

O nouă specie de *Epipactis* pentru Flora României:

Prima întâlnire cu *Epipactis bucegensis* a avut loc în iulie 2009, în cadrul unei cercetări de teren, în partea de sud-est a Parcului Natural Munții Bucegi, Carpații Meridionali, în județul Prahova, România. La prima vedere, în lumina aspră a zilelor fierbinți de vară, plantele arătau mai degrabă ca un grup deosebit de *E. helleborine* deshidratate, verzi-gălbui, ofilite, perfect camuflate printre vegetația maronie, ierboasă, din jur (figurile 1-3). Cele mai izbitoare trăsături au fost inflorescențele alungite purtând mai multe flori, discrete, alb-crem, complet închise, atârinate ca un pandantiv, ovare de culoare verde-gălbui, un indiciu clar al unei specii cleistogame, autogame, total diferite de cele cu polenizare încrucișată, chasmogame de ex. *E. helleborine*. După o examinare mai atentă, care a presupus deschiderea manuală a mai multor flori, am observat structura neobișnuită a labelului fără nectar, căruia îi lipsea complet joncțiunea de îngustare mijlocie (mezochile), trăsătură care l-a diferențiat de toate celelalte specii europene de *Epipactis*.

Apariția sa a fost monitorizată în următorii doi ani. Au fost făcute mai multe fotografii digitale, dar nu au fost efectuate nici măsurători detaliate, nici descrieri formale la momentul respectiv. Din păcate, monitorizarea ulterioară a populației de *Epipactis bucegensis* nu a fost posibilă deoarece, în vara anului 2012, zona a fost complet distrusă și cea mai mare parte a florei a fost pierdută din cauza unei dezvoltări imobiliare masive.

Cu toate acestea, la 17 iulie 2022, în cadrul unui studiu de teren botanic, au fost (re)descoperite două noi populații în partea de sud-est a parcului, la o altitudine de aproximativ 820-980 m. Împreună, cele două populații nou descoperite conțineau un total de cca. 60-75 de exemplare. Inițial, numărul orhideelor ar fi putut fi mai mare, dar, ca în multe alte cazuri din România, zona a fost folosită abuziv de crescătorii de vite și o parte din vegetație era deja distrusă de animalele de pășunat.

În consecință, am ales să descriem oficial acest nou taxon ca *Epipactis bucegiana*, cu încrederea că, în anii următori, noi areale vor fi descoperite în zona Parcului Național (figurile 4-6).

Epitetul specific, *bucegensis*, ales pentru noua specie, este derivat din numele *Bucegi*, adică ad litteram *din Bucegi*, aceasta fiind o referire la Parcul Natural Bucegi și lanțul muntos în care a fost descoperită specia. În ultimii ani, Parcul Natural Bucegi s-a dovedit că adăpostește taxoni nedescoperiți, cum ar fi nou descoperita *Nigritella nigra* subsp. *bucegiana* Hedrén, Anghel. și R.Lorenz, subsp. nov. (Hedrén și colab. 2022).

Epipactis bucegensis este morfologic comparabil cu *Epipactis muelleri* autogam și *Epipactis helleborine* alogam, dar diferă semnificativ de aceste specii prin câteva caracteristici principale ale părților vegetale și florale. *Epipactis bucegensis* poate fi distins cu ușurință de taxonii înrudiți prin frunzele sale alungite-lanceolate, aproape erecte, gălbui, tepalele sale alb-crem până la galben-alburiu, baza pețiolului pigmentat cu violet și fructele mature cu tentă violet (figura 7-8). Observațiile noastre au relevat că, odată ce fructul începe să se maturizeze, întregul aspect al plantelor se modifică. Plantele tinere de culoare galben pal se transformă treptat în indivizi maturi, mai robuști, de culoare verde închis, cu nuanțe violete, cu capsule mari de fructe violete, în formă de pară. Pe viitor, această variație caracteristică culorii, poate prezenta un interes horticol semnificativ, în ceea ce privește potențiala sa introducere într-un mod controlat de cultivare.

