



# *EPIPACTIS LEPTOCHILA* (GODFERY) GODFERY (ORCHIDACEAE) - SPECIE NOUĂ PENTRU FLORA REPUBLICII MOLDOVA

Victor Sfeclă<sup>a,b,\*</sup>, Irina Sfeclă<sup>b</sup>, Veaceslav Ghendov<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea de Științe Agricole Silvice și ale Mediului, str. Mircești, 48, MD-2049, Chișinău, Republica Moldova, [victor.sfecla@spp.utm.md](mailto:victor.sfecla@spp.utm.md) (V.S.).

<sup>b</sup>Grădina Botanică Națională (Institut) „Alexandru Ciubotaru” a USM, str. Pădurii, 18, MD-2002, Chișinău, Republica Moldova, [irinasfecla@gmail.com](mailto:irinasfecla@gmail.com) (I.S.); [v\\_ghendov@mail.ru](mailto:v_ghendov@mail.ru) (V.G.).

## REPERE

- *Epipactis leptochila* (Godfery) Godfery, specie nouă pentru flora Republicii Moldova.
- Evidențierea particularităților corologice și eco-cenotice în care vegetează populațiile în aria protejată „Dobrușa”.
- Stabilirea categoriei de raritate conform criteriilor de raritate pentru plante, IUCN.

## INFORMAȚII ARTICOL

Istoricul articolului:

Manuscris primit la: 05 iunie 2023

Primit în forma revizuită: 06 iunie 2023

Acceptat: 06 iunie 2023

Număr de pagini: 12 pagini.

Tipul articolului: Cercetare

Editor: Stelian Alexandru Borz

## Cuvinte cheie:

*Flora Republicii Moldova*

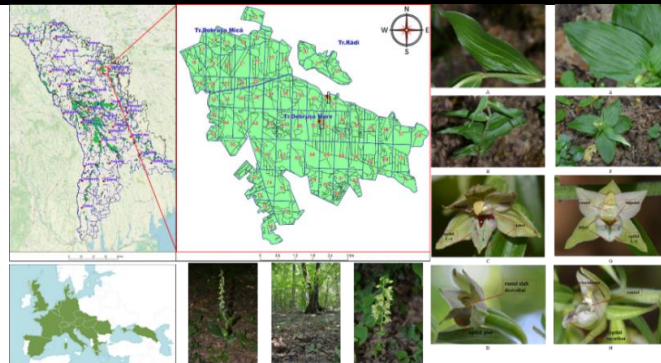
*Aria protejată „Dobrușa”*

*Epipactis leptochila*

*Orchidaceae*

*Specie nouă*

## REZUMAT GRAFIC



## REZUMAT

Studiile privind răspândirea și condițiile ecologice ale cenozelor de plante rare sunt necesare în dezvoltarea principiilor pentru protejarea acestora. Actualmente este cunoscut arealul pentru majoritatea speciilor rare din flora Europei de Est. Totodată, pentru multe dintre acestea sunt necesare studii aprofundate privind corologia, atât la nivel regional, cât și local. În această lucrare este raportată și descrisă o specie nouă, nerelată anterior pentru flora vasculară a Republicii Moldova, și anume *Epipactis leptochila* (Godfery) Godfery. În cadrul rezervației peisagistice „Dobrușa” este răspândită la altitudini de 240-280 m, în arborete de amestec în care predomină stejarul pedunculat, frasinul și carpenul. Cercetările au vizat evidențierea caracterelor morfologice distinctive și particularitățile corologice, habitatul, ecologia, perioada de înflorire și efectivul populațiilor de *E. leptochila*. Datorită distribuției limitate, se sugerează necesitatea includerii speciei *E. leptochila* în cea de-a IV-a ediție a Cărții Roșii a Republicii Moldova atribuindu-i-se categoria de raritate - Critic periclitată (CR).

\* Autor corespondent. Tel.: +373-69533063.

Adresa de e-mail: [victor.sfecla@spp.utm.md](mailto:victor.sfecla@spp.utm.md)

## 1. INTRODUCERE

Genul *Epipactis* Zinn (Dumbrăviță) este unul dintre cele mai reprezentative, diverse și taxonomic dificile genuri ale familiei Orchidaceae Juss., ce cuprinde între 60 și 80 de specii răspândite în zonele cu climă temperată și subtropicală a Europei, Asiei, Americii de Nord și Africii [1, 2]. Complexitatea acestui gen poate fi rezultatul schimbărilor în sistemul de reproducere prin tranziția de la alogamie la autogamie [3,4]. În lucrarea științifică „Flora Europaea” pentru teritoriul Europei sunt raportate nouă specii [5], însă bazele de date online ce furnizează date mai recente atestă pentru această regiune 48 de specii [6]. În flora spontană a Republicii Moldova au fost identificate patru specii de Dumbrăviță [7-9], dintre care două sunt incluse în Cartea Roșie a Republicii Moldova (ediția a 3-a): *Epipactis palustris* (L.) Crantz și *E. purpurata* Sm. [10, 11]. În rezervația peisagistică „Dobrușa” au fost evidențiate două specii: *E. purpurata* Sm. și *E. helleborine* (L.) Crantz [12, 13]. Genul *Epipactis* cuprinde plante erbacee perene, geofite, rizomifere, cu lăstari erecti și inflorescențe racemoase terminale [5,7]. Toate speciile de *Epipactis* sunt plante cu potențial ornamental [14, 15], însă în condiții de cultură s-au dovedit a fi destul de capricioase. Cultivate *ex situ* (translocate din fitocenoze naturale), dumbrăvițele nu înfloresc în mod regulat, formează lăstari slabi, are loc inhibarea treptată și apoi moartea plantelor. Sunt sensibile la transplantare, reușita fiind de 20-25% [16].

În această lucrare este raportată și descrisă o specie nouă de *Epipactis*, nerelată anterior pentru teritoriul Republicii Moldova, și anume *Epipactis leptochila* (Godfery) Godfery. Cercetările noastre au avut drept scop evidențierea caracterelor morfologice distinctive și particularitățile corologice ale speciei *E. leptochila*.

