

# Validation de la description d'*Epipactis rivularis* KRANJČEV & ČIČMIR, une espèce croate du groupe d'*Epipactis albensis* (Orchidaceae)

par Pierre DELFORGE (\*), Roko ČIČMIR (\*\*),  
Radovan KRANJČEV (\*\*\*) et Alain GÉVAUDAN (\*\*\*\*)

**Abstract.** DELFORGE, P., ČIČMIR, R., KRANJČEV, R. & GÉVAUDAN, A. - Validation of the description of *Epipactis rivularis* KRANJČEV & ČIČMIR, a Croatian species of the *Epipactis albensis* species group (Orchidaceae). Small populations of a late-flowering, autogamous, very hygrophilous *Epipactis* have been found in 2003 alongside brooklets of the foothill of the mount Medvednica, near Zagreb, Croatia. It possesses the main differentiating characters and the ecology of taxa of the *E. albensis* species group, which are summarized. It combines the general appearance of *E. fibri*, endemic to the Rhone valley, south of Lyon, France, with some characters of the gynostemium of *E. albensis*, from Central Europa. Its flowers are unique notably in the prevalence of purple pigments, particularly on the petals and the labelum, the constant presence of a rostellar gland, and the structure of the epichile. A detailed diagnosis is provided for *E. albensis* and *E. fibri*. As *Epipactis rivularis* was provisionally described in 2005 without latin description nor designation of an holotype, it is formally described here as *Epipactis rivularis* KRANJČEV & ČIČMIR sp. nova.

**Key-Words:** *Orchidaceae*, genus *Epipactis*, *Epipactis albensis* species group, *Epipactis rivularis* sp. nova; flora of Croatia, Zagreb, Mt. Medvednica.

## Introduction

Le genre *Epipactis* a bénéficié, ces dernières années, d'avancées taxonomiques importantes qui ont mis en évidence sa complexité et sa diversité. Il y a peu encore, SUNDERMANN (1980) n'acceptait que 5 espèces pour le Paléarctique

---

(\*) avenue du Pic Vert 3, B-1640 Rhode-Saint-Genèse  
E-mail: p.delforge@belgacom.net

(\*\*) Uljanicki put 19, HR-10000 Zagreb, Hrvatska [Croatie].  
E-mail: roko@cicmir.hr

(\*\*\*) M. Pavleka Miskine 64, HR-48000 Koprivnica, Hrvatska [Croatie].  
E-mail: radovan.kranjcev@kc.htnet.hr

(\*\*\*\*) 93 rue Édouard Vaillant, F-96100 Villeurbanne, France  
E-mail: Gevaudan.Alain@wanadoo.fr

Manuscrit déposé le 16.IX.2006, accepté le 31.X.2006.

Les Naturalistes belges, 2006, 87, hors-série - spécial Orchidées n°19 [ISSN: 0028-0801]: 69-84

occidental, *Epipactis veratrifolia*, *E. palustris*, *E. atrorubens*, *E. microphylla* et *E. helleborine*, ce dernier taxon rassemblant 11 “præspecies”. Aujourd’hui, beaucoup de spécialistes s’accordent pour considérer que le genre comporte, en Europe, une soixantaine d’espèces et de nombreux taxons subspécifiques (voir, par exemple, DELFORGE 2005).

Cet accroissement spectaculaire du nombre d’espèces résulte, d’une part de l’intensification des prospections dans des milieux autrefois négligés, ripisylves, vieilles forêts relictuelles et leurs succédanés, d’autre part de la mise en œuvre d’analyses de plus en plus diversifiées, approches multiples qui permettent d’affiner les décisions taxonomiques. Le genre *Epipactis* n’est, à cet égard, pas une exception. D’autres genres d’Orchidées ont également vu leur multi-spécificité mieux reconnue ces dernières années en Europe. C’est le cas, par exemple, du genre *Ophrys* ou encore, au sein du genre *Gymnadenia*, des Nigritelles.