Cu toate acestea, structura unică a labelului a *Epipactis bucegensis* (figurile 9-10) reprezintă principala sa caracteristică distinctivă, făcându-l ușor de distins de toate celelalte specii europene de *Epipactis* (AHO-Bayern, e.V. Die Gattung *Epipactis*). Concret, labelul este format doar din două părți, hipochilul și epichilul, mezochilul fiind complet absent (Molnár & Sramkó 2012). Prin comparație, toți ceilalți taxoni *Epipactis* au labelul tripartit, cu un mezochil bine definit, joncțiunea îngustă dintre hipochil și epichil (figurile 10-11). În plus, polinia, care intra în contact direct cu stigmatul, a întărit presupunerea noastră inițială a unui taxon distinct, autogam. În consecință, *Epipactis bucegensis*, cleistogam, micro-endemic, poate reprezenta un exemplu de autogam recent separat genetic (Sramkó și colab. 2019), care a colonizat în cele din urmă noi habitate, s-a reproduș și a proliferat cu succes, independent de prezența polenizatorilor.

Epipactis bucegensis este o specie imperios autogamă, care nu necesită prezența polenizatorilor, prezentând toate transformările morfologice particulare ale unei specii tipic autogamă. Florile sale sunt închise, pendante, fără miros și colorate discret. Trecerea de la alogamie la autogamie este considerată o modalitate mai eficientă prin care planta își folosește resursele energetice/nutriționale (Dafni 1993). Sinteza produselor de atragere a polenizatorilor, denumite și stimuli florali, adică olfactiv (miros, mirosuri), nutrițional (nectar, exudate florale) sau vizual (pigmenți, culori, forme, dimensiuni) este foarte costisitoare din punct de vedere energetic pentru plante

(Wucherpfennig 1993; Sramkó et al. 2019). Odată ce producerea lor a încetat, nutrienții economisiți sunt folosiți de plante pentru a produce un număr mai mare de semințe mature, fertile, cruciale pentru supraviețuirea și proliferarea lor, o etapă considerată deosebit de dificilă pentru taxonii nou apăruiți (cum ar fi *Epipactis bucegensis*) în vederea colonizării unor noi areale sărace în nutrienți (Brzosko & Mirski 2021). Autogamia este un mecanism de reproducere comun utilizat de multe specii de plante cu flori, inclusiv de genul complex de orhidee *Epipactis*, ca o adaptare pentru a coloniza noi habitate (Stebbins 1957; Wright et al. 2013).

Aceste specii autogame sunt specii relativ tinere care s-au separat recent evolutiv din cadrul alianței *Epipactis helleborine*. Trebuie menționat că trecerea evolutivă de la fertilizare încrucișată la autofertilizare este una dintre cele mai frecvente tranziții evolutive la plante. Se crede că autogamia este folosită de aproximativ 10-15% dintre plantele cu flori (Franz 1995) ca o adaptare la creșterea în habitate dure, nefamilare, unde, de obicei, lipsesc insectele polenizatoare specifice (Angheliescu și colab. 2021a).

Au existat, de asemenea, numeroase rapoarte de autogamie în familia orhideelor. Printre orhideele temperate, în afară de genul *Epipactis*, autopolenizarea (facultativă și/sau obligatorie) a fost găsită la mai multe alte genuri precum *Ophrys*, *Pseudorchis*, *Neottia*, *Cephalanthera*, *Chamorchis* și *Corralorhiza* (De Angelli & Angheliescu 2020; Brzosko & Mirski 2021; Wright et al. 2013). Cu cât sunt mai extreme condițiile în care crește o orhidee (biotop, habitat și/sau schimbări climatice, prezența/absența polenizatorilor etc.), cu atât sunt mai mari șansele ca aceasta să se îndrepte spre autogamie ca strategie de supraviețuire. Factorii antropogeni, în principal distrugerea și pierderea habitatelor originale (agricultură, expansiuni urbane, defrișări etc.), lăsând doar mici petice adecvate orhideelor, au contribuit probabil și la schimbarea modului de polenizare și a strategiei de reproducere (Angheliescu și colab. 2021b). Indiferent de prezența sau absența polenizatorilor, independența față de insecte oferă orhideelor oportunitatea de a cuceri noi habitate, asigurând un succes de reproducere necondiționat, sigur (Reinhard 1977; Suetsugu 2015; Stebbins 1957). Pădurile umbroase cu o vegetație sărăcăcioasă, unde vizitele polenizatorilor sunt probabil mai puțin frecvente, sunt habitatele preferate ale majorității autogamelor. Prin urmare, capacitatea crescută a orhideelor autopolenizate de a coloniza noi areale ecologice poate explica suprafața geografică mare, pe care o pot ocupa speciile autogame nou formate (Angheliescu et al. 2021c).