## 2. MATERIALE ȘI METODE

Acest studiu este bazat pe cercetările floristice de teren efectuate în decursul sezonelor de vegetație 2018-2022 în cadrul rezervației peisagistice „Dobrușa”, amplasată în raionul Șoldănești, între satele Olișcani, Chipeșca, Dobrușa și râul Ciorna. Aceasta are suprafața de 2634 ha și este gestionată de Ocolul Silvic Olișcani din cadrul Întreprinderii pentru Silvicultură Șoldănești [17].

Ca rezultat al cercetărilor floristice, realizate în conformitate cu metodologia școlii fitocenologice Europene [18], a fost identificată o specie nouă de *Epipactis* atât pentru arealul rezervației „Dobrușa” cât și pentru întreg teritoriul Republicii Moldova. Specimenul colectat de *E. leptochila* a fost erborizat și depus în Herbarul Grădinii Botanice Naționale „Al. Ciobotaru” (Figura 1). Specia a fost determinată după metoda clasică comparativ-morfologică [19-21], utilizând literatura floristică regională [5, 22, 23]. Nomenclatura binară a speciei este în conformitate cu nomenclatura internațională, actuală, precum: *The World Flora Online*, *FloraVeg.EU*, și *IPNI* [6,24,25], iar denumirea în limba română a fost atribuită corespunzător Determinatorului de plante din Flora Republicii Moldova [8]. Evaluarea speciei și atribuirea categoriei de periclitare pentru Republica Moldova s-a realizat în conformitate cu criteriile adoptate de Uniunea Internațională pentru

Sfeclă et al.: *Epipactis leptochila* - specie nouă pentru flora Republicii Moldova...

Conservarea Naturii [26]. Distribuția generală a speciei este prezentată în conformitate cu baza de date *Plants of the World online* și *IUCN Red List* [27, 28].



Figura 1. *Epipactis leptochila* (Godfery) Godfery: a – exemplar *in situ*; b – exsiccated

Pentru caracterizarea ambianței eco-cenotice în care vegetează populațiile de Dumbrăviță leptohilă, au fost efectuate descrieri floristice. Descrierea arboretelor s-a făcut conform metodelor utilizate în cercetarea ecosistemelor forestiere, prin înregistrarea pe teren a principalelor caracteristici structurale (compoziția, consistența, vârsta) [29], dar și a datelor din evidența descrierilor parcelare pentru Ocolul Silvic Olișcani [30]. Coordonatele punctelor de creștere, altitudinea și expoziția au fost stabilite utilizând dispozitivul GPS (model GPSMAP® 64s marca GARMIN). Harta privind răspândirea speciei *E. leptochila* pe teritoriul Republicii Moldova a fost elaborată utilizând aplicația gratuită cu sursă deschisă QGIS (GIS - Sistem de Informații Geografice). Pentru o confirmare mai amplă, rezultatele cercetărilor realizate au fost însoțite de fotografiile. Fotografiile au fost realizate cu aparatul de fotografiat Nikon 5200.

### 3. REZULTATE ȘI DISCUȚII

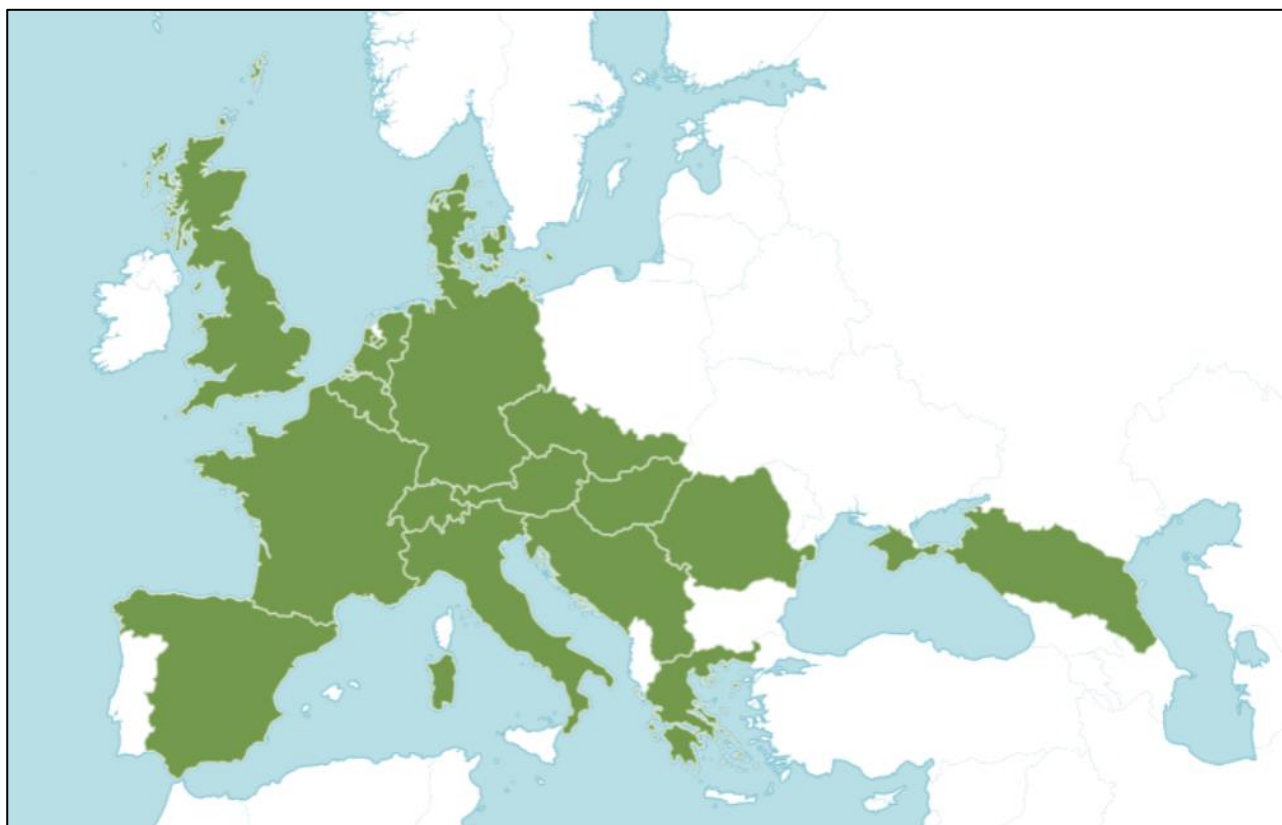
Etimologia numelui „*leptochila*” este aglutinarea a două cuvinte grecești: „λεπτό” - subțire și „χείλος” - buză. În cazul speciei *E. leptochila*, forma buzei inferioare, numită și labium, reprezintă unul din caracterele distinctive de determinare. În această ordine de idei, propunem nomenclatura speciei în limba română „Dumbrăviță leptohilă”, prin calchierea denumirii latine.