Le nombre d’espèces d’*Epipactis* reconnues s’étant fortement accru, s’est posé le problème de la compréhension et de la mise en évidence des affinités entre espèces. Dans une situation où beaucoup d’événements de spéciation sont manifestement très récents, récurrents et souvent liés à l’acquisition ou à la présence de l’autogamie, les techniques d’analyses génétiques mises au point ces dernières années semblent souvent difficilement exploitables pour préciser les grandes relations phylogénétiques au sein du genre (par exemple KLEIN 1997, 2005; WUCHERPENNIG 2003A, B; SQUIRELL et al. 2002; HOLLINGSWORTH in litt. AG, in litt. PD). De même, l’utilisation de la structure du gynostème comme base de la classification, méthode préconisée notamment par ROBATSCH (par exemple 1998), s’est avérée insuffisante (voir, par exemple, CLAESSENS et al. 1998; CLAESSENS & KLEYNEN 1999; GÉVAUDAN 1999; DELFORGE & GÉVAUDAN 2002).

Une approche phylogénétique du genre a cependant pu être progressivement esquissée, en utilisant des caractères morphologiques discontinus, précisément quantifiés et hiérarchisés. Des groupes d’espèces affines ont pu être délimités en utilisant, au premier rang, la coloration de la base du pédicelle floral, puis la structure de la pilosité du rachis (subsidièrement aussi de l’ovaire et du pédicelle floral), puis celle de l’ornementation de l’épichile, puis la denticulation du bord des feuilles et, enfin, la structure du gynostème (par exemple YOUNG 1953; DEVILLERS in COULON 1990, 1992; DELFORGE 1994, 1995A, B, 1997, 2001, 2002, 2004, 2005; DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1999; GÉVAUDAN et al. 2001; DELFORGE & GÉVAUDAN 2002, 2004; DELFORGE & KREUTZ 2003; BERNARDOS et al. 2005).

### ***Epipactis albensis* et les espèces affines**

*Epipactis albensis* a été décrit de Bohême centrale avant les développements de la systématique qui viennent d’être évoqués. Il était considéré comme une espèce de l’“agrégat” d’*E. helleborine* par ses descripteurs (NOVÁKOVÁ & RYDLO 1978). La répartition d’*E. albensis* fut assez rapidement élargie par la prospec-

tion de ripisylves relictuelles, acidophiles et inondables d'Europe centrale, particulièrement de leurs zones les plus sombres, milieu auquel l'espèce, très hygrophile, paraît strictement inféodée. Elle est actuellement connue principalement des bassins de l'Elbe (Bohême, Saxe), de la Haute Vistule (Pologne), de la Morava et de l'Oder (Moravie), du Vah et du Hron (Moravie et Slovaquie), du March et du Haut Danube (Basse-Autriche, Hongrie). Une mention récente des Dolomites, en Italie, à 1.100m d'alt. (HOFFMANN 2004), demande confirmation. La découverte de ces nombreuses nouvelles populations comme la publication de mentions erronées ont nécessité la reprécision des caractéristiques morphologiques d'*E. albensis*, avec parfois des controverses sur la caractérisation notamment de la pilosité du rachis ou de la couleur de la base du pédicelle floral (par exemple RYDLO 1982, 1992, 1993; AYSCHÉ 1988; VON HOFMANN 1988; HÖLZER 1992; KLAEBER 1992; BREINER et al. 1993; WUCHERPENNIG 1993A, B; KREUTZ 1994; BATOUŠEK 1996; JATIOVÁ & SMITÁK 1996; HRIVNÁK 1997; KINDLMANN 1999; KLIMENT 1999; KOLNÍK & KUČERA 2002).

*Epipactis albensis*, obligatoirement autogame, peut paraître faire partie du groupe d'*E. phyllanthes* (par exemple DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1999; KLEIN 2005, sub nom. Sectio *Ripariphilae* E. KLEIN). Cependant, certains de ses caractères morphologiques ne correspondent pas tout à fait aux particularités de ce groupe, comme la pilosité du rachis, trop importante, ou encore la couleur de la base du pédicelle floral parfois légèrement lavée de violet, ce qui peut lui donner une teinte bronzée plutôt que jaune verdâtre (pour la définition et la quantification de ces couleurs, voir DELFORGE & KREUTZ 2003: 26; pour les particularités morphologiques du groupe d'*E. phyllanthes* et leur quantification, voir, par exemple, DELFORGE 1997, 2005: 109).