Epipactis bucegensis preferă un climat subalpin răcoros, cu umiditate moderată, cu soare până la umbră parțială, pe substraturi uscate până la umede, neutre până la calcaroase/alcaline. De asemenea, crește în păduri deschise, lângă marginile pădurilor, în păduri mixte (foioase și conifere), pajști, tufărișuri și habitate antropice, cum ar fi marginea drumurilor rurale și urbane, gazon sau domenii private.

Trebuie totuși subliniat că acest micro-endemism se dezvoltă în zone limitate, ele fiind supuse defrișărilor rapide din cauza expansiunii urbane rapide și a activităților antropice crescute, precum creșterea vitelor, agricultura, turismul și dezvoltarea imobiliară. Conform Strategiei UE pentru biodiversitate (2020-2050), care lucrează pentru refacerea mediilor naturale prin stoparea distrugerii ecosistemelor și a pierderii biodiversității, ar trebui implementate măsuri eficiente pentru a proteja și conserva aceste habitate fragile care adăpostesc specii endemice rare. În consecință, propunem ca acest taxon, care se limitează exclusiv la un singur lanț muntos, să fie tratat ca „**Pe cale de dispariție**” (EN) conform criteriilor Listei roșii ale Comitetului pentru standarde și petiții IUCN al IUCN.

Descoperit în urmă cu 14 ani, *Epipactis bucegensis* s-a dovedit a forma populații stabile, numeroase, sănătoase în partea de sud-est a Parcului Natural Bucegi, prezentând în același timp caractere specifice foarte bine conservate, care au prezentat o variabilitate mică sau deloc.

Astfel, datorită flexibilității fenotipice mari a genului, ca răspuns la cerințele de mediu, formarea de populații micro-endemice cu mecanisme de reproducere diferite, a dus, în ultimii ani, la schimbări notabile, rapide în cadrul taxonomiei genului *Epipactis*. Sunt descrise în mod constant adaptări morfologice noi la habitate noi, izolate, făcând adesea taxonii recent apăruiți subiectul multor discuții (Bateman 1999), genul *Epipactis* fiind unul dintre cele mai complexe și mai dinamice genuri de orhidee din Europa.

Bibliografie

AHO-Bayern, e.V. Die Gattung *Epipactis*. Available online: https://www.aho-bayern.de/epipactis/fs_epipactis_1.html (accessed on 20.06.2023).

Anghelescu N.E., Kertész H., Balogh L., Balogh M., Pataki H., Georgescu M.I., Petra S.A., Toma F. 2021a. First Description of *Cypripedium calceolus* and *Cypripedium calceolus* var. *citrina* B. Hergt: Morphology, Pollination and Conservation Status in Romania. *AgroLife Sci. J.* **10**, 14–28.

Anghelescu N.E., Kertész H., Constantin N., Simon-Gruita A., Cornescu G.D., Pojoga M.D., Georgescu M.I., Petra S.A., Toma F. 2021b. New Intergeneric Orchid Hybrid Found in Romania - *Pseudorhiza nieschalkii* (Senghas) P.F.Hunt nothosubsp. *sicolorum* H.Kertész & N.Anghelescu, 2020. *PLoS ONE*, **16**, e0241733.

Anghelescu N.E., Kertész H., Pataki H., Georgescu M.I., Petra S.A., Toma F. 2021c. Genus *Ophrys* L., 1753 in Romania—Taxonomy, Morphology and Pollination by Sexual Deception (Mimicry). *Sci. Pap. Ser. B Hort.*, **LXV**, 187–201.

Anghelescu N.E., Balogh M., Balogh L., Kigyossy N., Georgescu M.I., Petra S.A., Toma F., Peticila A.G. 2023. *Epipactis bucegensis*—A Separate Autogamous Species within the E. helleborine Alliance. *Plants* **12**, 1761.

Bateman R.M. 1999. Integrating Molecular and Morphological Evidence for Evolutionary Radiations. In *Molecular Systematics and Plant Evolution*; Hollingsworth, P.M., Bateman, R.M., Gornall, R.J., Eds.; Taylor & Francis: London, UK; pp. 432–471. ISBN 978-0-7484-0907-5.