*Epipactis leptochila* (Godfery) Godfery, 1921, Jour. Bot. 59: 146; Moore, 1980, Fl. Europ. 5: 327; Ciocârlan, 2009, Fl. ilustr. a României: 948; Sârbu, Ștefan și Oprea, 2013, Pl. vasc. din România: 1020. - Dumbrăviță leptohilă. Plante perene, înalte de 20-70 cm, rizomifere. Tulpini erecte, cilindrice, ușor sinuoase, verde pal, glabre în partea inferioară și acoperită cu peri scurți, albicioși. Frunze 3-6(10),

Sfeclă et al.: *Epipactis leptochila* - specie nouă pentru flora Republicii Moldova...

de 5-11 cm lungime și 2,5-5 cm lățime, mai lungi decât internodurile, verzi, lucioase, cu textură mătăsoasă, fin nervurate, dispuse altern, distih pe tulpină. Inflorescențe racemoase, laxe, cu (5)8-40 de flori, de 7-30 cm lungime. Bractee liniar-lanceolate, de până la 9 cm lungime. Flori cleistogame, de culoare verde-gălbui până la roz-pal. Pediceli verde deschis, cu o nuanță de roz-pal la bază. Hipochilele labelor în formă de cupă, partea exterioară verde-roz, în interior maroniu-lucioase. Epichile ovat-acuminate, atenuate spre vârf, mai lungi decât late, de culoare verde-albicios, verde-roz sau verde-gălbui. Antere pedicelate. Rostel slab dezvoltat sau absent în anteză și lipsa viscidiumului. Perioada de înflorire cuprinde lunile iunie-august.  $2n=36,40$ .

*E. leptochila* este o specie endemică pentru continentul European, răspândită din vest până în Caucazul de Nord (**Figura 2**). În prezent este cunoscută răspândirea acestei specii în următoarele țări: Marea Britanie, Franța, Spania, Țările de Jos, Belgia, Luxemburg, Elveția, Italia, Danemarca, Germania, Austria, Slovenia, Cehia, Slovacia, Ungaria, Croația, Bosnia și Herțegovina, Muntenegru, Serbia, Macedonia de Nord, Grecia, Ucraina, România, Georgia și Rusia [26, 27, 31-40].



**Figura 2.** Arealul speciei *Epipactis leptochila* (Godfery) Godfery

Conform datelor din literatură, *E. leptochila* este o specie care se dezvoltă pe soluri calcaroase, preferă locurile umbrite și umede, formează populații mici în fitocenozele forestiere preponderent de fag (*Fagus sylvatica* L.), la altitudini de 700 până la 1600 m, se întâlnește și la altitudini mai mici (155-300 m) în păduri de stejar pedunculat (*Quercus robur* L.) cu carpen (*Carpinus betulus* L.) și tei pucios (*Tilia cordata* Mill.) [33, 37, 39, 41]. Unii autori au menționat că poate fi întâlnită în păduri de frasin (*Fraxinus excelsior* L.) în amestec cu alun, în mestecănișuri sau chiar și pe dunele de nisipuri (în nord-vestul Angliei) pe țărmul mării sub coronamentul pădurilor de rășinoase [31].

Sfeclă et al.: *Epipactis leptochila* - specie nouă pentru flora Republicii Moldova...

În rezervația „Dobrușa” au fost identificate două populații, în subparcelele 41A (47°48'25.16"N; 28°39'28.40"E) și 50E (47°47'55.50"N; 28°39'23.48"E); cu ajutorul GPS-ului au fost localizate coordonatele și amplasate pe harta rezervației (Figura 3).

