevall.	<i>Spiranthes autumnalis</i> (Balb.) Rich.
<i>Traunsteinera globosa</i> (L.) Rchb.	<i>Orchis globosa</i> L.

Таблиця 2 Поширення на території Закарпаття видів родини Orchidaceae з колекції УУ

Назва виду	Число герб. зразків (УУ) *	Флористичні райони поширення за даними з різних джерел **		
		зразки УУ	ВрУК	ЧсЗ
<i>Anacamptis coriophora</i>	2 (-1)	6	-	1,3-8
<i>Anacamptis morio</i>	22 (-2)	1, 3, 6, 7, 8	1-3,6,8	1-9
<i>Anacamptis palustris</i>	32	1, 6, 7, 8, (9?)	8	1,3,6-9
<i>Cephalanthera longifolia</i>	21 (-1)	1, 2, 6, 7, (9?)	1	1,6,7
<i>Corallorhiza trifida</i>	4	2, 3, (9?)	-	3,4
<i>Dactylorhiza cordigera</i>	7 (-1)	3, 4	2-5	3-5,9
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	7	1, 8, (2,3,4,6,9?)	1,2,6,8	3,4,6,9
<i>Dactylorhiza maculata</i>	6 (-2)	3, 4, 6, (1?)	1,2,4,6	1,3,4,6,7
<i>Dactylorhiza majalis</i>	1	3	2,4-6,8	1-4,6
<i>Dactylorhiza sambucina</i>	23 (-2)	1, 6, 9, (2,3,4?)	1-9	1-9
<i>Dactylorhiza viridis</i>	10	1, 3, 5	1,3-5	1,3-5
<i>Epipactis helleborine</i>	10	1, 2, 6, 9	1,4-6	1,3-7
<i>Epipogium aphyllum</i>	1	9	9	3
<i>Gymnadenia conopsea</i>	29 (-3)	1, 2, 3, 6, 9, (4?)	1-9	1-6,9
<i>Herminium monorchis</i>	7	(2,3,4?)	3,4	3,9
<i>Malaxis monophyllos</i>	1	(2,3,4?)	1,3,4	1-4
<i>Neottia ustulata</i>	11	2, 3, 6, (1,4,9?)	1-9	1-9
<i>Neottia cordata</i>	8	1, 3, (2,4?)	3,4	1-4
<i>Neottia nidus-avis</i>	19	1, 2, 6-9	1-9	1-9
<i>Neottia ovata</i>	19	1, 2, 3, 6, 8, 9	1-9	1-9
<i>Orchis mascula</i>	9	1, 3, 5, 6	1,2,4	1-5,7
<i>Platanthera bifolia</i>	26 (-3)	1, 2, 6, 7, 8, (3,4,9?)	1-9	1-9
<i>Platanthera chlorantha</i>	10 (-2)	1, 3, 8, (6?)	1,6,8	1,3,6,8
<i>Pseudorchis albida</i>	17 (-1)	1, 3, 4, 6, 9	1,2,4-6	1-3,7,8
<i>Traunsteinera globosa</i>	23 (-2)	1, 2, 3, 6, 9, (4,5?)	1-9	1-9

\* У дужках вказано число зразків, місце збору яких не ідентифіковане.

\*\* Джерела інформації: ВрУК – Визначник ..., 1977; ЧсЗ – Кричфалушій та ін., 1999.

Позначення флористичних районів: 1 – Східні Бескиди й низькі полонини; 2 – Горгани; 3 – Свидовець; 4 – Черногора; 5 – Мармароські Альпи; 6 – Вулканічні Карпати; 7 – Закарпатське передгір'я (Хуст – Солотвинська западина); 8 – Закарпатська рівнина; 9 – межиріччя Ріки й Тересви.

Запис у форматі (1,4,9?) позначає наявність місця збору лише на межах вказаних флористичних районів.

Аналіз за ДЗЗ (дрібнішими територіальними одиницями обліку) показав, що лише 9 видів гербарної колекції представлені зборами з понад половини (50 – 83%) таких потенційних ділянок поширення. Тут теж найменше інформації у видів з одиничними гербарними зразками.

Регіональне поширення як на рівні флористичних районів (67 – 100%), так і на рівні ДЗЗ (52 – 83%) найповніше відображають зразки таких видів: *Cephalanthera longifolia*, *Platanthera bifolia*, *Anacamptis palustris*, *Traunsteinera globosa*, *Gymnadenia conopsea*.

Встановлена відсутність прямої залежності між числом гербарних зразків виду та ступенем відображення ними його регіонального поширення. Певна частина зразків буває збіраною в одній і тій же місцевості (у різні роки або й майже одночасно). Аналіз просторової диференціації місць збору рослин кожного виду аналізованої групи показав наступне. У 12 видів понад 75% зразків зібрані в різних місцевостях, а у 7 видів таких зборів – від 50 до 75%.

У *Herminium monorchis* всі 7 наявних зразків зібрані з однієї місцевості.