C'est dans ce contexte qu'a été décrit *Epipactis fibri*, taxon très voisin d'*E. albensis*. Cet endémique des ripisylves de la vallée du Rhône (SCAPPATICCI et al. 1995; PONT & PISSAVIN 1997) se distingue d'*E. albensis* essentiellement par un pédicelle floral toujours vert bronzé à la base, une anthère à sommet plus aigu, un rostellum plus allongé et toujours dépourvu de glande rostellaire (SCAPPATICCI et al. 1995), ainsi que par une denticulation des bords de feuille constituée parfois de lamelles irrégulières plutôt que de faisceaux de denticules (DELFORGE 2005). Du fait des grandes proximités morphologique et écologique des deux taxons, qui sont allopatriques, certains auteurs ont estimé que la prise en considération d'*E. fibri* au rang spécifique étaient inadéquates et l'ont traité ou le traitent comme variété d'*E. albensis* (DELFORGE 1997; KREUTZ 2004) ou comme synonyme de celui-ci (par exemple BAUMANN et al. 2006, qui considèrent de plus *E. albensis* comme synonyme d'*E. persica*).

La mise en évidence de l'originalité génétique d'*Epipactis fibri* (HOLLINGSWORTH et al. [ms]; HOLLINGSWORTH in litt. AG, in litt. PD) et une pondération plus adéquate du cheminement écologique pour prendre des décisions taxonomiques dans le cas de taxons autogames et allopatriques (par exemple DEVILLERS in DELFORGE et al. 2005) incitent, par contre, à accepter *E. fibri* comme espèce (par exemple DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 1999; DELFORGE 2001, 2002, 2005; GÉVAUDAN in BOURNÉRIAS & PRAT 2005). Par

ailleurs, des analyses génétique (SQUIRREL et al. 2002) et biogéographique du genre amènent à émettre des réserves sur l'appartenance d'*E. albensis*, d'*E. confusa* et d'*E. fibri* au groupe d'*E. phyllanthes*, ces trois espèces pouvant appartenir à un groupe alluvial distinct (DEVILLERS in DELFORGE & MAST DE MAEGHT 2004).

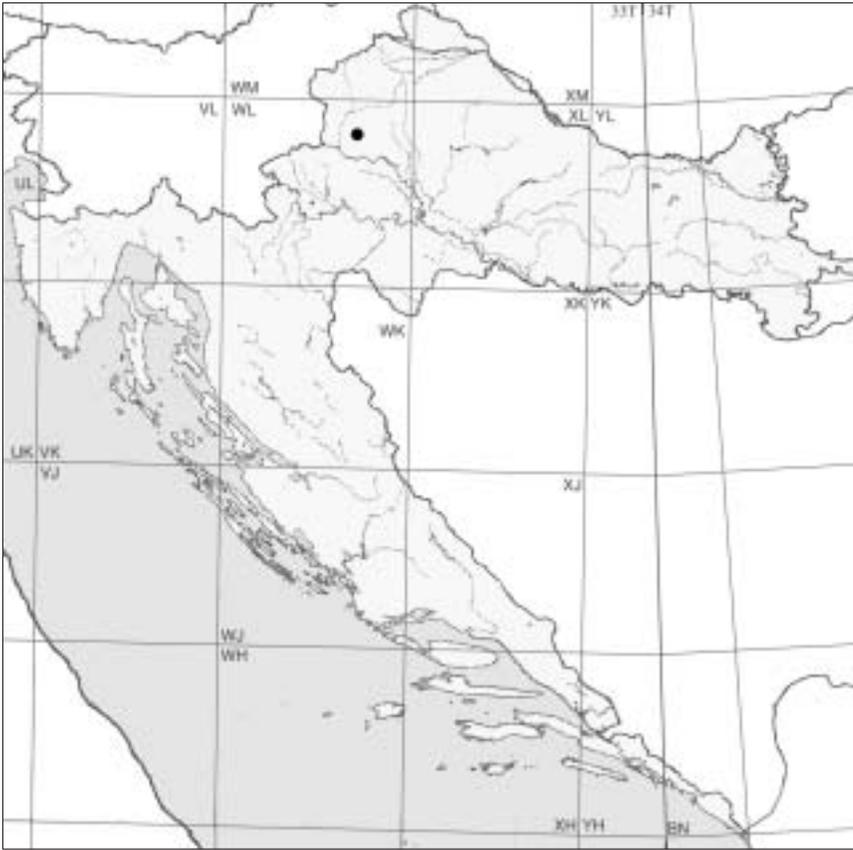
Avec la description d'*Epipactis mecsekensis* (MOLNÁR & ROBATSCH 1997) et la redécouverte de populations substantielles d'*E. bugacensis* ROBATSCH 1990, permettant le réexamen des caractères morphologiques de celui-ci (WUCHERPFENNIG 2003A; GÉVAUDAN & DELFORGE 2004), il apparut effectivement qu'un groupe d'espèces affines, intermédiaire entre le groupe d'*E. leptochila* et le groupe d'*E. phyllanthes*, pouvait être caractérisé et que deux hypothèses pouvaient être émises sur son origine. Ce groupe d'*E. albensis* a pour particularités un rachis pubescent, muni d'une pilosité formée de 60-100 éléments (papilles, denticules et poils) hyalins au mm<sup>2</sup>, masquant presque la couleur de la tige, des feuilles assez allongées, souvent étroitement lancéolées, bordées d'une denticulation irrégulière, formée de dents ou de lamelles hyalines de 0,1-0,3 mm de longueur et des pédicelles floraux glabres, vert bronze à vert jaunâtre, généralement sans pourpre à la base.