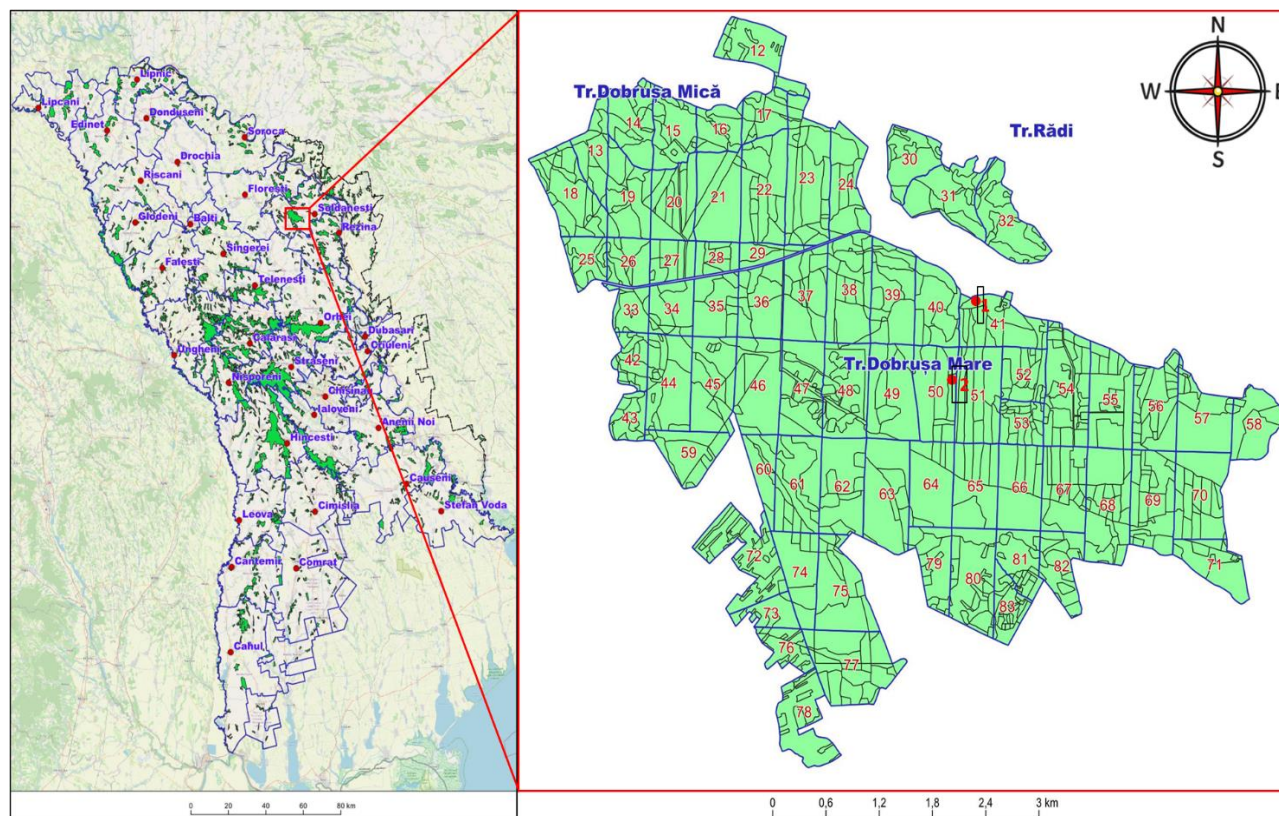


Figura 3. Răspândirea speciei *Epipactis leptochila* (Godfery) Godfery în rezervația peisagistică „Dobrușa”

Pentru evidențierea ambianței eco-cenotice în care vegetează populațiile de Dumbrăviță leptohilă, în limitele teritoriului cercetat, a fost efectuată descrierea habitatelor. Populația cu numărul 1 din subparcela 41A (Figura 3), este reprezentată de un număr de 5 exemplare ce vegetează pe sol cenușiu deschis, versant inferior, ondulat, cu expoziție nord-estică, altitudine 240 m, parțial derivat de productivitate inferioară, relativ-plurien, cu consistență normală ( $K=0,7$ ), vârsta medie 100 de ani. Stratul arborilor este bietajat, etajul superior este constituit preponderent din stejar pedunculat (*Quercus robur* L.) în amestec cu gorun (*Quercus petraea* (Matt.) Liebl.) și frasin (*Fraxinus excelsior* L.). Etajul inferior este alcătuit din carpen (*Carpinus betulus* L.), jugastru (*Acer campestre* L.), cireș (*Prunus avium* (L.) L.) și ulm (*Ulmus glabra* Huds.). Stratul arbuștilor este reprezentat de exemplare solitare de corn (*Cornus mas* L.), păducel (*Crataegus monogyna* Jacq.), dârmoz (*Viburnum lantana* L.) și salbă râioasă (*Euonymus verrucosus* Scop.). Stratul erbaceu acoperă 30-40% din suprafața solului și include: *Arum orientale* M. Bieb., *Asarum europaeum* L., *Campanula trachelium* L., *Carex brevicollis* DC., *Carex pilosa* Scop., *Corydalis cava* (L.) Schweigg. & Körte, *Dactylis glomerata* L., *Epipactis purpurata* Sm., *Euphorbia amygdaloides* L., *Geum urbanum* L., *Glechoma hirsuta* Waldst. & Kit., *Platanthera bifolia* (L.) Rich., *Polygonatum multiflorum* (L.) All., *Pulmonaria obscura* Dumort., *Scilla bifolia* L., *Stellaria holostea* L., *Viola reichenbachiana* Jord. ex Boreau.



Figura 4. Habitatul speciei *Epipactis leptochila* (Godfery) Godfery în rezervația peisagistică „Dobrușa”, subparcela 50E

Populația cu numărul 2 din subparcela 50E (Figura 3 și 4), este reprezentată de un număr de 3 exemplare, vegetează pe sol cenușiu închis, versant mijlociu, ondulat, cu expoziție nord-estică, altitudine 278 m, arboret total derivat de productivitate mijlocie, relativ-echien, cu consistență normală ( $K=0,7$ ), vârsta medie de 90 de ani. Stratul arborilor este bietajat, etajul superior este constituit preponderent din frasin (*Fraxinus excelsior* L.) în amestec cu gorun (*Quercus petraea* (Matt.) Liebl.) și tei (*Tilia platyphyllos* Scop.). Etajul inferior este alcătuit din carpen (*Carpinus betulus* L.) și jugastru (*Acer campestre* L.). Stratul arbuștilor este reprezentat de exemplare solitare de clocoțiș (*Staphylea pinnata* L.), păducel (*Crataegus monogyna* Jacq.), dârmoz (*Viburnum lantana* L.) și salbă râioasă (*Euonymus verrucosus* Scop.). Stratul erbaceu acoperă 40-50% din suprafața solului și include: *Arum orientale* M. Bieb., *Asarum europaeum* L., *Campanula trachelium* L., *Carex brevicollis* DC., *Carex sylvatica* Huds., *Corydalis cava* (L.) Schweigg. & Körte, *Corydalis solida* (L.) Clairv., *Dactylis glomerata* L., *Geum urbanum* L., *Pulmonaria officinalis* L. și *Stellaria holostea* L.

**Afinitate.** Dintre speciile de *Epipactis* din flora Republicii Moldova, *E. leptochila* este cea mai apropiată ca aspect de *E. helleborine* (L.) Crantz, însă diferă în mod clar prin caracterele distinctive prezentate în Tabelul 1 și Figura A1.