Brzosko E. & Mirski P. 2021. Floral Nectar Chemistry in Orchids: A Short Review and Meta-Analysis. *Plants* **10**, 2315.

Dafni A. 1993. *Pollination Ecology: A Practical Approach*, 1st ed.; Oxford University Press: New York, NY, USA, **Volume 1**, ISBN 978-0-19-963298-5.

De Angelli N. & Anghelescu D. 2020. *Orchids of Romania*, 1st ed.; Rotolito Romania SA: Pantelimon, Romania, ISBN 978-973-0-32586-7.

Franz G. 1995. *Epipactis helleborine* lus. *flavescens* auf einer Schwermetall-halde in Stolberg (Rheinland). *Ber. Arbeitskrs. Heim. Orchid.*, **12**, 102–105.

Hedrén M., Anghelescu N.E., Lorenz R. 2022. Geographic Differentiation in *Nigritella nigra* s.l. from the Pyrenées, the Jura, the Eastern Alps and the Southern Carpathians. *J. Eur. Orch.*, **54**, 266–328.

Molnár, A.V., Sramkó, G. 2012. *Epipactis albensis* (Orchidaceae): A New Species in the Flora of Romania. *Biologia*, **67**, 883–888.

Reinhard H.R. 1997. Autogamie bei europäischen Orchideen. *Orchids*, **28**, 178–182.

Sramkó G., Paun O., Brandrud M.K., Laczkó L., Molnár A.V., Bateman R.M. 2019. Iterative Allogamy–Autogamy Transitions Drive Actual and Incipient Speciation during the Ongoing Evolutionary Radiation within the Orchid Genus *Epipactis* (Orchidaceae). *Ann. Bot.*, **124**, 481–497.

Stebbins G.L. 1957. Self-Fertilization and Population Variability in the Higher Plants. *Am. Nat.*, **91**, 337–354.

Suetsugu K. 2015. Autonomous Self-Pollination and Insect Visitors in Partially and Fully Mycoheterotrophic Species of *Cymbidium* (Orchidaceae). *J. Plant Res.*, **128**, 115–125.

The IUCN Red List of Threatened Species: Version 3.1. Available online: <https://www.iucnredlist.org/en> (accessed on 1 April 2023).

Wright S.I., Kalisz S., Slotte T. 2013. Evolutionary Consequences of Self-Fertilization in *Plants*. *Proc. R. Soc. B Biol. Sci.*, **280**, 20130133.

Wucherpfennig W. 1993. *Epipactis albensis* Nováková & Rydlo in Brandenburg. *Ber. Arbeitskrs. Heim. Orchid.*, **10**, 36–40.

Figures:

Figs 1-3. Full plant, detail of the flower ad inflorescence.

Plantă completă, detaliul florii și al inflorescenței.

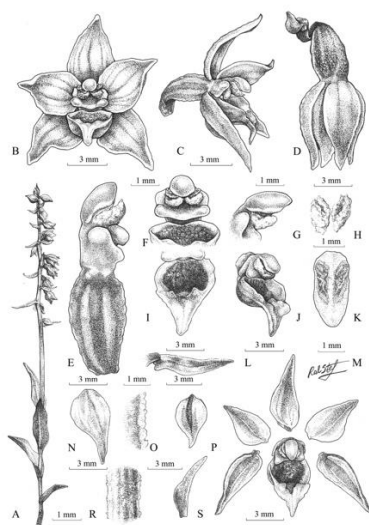


Figs. 4-6. *Epipactis bucegensis* – description
descriere



Epipactis bucegensis N.Anghelescu, L.Balogh and M.Balogh. (A) Inflorescences of sibling individuals; inflorescences are lax to dense racemes, floriferous; most of the cleistogamous flowers show swollen ovaries, a sign of early pollination in bud stages (before anthesis). (B) *Epipactis bucegensis* in its natural habitat. (C) Detail of the inflorescence at full anthesis with pendant, cleistogamous flowers (closed flowers). (D) Inflorescence at full anthesis with hand-opened flowers. (E) Topmost flowers, hand-opened, show minor traces of nectar; older flowers are completely devoid of nectar. Photographs by Lori Balogh ((A) 17 July 2022, BNP, Romania) and Nora E. Anghelescu ((B–E) 19 July 2022 BNP, Romania).