Sur la base de ces caractères, le groupe comprend apparemment cinq espèces nommées, *E. albensis*, *E. mecsekensis*, *E. fibri*, *E. confusa* et, probablement aussi, *E. bugacensis* (DELFORGE 2005). Les espèces du groupe ont toutes des exigences en humidité importantes et sont liées aux ripisylves et à leurs succédanés. Elles constituent peut-être un groupe alluvial monophylétique qui aurait pu se maintenir en Europe non loin de l'inlandsis pendant la dernière glaciation. Cependant, des origines hybrides plus récentes entre espèces des groupes d'*E. hel-leborine* et d'*E. leptochila*, d'une part, et *E. phyllanthes* s.l., d'autre part, sont également plausibles (DEVILLERS in DELFORGE & MAST DE MAEGHT 2004; DELFORGE 2005: 106).

### *Epipactis rivularis*

Le 27 juillet 2003, l'un d'entre nous (RC) découvrait le long d'un ruisseau, à basse altitude, sur le flanc méridional du mont Medvednica qui domine Zagreb (Croatie) (Carte 1), plusieurs petites populations interconnectées d'un épipactis autogame qui ne lui paraissait pas identifiable à une espèce déjà décrite. Cette zone n'a apparemment pas été parcourue jusqu'à présent par les orchidologues occidentaux contemporains et n'est donc pas envisagée dans leurs études récentes sur les orchidées croates (par exemple, VÖTH & LÖSCHL 1978; GÖLZ & REINHARD 1986; PERKO 1998; PAULUS 2000; BIEL 2001; HERTEL & HERTEL 2002, 2003, 2004; KERSCHBAUMSTEINER et al. 2002; ROMOLINI 2002; HERTEL & RIECHELMANN 2003; PERKO & KERSCHBAUMSTEINER 2003; DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN 2004A, B, C; PEZZETTA 2004, 2006; BURRI & BROGGI 2005; HERTEL & ZIRNSACK 2006).

Le mont Medvednica est un relief isolé, de géologie complexe, culminant à 1.035 m d'altitude, qui s'élève au nord-ouest de Zagreb. Sa plus grande lon-



**Carte 1.** La Croatie et la situation des stations d'*Epipactis rivularis* au mont Medvednica.  
(Carroyage UTM 100 km × 100 km; zones 33T et 34T)

gueur est d'environ 40 km selon un axe sud-ouest—nord-est, sa surface de 228 km<sup>2</sup> environ. Cette montagne relativement froide, d'où descendent de nombreuses petites vallées et ravins, est située au carrefour des influences méditerranéennes, périalpines et pannoniennes. Son climat est modérément continental, avec une température moyenne annuelle de 6,2°C et des précipitations annuelles moyennes d'environ 1.250 mm au sommet (BÖHM et al. 1979; HRŠAC 1993). La proximité d'une ville d'un million d'habitants entraîne une fréquentation considérable, notamment des zones les plus élevées, où des aires récréatives, des restaurants, des hébergements et des équipements de sports d'hiver ont été construits. Cependant, en 1981, une partie importante du massif a été érigée en Parc naturel protégé qui comprend 63,6% de forêts.