Sfeclă et al.: *Epipactis leptochila* - specie nouă pentru flora Republicii Moldova...Tabelul 1. Caractere morfologice distinctive între *Epipactis leptochila* (Godfery) Godfery și *Epipactis helleborine* (L.) Crantz

Caracter morfologic	Specie	
	<i>E. leptochila</i>	<i>E. helleborine</i>
Frunze, textură	mătăsoasă	aspră
Frunze, nervuri	fin-nervurate	proeminent-nervurate
Filotaxie	spiralat, se diferențiază două ortostihuri (distih)	spiralat, nu se diferențiază ortostihuri
Epihil, formă	ovat-acuminată (în formă de vârf de săgeată)	cordat până la lat-ovat (în formă de inimă)
Epihil, lungime	mai lung decât lat	mai scurt decât lat
Epihil, vârful	plat	recurbat
Rostel	slab dezvoltat sau absent în anteză	prezent
Viscidium	absent	prezent

**Sozologie.** La nivel global, *E. leptochila* este o specie, în general, rară cu populații în scădere. În Franța și Germania această specie pare să nu fie amenințată, prin urmare riscul de dispariție la nivel european și global pentru *E. leptochila* este relativ scăzut. Aceasta a fost evaluată în anul 2011 și inclusă în Lista roșie IUCN [34] și în Lista roșie a plantelor vasculare din Europa [42], la categoria speciilor cu risc scăzut de amenințare (LC). *E. leptochila* se regăsește în Anexa II a Convenției privind Comerțul Internațional cu Specii Periclitare de Faună și Floră Sălbatică [43]. Regional, această specie se regăsește în listele roșii ale mai multor țări, precum: critic periclitat (CR) în Republica Cehă [44]; vulnerabilă (VU) în Bulgaria [45] și Slovacia [46]; moderat amenințată (NT) în Ungaria [47] și Elveția [48]. În flora Republicii Moldova, ținând cont că s-a identificat doar un loc de creștere, necesită a fi evaluată drept critic periclitată (CR), în conformitate cu categoriile de risc IUCN [26].

## 5. CONCLUZII

Ca rezultat al cercetărilor floristice în rezervația peisagistică „Dobrușa” a fost identificată *Epipactis leptochila* (Godfery) Godfery, ce reprezintă prima înregistrare a acestei specii pe teritoriul Republicii Moldova. Denumirea științifică atribuită în limba română este de Dumbrăviță leptohilă. Caractere morfologice distinctive între *E. leptochila* și *E. helleborine*, cea mai apropiată specie ca aspect, sunt clar definite prin utilizarea materialului proaspăt, ceea ce facilitează determinarea acestora. Conform categoriilor de risc IUCN se recomandă ca *E. leptochila* să fie inclusă în Cartea Roșie a Republicii Moldova, ediția a IV-a, atribuindu-i-se categoria de raritate - critic periclitată (CR). Pentru protejarea speciei *E. leptochila* se propun următoarele măsuri de conservare: monitorizarea și cercetarea în dinamică a populațiilor identificate, includerea în lista speciilor rare protejate prin Legea privind fondul ariilor naturale protejate de stat, protejarea populațiilor prin excluderea de la lucrările silvotehnice, planificate în Amenajamentul Ocolului Silvic Olișcani, a arboratelor în care sunt răspândite acestea.

## FINANȚARE

Cercetările au fost susținute financiar în cadrul proiectelor: 20.80009.7007.14 - Cercetări privind mobilizarea diversității vegetale cu potențial ornamental pentru conservarea *ex situ.*; 20.80009.7007.22 -

Sfeclă et al.: *Epipactis leptochila* - specie nouă pentru flora Republicii Moldova...

Cercetarea și conservarea florei vasculare și macromicrobiotei din Republica Moldova, finanțate de Agenția Națională pentru Cercetare și Dezvoltare a Republicii Moldova.

MULȚUMIRI

Autorii adresează mulțumiri Întreprinderii pentru silvicultură Șoldănești, Ocolul silvic Olișcani pentru sprijinul acordat în realizarea cercetărilor în etapa de teren și Grădinii Botanice Naționale „Alexandru Ciubotaru” pentru suportul logistic pus la dispoziție pentru realizarea acestui studiu.

CONFLICT DE INTERESE

Autorii nu declară niciun conflict de interese.

ANEXE

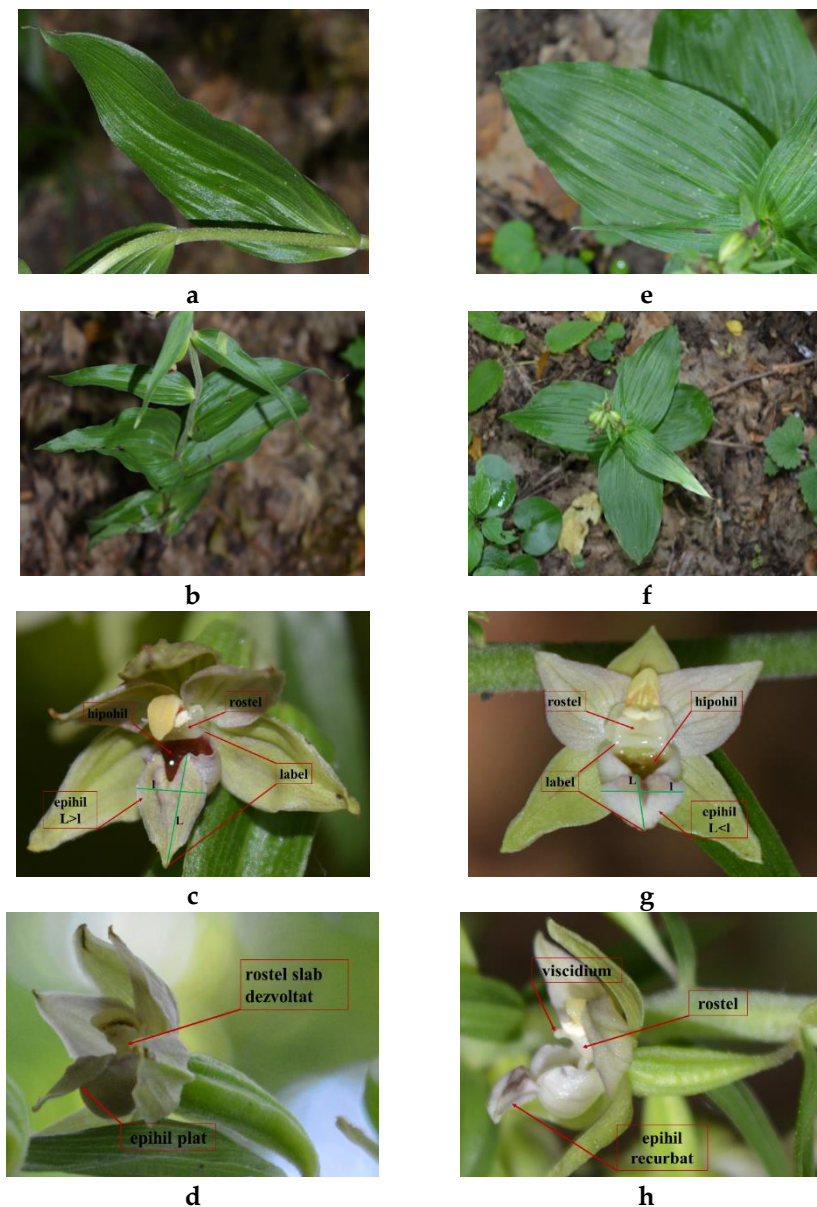


Figura A1. Distingerea morfologică între *Epipactis leptochila* (Godfery) Godfery (a-d) și *E. helleborine* (L.) Crantz (e-h)