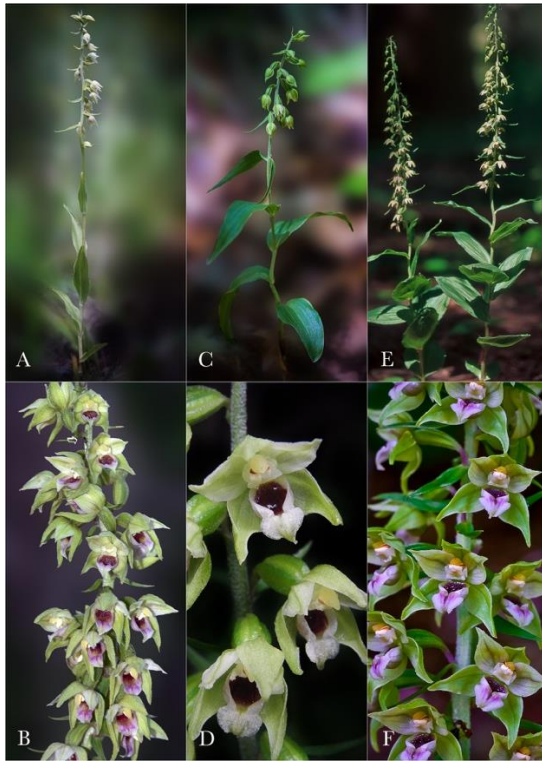
Epipactis bucegensis N.Anghelescu, L.Balogh and M.Balogh. (A) Inflorescențe de exemplare frați; inflorescențele sunt raceme laxe până la dense, florifere; majoritatea florilor cleistogame prezintă ovare umflate, un semn de polenizare timpurie în stadiile de mugure (înainte de anteză). (B) *Epipactis bucegensis* în habitatul natural. (C) Detaliul inflorescenței la anteză deplină cu flori pendante, cleistogame (flori închise). (D) Inflorescență la anteză completă cu flori deschise manual. (E) Florile de la vârf, deschise manual, prezintă urme slabe de nectar; florile mai vechi sunt complet lipsite de nectar. Fotografii: Lori Balogh ((A) 17 July 2022, BNP, Romania) and Nora E. Anghelescu ((B–E) 19 July 2022 BNP, Romania).



Composite dissection plate (CDP) of *Epipactis bucegensis* N.Angelescu, L.Balogh and M.Balogh. (A) Habitus and leaves. (B) Flower—frontal view (flower hand-opened). (C) Flower—side view (flower hand-opened). (D) Cleistogamous flower at full anthesis. (E) Gynostemium and ovary—lateral view. (F) Gynostemium—frontal view. (G) Anther—side view (pollinia and anther cap). (H) Friable pollinia pair. (I) Labellum—top view. (J) Labellum—side view. (K) Anther cap—ventral view. (L) Bract with papillate margins. (M) Dissected perianth, flattened. (N) Lateral sepal. (O) Papillate margins of the lateral sepals. (P) Lateral petal. (Q) Trichomes on the stem. (R) Lateral sepal—side view. Illustration and photos by Nora E. Angelescu from the holotype, 21 July 2022 BNP, Romania; Art drawig by Raluca-Stefania Dinu.

Planșă de diseecție (CDP) of *Epipactis bucegensis* N.Angelescu, L.Balogh and M.Balogh. (A) Aspect exterior și frunze. (B) Floare – vedere frontală (deschisă manual). (C) Floare – vedere laterală (deschisă manual). (D) Floare cleistogamă la anteză completă. (E) Ginostemiu și ovar – vedere laterală. (F) Ginostemiu – vedere frontală. (G) Anteră - vedere laterală (polinia și capul anterei). (H) Pereche de plolinii friabile. (I) Label – vedere de sus. (J) label – vedere laterală. (K) Capul anterei – vedere ventrală (din față). (L) Bractee cu margini papilate. (M) Periant secționat, turtit. (N) Sepală laterală. (O) Sepale laterale cu margini papilate. (P) Petală laterală. (Q) Tricomi pe stem. (R) Sepală laterală – vedere laterală. Ilustrații și fotografii Nora E. Angelescu holotip, 21 Iulie 2022 BNP, Romania; Desen artistic Raluca-Stefania Dinu.