Аналіз у розрізі менших ділянок збору показав, що понад 75% зразків зібрані з різних ДЗЗ лише у двох видів, а від 50 до 75% таких зразків – у 11 видів. Оцінки характеру поширення видів в області за ділянками різного масштабу (флористичні райони та ділянки збору зразків) іноді майже співпадають, а іноді – кардинально відрізняються. Звичайно, характеристика на рівні менших ділянок надає більш деталізовану інформацію, але очевидно, що наявних для такого опрацювання гербарних зборів у колекції замало для відтворення цілісної картини поширення видів аналізованої родини. Необхідне суттєве поповнення бази даних відомостями про точні місця зростання рослин.

#### Висновки

За результатами дослідження встановлена імовірність зростання на території Закарпатської області щонайменше 40 видів родини Orchidaceae. Сучасні

видові назви багатьох представників родини відрізняються від наведених у роботах 70-90-х років. У науковому гербарії Ужгородського національного університету (UU) наявні зразки 25 видів родини Orchidaceae. Для шести видів виявлені збори у флористичних районах, що не вказувалися в

літературі як території їх поширення. Гербарні збори з усіх відомих флористичних районів поширення наявні лише у чотирьох видів. Відомості гербарію недостатні для задовільного відображення характеру поширення видів родини Orchidaceae в регіоні.

- ВИЗНАЧНИК РОСЛИН УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ (1977). Наукова думка, Київ, 434 с.
- КРІЧФАЛУШІЙ, В.В., БУДНИКОВ, Г.Б., МИГАЛЬ, А.В. (1999). Червоний список Закарпаття: види рослин та рослинні угруповання, що знаходяться під загрозою зникнення. Закарпаття, Ужгород, 196 с.
- ЛОЯ, В.В. (2011). Орхідеї Закарпаття через призму охоронних категорій Міжнародного союзу охорони природи. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Біологія*, 30, 21-24.
- ЛОЯ, В.В. (2012). Види родини *Orchidaceae* Juss. у флорі Закарпаття (хорологія, еколого-ценотичні особливості, охорона). Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук. Київ, 22 с.
- САБАДОШ, В.І. (2008). Polypodiophyta флори Закарпаття: аналіз номенклатурного списку. *Фіторізноманіття Карпат: сучасний стан, охорона та відтворення: Матеріали міжнародної наукової конференції*. Ужгород, 11-13.09.2008, 132-136.
- САБАДОШ, В.І. (2012). Рід *Viola* L. у флорі Закарпаття. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Біологія*, 33, 86-89.
- САБАДОШ, В.І. (2016). До вивчення територіального розподілу зразків гербарної колекції УжНУ. *Нові технології в геодезії, землевпорядкуванні, лісовпорядкуванні та природокористуванні. Матеріали VIII Міжнародної науково-практичної конференції*. Ужгород-Синевир, 6-8 жовтня 2016, 323-326.
- ФОДОР, С.С. (1974). *Флора Закарпаття*. Вища школа, Львів, 208 с.
- ЧЕРВОНА КНИГА УКРАЇНИ. РОСЛИННИЙ СВІТ (2009) / за ред. Я.П. Дідуха. Глобалконсалтинг, Київ, 911 с.
- CHASE, M.W., CAMERON, K.M., FREUDENSTEIN, J.V., PRIDGEON, A.M., SALAZAR, G., BERG, VAN DEN C. & SCHUITEMAN, A. (2015). An updated classification of Orchidaceae. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 177, 151-174.
- GIVNISH, T.J., SPALINK, D., AMES, M., LYON, S.P., HUNTER, S.J., ZULUAGA, A., DOUCETTE, A., CARO, G.G., MCDANIEL, J., CLEMENTS, M. A., ARROYO, M. T. K., ENDARA, L., KRIEBEL, R., WILLIAMS, N.H. & CAMERON, K.M. (2016). Orchid historical biogeography, diversification, Antarctica and the paradox of orchid dispersal. *Journal of Biogeography*, 43, 1905-1916. doi: 10.1111/jbi.12854.
- LJUBKA, T. (2012). Kárpátalja orchideáinak adatbázisa az Ungvári Nemzeti Egyetem herbáriumára alapján. [Database of the Transcarpathian orchids based on the Herbarium of the National University of Uzhgorod]. *Kitaibelia*, 17(1), 38.
- MOLNÁR, A.V., TAKÁCS, A., HORVÁTH, O., VOJTKÓ, A.E., KIRÁLY, G., SONKOLY, J., SULYOK, J. & SRAMKÓ, G. (2012). Herbarium Database of Hungarian Orchids I. Methodology, dataset, historical aspects and taxa. *Biologia*, 67(1), 79-86. doi: 10.2478/s11756-011-0144-9.
- THE PLANT LIST. *Orchidaceae* (2013). Version 1.1. Available from: <http://www.theplantlist.org/1.1/browse/A/Orchidaceae/> (accessed 18.09.2017).

Отримано: 13 вересня 2017 р.

Прийнято до друку: 16 грудня 2017 р.