## REZUMAT EXTINS – EXTENDED ABSTRACT

**Title in English:** *Epipactis leptochila* (Godfery) Godfery (Orchidaceae) - a new species in the flora of Republic of Moldova

**Introduction:** The genus *Epipactis* Zinn is one of the most complicated genera of the family Orchidaceae, which includes 60-80 species, widespread in the temperate and subtropical climate zones of Europe, Asia, North America and Africa. There are attested 48 species of *Epipactis* on the territory of Europe. Four species were identified in the flora of the Republic of Moldova; two of them are included in the Red Book of the Republic of Moldova (3<sup>rd</sup> edition): *Epipactis palustris* (L.) Crantz and *E. purpurata* Sm. In the "Dobrușa" protected area, two species were previously identified: *E. purpurata* Sm. and *E. helleborine* (L.) Crantz. As a result of our research, we present in this article the *Epipactis leptochila* (Godfery) Godfery (Orchidaceae) recorded as a new species in the vascular flora of Republic of Moldova. Our research aimed to highlight the distinctive morphological characters and chorological particularities of the *E. leptochila* species.

**Materials and Methods:** This study is based on floristic field research carried out during the 2018-2019 vegetation seasons within the "Dobrușa" landscape reserve, managed by the Forest District Olișcani within the Șoldănești Forestry Enterprise. As a result of floristic research, carried out following the methodology of the European phytocenological school, a new species of *Epipactis* was identified for the area of the "Dobrușa" reserve and for the entire territory of the Republic of Moldova. The species was determined according to the classical comparative-morphological method, using the regional floristic literature. The binary nomenclature of the species is in accordance with current international nomenclature such as: The World Flora Online, FloraVeg.EU and IPNI. The species evaluation and the assignment of the endangered category of the Republic of Moldova, was carried out in accordance with the criteria adopted by the IUCN. The general distribution of the species is shown according to the Plants of the World online database and the IUCN Red List. For the characterization of the eco-cenotic environment in which the *E. leptochila* populations grow, floristic descriptions were carried out. The map regarding the distribution of the species *E. leptochila* on the territory of the Republic of Moldova was developed using the free open-source application QGIS.

**Results and Discussions:** *E. leptochila* is an endemic species of the European spread from the West of the continent to the North Caucasus. Globally, *E. leptochila* is a generally rare species with declining populations. In France and Germany this species appears not to be threatened, therefore the risk of a European and global extinction of *E. leptochila* is relatively low. In 2011 it was assessed and included in the IUCN Red List and in the European Red List of Vascular Plants, as Least Concern (LC) category. *E. leptochila* is listed in Appendix II of CITES. Regionally, this species is found in the red lists of several countries, such as: Critically Endangered (CR) in the Czech Republic; vulnerable (VU) in Bulgaria, Slovakia and Denmark; Near Threatened (NT) in Hungary and Switzerland. Two populations were identified in the "Dobrușa" reserve, in subplots 41A (47°48'25.16"N; 28°39'28.40"E) and 50E (47°47'55.50"N; 28°39'23.48"E); with the help of GPS the populations were located and placed on the reservation map. Taxa was found in "Dobrușa" protected area at 240-280 m altitude, where it inhabits mixed forests in which predominate the oak, hornbeam and ash tree. The diagnostic of morphology characters, distribution, habitat, ecology, flowering period and population size of the newly-recorded species are given. According to IUCN categories and criteria applied in Republic of Moldova, *E. leptochila* is assessed as Critically Endangered (CR).

**Conclusions:** As a result of floristic research in the "Dobrușa" landscape reserve, *Epipactis leptochila* (Godfery) Godfery was identified, which represents the first record of this species on the territory of the Republic of Moldova. The assigned scientific name in Romanian is "Dumbrăvița leptochilă". The distinctive morphological characters between *E. leptochila* and *E. helleborine*, the closest species in appearance, are clearly defined by the use of fresh material, which facilitates their determination. According to the IUCN risk categories, it is recommended that *E. leptochila* to be included in the Red Book of the Republic of Moldova, 4<sup>th</sup> edition, assigning it the category - Critically Endangered (CR). To protect the *E. leptochila* species, the following conservation measures are proposed: monitoring and research on the dynamics of the identified populations; inclusion in the list of rare species protected by the law in Republic of Moldova; protecting the populations by exempting the stands from timber extraction, which is planned in the management plan of Olișcani forest district.