Figs 7-8 – Species comparison:
Specii comparate



Species comparison: habitus and inflorescence details. (A,B) *Epipactis bucegensis* (B—flowers hand-opened to show the flower morphology) with shorter, lanceolate, acuminate, yellowishgreen leaves (young individual); white (top) arrow—small dipterans (Drosophilidae family) visiting the inflorescences, foraging for nectar or floral exudates. (C,D) *Epipactis muelleri* Godfery with the characteristic elongated, arched leaves. (E,F) *Epipactis helleborine* (L.) Crantz with wide, roundish-ovoidal deep-green leaves. Photographs by Nora E. Angelescu ((A) 19.07.2022 BNP; (C) 16.06. 2018 BNP; (E,F) 27.07. 2009 BNP, Romania), Lori Balogh ((B) 17.07.2022 BNP, Romania) and Helmut Presser ((D) 18.07.2009, Bavaria, Germany).

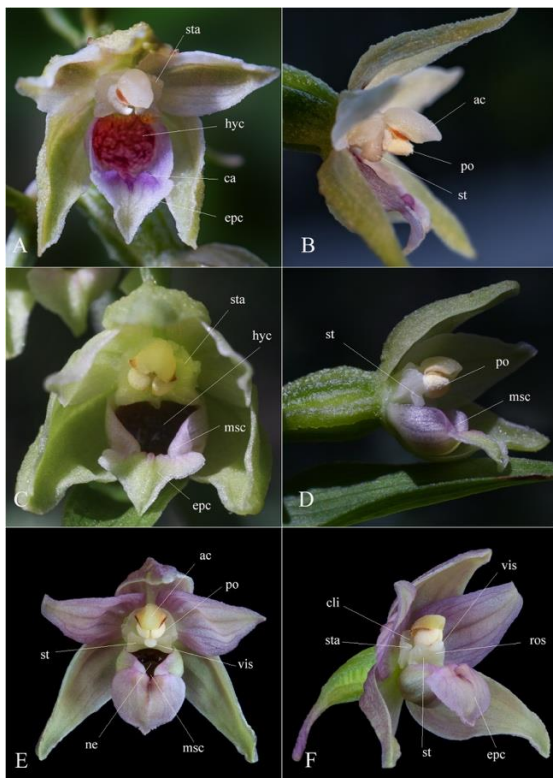
Specii comparate: aspect exterior și detaliile inflorescenței. (A,B) *Epipactis bucegensis* (B – flori deschise manual pentru a arăta morfologia florii) cu frunze mai scurte, lanceolate, acuminate, galbene verzui (exemplar tânăr); săgeată albă (în vârf) – diptere mici (familia Drosophilidae) vizitând inflorescențele, în căutarea nectarului sau exudate (secreții) florale. (C,D) *Epipactis muelleri* Godfery cu frunze caracteristice, elongate și arcuite. (E,F) *Epipactis helleborine* (L.) Crantz cu frunze rotunjit-ovoidale, de un verde intens. Fotografii Nora E. Angelescu ((A) 19.07.2022 BNP; (C) 16.06. 2018 BNP; (E,F) 27.07. 2009 BNP, Romania), Lori Balogh ((B) 17.07.2022 BNP, Romania) and Helmut Presser ((D) 18.07.2009, Bavaria, Germany).



Species comparison: (A–C) Advanced fruit stages. (A) *Epipactis bucegensis* in advanced fruiting stage due to early self-pollination (before anthesis), with flowers hanging on the pendant ovaries; white arrow—a juvenile spider female (order Araneae) residing in the inflorescence hunting small flies; red arrow—red furnici roșii, *Myrmica rubra* (family Formicidae), foraging for food (nectar, floral exudates) on the orchid flowers/inflorescence; (B) *Epipactis bucegensis*—close-up of the developing, dark-green fruit with deep, longitudinal ridges (which open in mature, dehiscent seed capsules); the bases of the ovaries are purple-washed; the petioles are strongly purple-pigmented, a sign of increased anthocyanin pigment synthesis. (C) *Epipactis muelleri* Godfery—advanced fruiting stages; the fruit is light-green, smooth to faintly ridged. (D–F) Flower petiole detail—petiole colour plays a major role in the taxonomic identification of *Epipactis* species. (D) *Epipactis bucegensis*—petiole showing basal purple pigmentation; (E) *Epipactis helleborine* (L.) Crantz—petiole showing deep-purple pigmented base, a major key/typical feature of the species. (F) *Epipactis muelleri* Godfery—light-green petiole, showing no purple pigmentation. Abbreviations: br—bract; dhl—dehiscence lines; fr—fruit; ov—ovary; pe—petiole; trh—trichomes. Photographs by Nora E. Anghelescu ((A,B) 26 July 2009 BNP; (D) 19 July 2022 BNP; (E) 12 July 2016 BNP, Romania) and Helmut Presser ((E) 09 August 2016, Escuaín, Aragonese Pyrenees, Spain; (F) 20 June 2019, Provence, South-eastern France).