**Keywords:** *Epipactis leptochila*, Orchidaceae, Republic of Moldova, new species, landscape reserve "Dobrușa"

## REFERINȚE

1. Fateryga V.V., Fateryga A.V., Svirin S.A., 2015: *Epipactis leptochila* (Godfery) Godfery (Orchidaceae), a new species for the flora of Russia. Turczaninowia. Disponibil online la: <http://dx.doi.org/10.14258/turczaninowia.18.4.4> (accesat în 26 04 2023).
2. Flora of China. Disponibil online la: [http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora\\_id=2&taxon\\_id=1118514](http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=2&taxon_id=1118514) (accesat în 02 05 2023).
3. Hertel S., Tsiftsis S., Antonopoulos Z., 2014: Journal Europäischer Orchideen. Disponibil online la: [https://www.researchgate.net/publication/268815078\\_Epipactis\\_pinovica\\_Orchidaceae\\_a\\_new\\_orchid\\_species\\_of\\_Greece](https://www.researchgate.net/publication/268815078_Epipactis_pinovica_Orchidaceae_a_new_orchid_species_of_Greece) (accesat în 28 04 2023).
4. BSBI. Disponibil online la: [https://bsbi.org/wp-content/uploads/dlm\\_uploads/Epipactis\\_Crib.pdf](https://bsbi.org/wp-content/uploads/dlm_uploads/Epipactis_Crib.pdf) (accesat în 24 04 2023).
5. Moore D.M., 1980: *Epipactis* Zinn. În: Flora Europaea. Cambridge University Press, Vol. V., 326-328.
6. FloraVeg.EU. Disponibil online la: <https://floraveg.eu/taxon/overview/Epipactis> (accesat în 26 04 2023).
7. Geydeman T.S., 1986: Opređitel' vysshikh rasteniy Moldavskoy SSR, Izd. Shtiintsa, Kishinev, Moldova,, 637.
8. Negru A., 2007: Determinator de plante din flora Republicii Moldova, Ed. Universul, Chișinău, Republica Moldova, 391, 978-9975-47-007-0.
9. Pînzaru P., Sîrbu T., 2016: Flora vasculară din Republica Moldova (lista speciilor și ecologia). Tipografia UST, Chișinău, Republica Moldova, 261, 978-9975-76-185-7.
10. Postolache G., 2015: *Epipactis palustris* (L.) Crantz. În: Cartea Roșie a Republicii Moldova, ed. a III-a, Știința, Chișinău, Republica Moldova, 157, 978-9975-67-998-5.
11. Postolache Gh., 2015: *Epipactis purpurata* Sm. În: Cartea Roșie a Republicii Moldova, ed. a III-a, Știința, Chișinău, Republica Moldova, 158, 978-9975-67-998-5.
12. Sfeclă V., Sfeclă I., 2018: The Orchids (Orchidaceae Juss.) of "Dobrușa" Landscape Reserve. In: 8<sup>th</sup> edition of the International Symposium Forest and Sustainable Development, Brașov, Romania, 25-27 October 2018, p61.
13. Scorțesco F., Sfeclă V., Izverscaia T., Ghendov V., 2020: Rare vascular plants in the "Dobrușa" landscape reserve. Journal of Botany. Disponibil online la: [https://doi.org/10.52240/1857-2367.2020.2\(21\).30](https://doi.org/10.52240/1857-2367.2020.2(21).30) (accesat în 26 04 2023).
14. Ciubotaru A., Postolache G., Teleuță A., Lazu Ș., Chirtoacă V., Toderaș L., Sava V., Ciorchină N., Colțun M., Codreanu V., Grati V., 2007: Lumea vegetală a Moldovei. Plante cu flori - III, Vol. 4, Editura Știința, Chișinău, Republica Moldova, 184, 978-9975-67-535-2.
15. Sava V., 2010: Plante decorative erbacee din flora spontană a Republicii Moldova, Tipograf. „Elena-V.I.", Chișinău, Republica Moldova, 230, 978-9975-9649-9-9.
16. Khomutovsky M.I., 2016: Cultivation of ground orchids and prospects for their use in landscaping. În: Proceedings of the VII International Scientific Conference Floriculture: History, Theory, Practice, Confido, Minsk, Belarus, 226-229, Disponibil online la: [http://hbc.bas-net.by/hbcinfo/books/Conf2016\\_Minsk\\_CBG.pdf#page=226](http://hbc.bas-net.by/hbcinfo/books/Conf2016_Minsk_CBG.pdf#page=226) (accesat în 03 05 2023).

Sfeclă et al.: *Epipactis leptochila* - specie nouă pentru flora Republicii Moldova...

17. Institutul de Cercetări și Amenajări Silvice (ICAS), 2017: Amenajamentul Ocolului Silvic Olișcani, Vol. I. Chișinău, Republica Moldova, 295.
18. Cristea V., Gafta D., Pedrotti F., 2004: Fitosociologie, Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, România, 394, 973-610-192-4.
19. Váczy C., 1980: Lexicon Botanicum Polyglottum (Dicționar botanic poliglot), Editura Științifică și Enciclopedică, București, România, 1017.
20. Korovina O.N., 1986: Metodicheskiye ukazaniya k sistematike rasteniy, Leningrad, SSSR, 210.
21. Beentje H., 2016: The Kew Plant Glossary: An Illustrated Dictionary of Plant Terms. Royal Botanic Gardens Kew, UK, 192, 978-1-84246-605-6.
22. Ciocârlan V., 2009: Flora ilustrată a României: Pteridophyta et Spermatophyta, Editura Ceres, București, România, 1141, 978-973-40-0817-9.
23. Sârbu I., Ștefan N., Oprea A., 2013: Plante vasculare din România: determinant ilustrat de teren, Editura Victor B Victor, București, România, 1320, 978-606-8149-08-0.
24. WFO. Disponibil online la: <http://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-4000013619> (accesat în 29 04 2023).
25. IPNI. Disponibil online la: <https://www.ipni.org/n/633244-1> (accesat în 29 04 2023).
26. IUCN. Disponibil online la: <https://www.iucnredlist.org/resources/regionalguidelines> (accesat în 30 04 2023).
27. POWO. Disponibil online la: <http://www.plantsoftheworldonline.org/> (accesat în 30 04 2023).
28. IUCN Red List. Disponibil online la: <https://www.iucnredlist.org/species/175977/7160688> (accesat în 29 04 2023).
29. Nicolescu V. N., 2016: Silvicultură I. Biologia pădurii (ed. a III-a). Editura Aldus, Brașov, România, 193, 978-973-7822-92-5.
30. Institutul de Cercetări și Amenajări Silvice (ICAS), 2017: Amenajamentul Ocolului Silvic Olișcani, Vol. II, Chișinău, Republica Moldova, 846.
31. Squirrell J., Hollingsworth, P.M., Bateman R.M., Tebbitt M.C., Hollingsworth M.L., 2002: Taxonomic Complexity and Breeding System Transitions: Conservation Genetics of the *Epipactis leptochila* Complex (Orchidaceae). Molecular Ecology. Disponibil online la: <https://doi.org/10.1046/j.1365-294X.2002.01610.x> (accesat în 04 05 2023).
32. Akhalkatsi M., Kimeridze M., Künkele S., Lorenz R., Mosulishvili M., 2003: Diversity and conservation of Georgian orchids. Project Report. Disponibil online la: [https://www.researchgate.net/publication/233746707\\_Diversity\\_and\\_conservation\\_of\\_Georgian\\_orchids](https://www.researchgate.net/publication/233746707_Diversity_and_conservation_of_Georgian_orchids) (accesat în 06 05 2023).
33. Petrova A.S, Venkova D.Y., 2006: *Epipactis leptochila* (Orchidaceae): a new species for the Bulgarian flora. Phytologia Balcanica. Disponibil online la: [http://www.bio.bas.bg/~phytolbalcan/PDF/12\\_1/12\\_1\\_12\\_Petrova\\_&\\_Venkova.pdf](http://www.bio.bas.bg/~phytolbalcan/PDF/12_1/12_1_12_Petrova_&_Venkova.pdf) (accesat în 03 05 2023).
34. Rankou H., 2011: *Epipactis leptochila*. The IUCN Red List of Threatened Species. Disponibil online la: <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2011-2.RLTS.T175977A7160688.en> (accesat în 10 05 2023).