Specii comparate: (A–C) Fructe în stadii avansate. (A) *Epipactis bucegensis* în stadiul de fructificare avansată datorită autopolenizării (înaintea antezei), cu flori atârnaoare și ovare pendante; săgeata albă – o femelă tânără de păianjen (ordinul Araneae) așezată pe inflorescență, la vânătoare de muște mici; săgeata roșie – furnici roșii, *Myrmica rubra* (familia Formicidae) în căutare de hrană (nectar, secreții florale) pe florile (inflorescențele) de orhidee; (B) *Epipactis bucegensis* - prim-plan al dezvoltării, fruct verde-închis, cu creste adânci, longitudinale (care se deschid la maturitate, capsule cu semințe dehiscente); bazele ovarelor sunt violacee; pețiolurile sunt puternic pigmentate cu violet, un semn al creșterii sintezei pigmentului antocianinic. (C) *Epipactis muelleri* Godfery – etape de fructificare avansate; fructul este verde deschis, neted spre slab crestat. (D–F) Detaliul pețiolului florii – culoarea pețiolului joacă un rol important în identificarea taxonomică a speciilor de *Epipactis*. (D) *Epipactis bucegensis* – pețiolul prezintă o pigmentare bazală violacee. (E) *Epipactis helleborine* (L.) Crantz - pețiolul are o bază puternic pigmentată de un violet intens, fiind o caracteristică cheie majoră/tipică a speciei. (F) *Epipactis muelleri* Godfery – pețiol verde deschis, fără pigmentare violacee. Prescurtări: br – bractee; dhl – linii dehiscente; fr – fruct; ov – ovar; pe – pețiol; trh – tricomi. Fotografii Nora E. Anghelescu ((A,B) 26 July 2009 BNP; (D) 19 July 2022 BNP; (E) 12 July 2016 BNP, Romania) and Helmut Presser ((E) 09 August 2016, Escuaín, Aragonese Pyrenees, Spain; (F) 20 June 2019, Provence, South-eastern France).

Figs. 9-11 – Labellum description – species comparison



Species flower comparison: frontal and side views. (A,B) *Epipactis bucegensis* ((A,B)—flowers hand-opened) without nectar, labellum lacking the mesochile. (C,D) *Epipactis muelleri* Godfery with tripartite labellum characterised by a well-developed mesochile and faint traces of nectar in the hypochile. (E,F) *Epipactis helleborine* (L.) Crantz with a nectar-secreting hypochile and a narrow mesochile. Abbreviations: ac—anther cap; ca—callus; cli—clinandrium; epc—epichile; hyc—hypochile; msc—mesochile; ne—nectar; po—pollinia; ros—rostellum; st—stigma; sta—staminodium; vis—viscidium. Photographs by Nora E. Anghelescu ((A,B) 19 July 2022 BNP; (E,F) 12 July 2016 BNP, Romania) and Helmut Presser ((C,D) 20 June 2019, Provence, South-eastern France).

Comparație între florile diferitelor specii: vederi frontale și laterale. (A,B) *Epipactis bucegensis* ((A,B) – flori deschise manual) fără nectar, labelul lipsit de mezochil. (C,D) *Epipactis muelleri* Godfery cu label tripartit caracterizat printr-un mezochil bine dezvoltat și cu urme slabe de nectar pe hipohil. (E,F) *Epipactis helleborine* (L.) Crantz cu un hipohil care secretă nectar și un mezochil îngust. Prescurtări: ac – capul anterei; ca – calus, cli – clinandru, epc – epihil; hyc – hipohil; msc – mezochil, ne – nectar; po – polinie; ros – rostel; st – stigmat; sta – staminodiu; vis – viscidium, Fotografii Nora E. Anghelescu ((A,B) 19 July 2022 BNP; (E,F) 12 July 2016 BNP, Romania) and Helmut Presser ((C,D) 20 June 2019, Provence, South-eastern France).