35. Djordjević V., Jakovljević K., Stevanović V., 2016: Three Taxa of *Epipactis* (Orchidaceae-Epidendroideae) New for the Flora of Serbia. *Phyton Annales Rei Botanicae*. Disponibil online la: [10.12905/0380.phyton56\(1\)2016-0077](https://doi.org/10.12905/0380.phyton56(1)2016-0077) (accesat în 08 05 2023).
36. Fateryga A.V., Popovich A.V., Fateryga V.V., Averyanova, E.A., Kreutz, K., 2018: New data on the genus *Epipactis* (Orchidaceae) in the North Caucasus with description of a new species. *Phytotaxa*. Disponibil online la: <http://dx.doi.org/10.11646/phytotaxa.358.3.5> (accesat în 12 05 2023).
37. Irimia I., Postolache A., 2020: New Data for the Distribution of *Epipactis leptochila* (Godfery) Godfery in Romania. *Analele Științifice ale Universității „Al. I. Cuza”*. Disponibil online la: 5–12. [https://www.researchgate.net/publication/340272624\\_NEW\\_DATA\\_FOR\\_THE\\_DISTRIBUTION\\_OF\\_EPIPACTIS\\_LEPTOCHILA\\_GODFERY\\_GODFERY\\_IN\\_ROMANIA](https://www.researchgate.net/publication/340272624_NEW_DATA_FOR_THE_DISTRIBUTION_OF_EPIPACTIS_LEPTOCHILA_GODFERY_GODFERY_IN_ROMANIA) (accesat în 11 05 2023).
38. Šabanović E., Đorđević V., Milanović Đ., Šarić Š., Huseinović S., Randelović V., Boškailo A., 2021: Checklist of the Orchidaceae of Bosnia and Herzegovina. *Phyton Annales Rei Botanicae*, Disponibil online la: <https://doi.org/10.12905/0380.phyton61-2021-0083> (accesat în 09 05 2023).
39. Pacsai B., Sisák I., Bódis J., 2022: *Epipactis* species and their habitat preferences in the western part of Hungary. *Acta Botanica Hungarica*. Disponibil online la: <https://doi.org/10.1556/034.64.2022.3-4.10> (accesat în 07 05 2023).
40. Krajnc A.U., Lipovšek M., Luthar Z., Ivanuš A., Miljuš S., Bohanec B., Šiško M., 2022: Taxonomic analysis of certain taxa of *Epipactis* in Slovenia. *Perspectives in Plant Ecology Evolution and Systematics*. Disponibil online la: <https://doi.org/10.1016/j.ppees.2022.125674> (accesat în 13 05 2023).
41. Scappaticci G., Démares M., 2003: Le genre *Epipactis* Zinn (Orchidales, Orchidaceae) en France et sa présence en région lyonnaise. *Bulletin mensuel de la Société linnéenne de Lyon*. Disponibil online la: <https://doi.org/10.3406/linly.2003.13449> (accesat în 10 05 2023).
42. European Commission, Directorate-General for Environment, Maxted, Bilz N., Lansdown M., et al., 2011: European red list of vascular plants. Disponibil online la: <https://data.europa.eu/doi/10.2779/8515> (accesat în 01 05 2023).
43. CITES. Disponibil online la: <https://checklist.cites.org/#/en> (accesat în 04 05 2023).
44. Holub J., Procházká F., 2000: Red list of vascular plants of the Czech Republic. *Preslia*. Disponibil online la: [https://www.preslia.cz/archive/Preslia\\_72\\_2000\\_187-230.pdf](https://www.preslia.cz/archive/Preslia_72_2000_187-230.pdf) (accesat în 14 05 2023).
45. Petrova A., Vladimirov V., 2009: Red List of Bulgarian vascular plants. *Phytologia Balcanica*. Disponibil online la: [http://www.bio.bas.bg/~phytolbalcan/PDF/15\\_1/15\\_1\\_08\\_Petrova\\_&\\_Vladimirov.pdf](http://www.bio.bas.bg/~phytolbalcan/PDF/15_1/15_1_08_Petrova_&_Vladimirov.pdf) (accesat în 11 05 2023).
46. Turis P., Kliment J., Feráková V., Dítě D., Eliáš P., Hrivnák R., Bernátová D., 2014: Red List of vascular plants of the Carpathian part of Slovakia. *Thaiszia Journal of Botany*. Disponibil online la: [https://ibot.sav.sk/usr/Richard/docs/Turis\\_et\\_al\\_Thaiszia\\_2014\\_cz\\_SKKarpát.pdf](https://ibot.sav.sk/usr/Richard/docs/Turis_et_al_Thaiszia_2014_cz_SKKarpát.pdf) (accesat în 08 05 2023).
47. Kiraly G., 2007: Red list of the vascular flora of Hungary, Sopron, Hungary, 73, 978-963-06-2774-0.
48. Mose, D.E., Gygas A., Bäumler B., Wyler N., Palese R., 2002: Rote Liste der gefährdeten Farn - und Blütenpflanzen der Schweiz. Disponibil online la: [https://www.infoflora.ch/de/assets/content/documents/conservation\\_divers\\_D\\_F/Rote\\_Liste\\_D.pdf](https://www.infoflora.ch/de/assets/content/documents/conservation_divers_D_F/Rote_Liste_D.pdf) (accesat în 14 05 2023)