Une étude, publiée par des botanistes croates, a été consacrée aux Orchidées du Parc naturel du Medvednica (HRŠAC et al. 1999). Parmi les 22 orchidées recensées et cartographiées figurent 2 *Epipactis*, *E. helleborine* et *E. microphylla*. En 4 années de prospections, l'un d'entre nous (RC) a trouvé dans le Parc, outre *E. helleborine* et *E. microphylla*, *E. atrorubens*, *E. purpurata*, *E. cf. leptochila*,

*E. leptochila* var. *neglecta*, *E. muelleri*, *E. greuteri*, *E. exilis*, ainsi que des hybrides. Les stations ont été visitées par les 3 autres auteurs qui ont pu voir ces plantes et confirmer leur détermination. À cette liste il convient d'ajouter le taxon objet du présent travail.

RC fit part de la découverte de celui-ci au troisième auteur (RK). Ensemble ou séparément, ils visitèrent plusieurs fois chaque année les sites. Ce taxon fut intégré dans une monographie sur les Orchidées de Croatie, luxueusement publiée (KRANJČEV 2005), mais dont la parution, pour des raisons éditoriales indépendantes de la volonté de l'auteur, fut un peu précipitée. La vérification de la validité des taxons paraissant nouveaux et leur description formelle ne purent être effectuées complètement avant la mise sous presse de l'ouvrage, de sorte que 17 espèces et 7 sous-espèces y sont présentées sous des noms latins provisoires, avec descriptions en croate et en anglais, mais sans description latine ni mention de type. Il s'agit donc de *nomina nuda*, illégitimes selon le Code de Nomenclature botanique. Parmi les taxons décrits de cette manière, l'épipactis du Medvednica apparaît sous le nom d'*Epipactis rivularis* KRANJČEV et ČIČMIR nom. prov. Il est considéré comme une espèce proche d'*E. nordeniorum* (KRANJČEV 2005: 108-109, 476-477).

Les trois premiers auteurs entrèrent en contact épistolaire en 2003 à propos d'un autre taxon croate paraissant nouveau; cette collaboration allait déboucher sur la description formelle d'*Ophrys dinarica* (KRANJČEV & DELFORGE 2004). Dans le même temps, des photographies de l'épipactis du Medvednica, notamment, furent soumises au premier auteur. Bien que la détermination d'épipactis critiques sur photographies soit peu fiable (voir, par exemple, DELFORGE & GÉVAUDAN 2004: 54; DELFORGE 2004: 163), le premier auteur a identifié les plantes à *E. albensis* s.l., sous réserve de vérification sur le terrain.

Les trois premiers auteurs visitèrent ensemble le mont Medvednica le 13 juillet 2005, date à laquelle beaucoup d'espèces d'épipactis étaient bien fleuries ou commençaient leur floraison dans le massif, mais pas *Epipactis rivularis*, espèce tardive, qui ouvre ses premières fleurs au plus tôt tout à la fin du mois de juillet. Quelques plantules, ne portant que quelques minuscules boutons floraux, furent trouvées alors le long d'un ruisseau à Gornje Vrapče. L'examen rapproché de ces individus, très immatures, ne permit pas de les caractériser: la pilosité du rachis et la denticulation du bord des feuilles n'étaient pas encore développées, la base du pédicelle floral n'étaient pas teintée et le gynostème comme le labelle n'étaient pas encore formés dans le bouton floral.

Trois d'entre nous (AG, PD et RC) visitèrent le site le 31 juillet 2006 cette fois, une année où l'été très chaud a précipité les périodes de floraison et a provoqué souvent le dessèchement et l'avortement des hampes florales de la plupart des espèces d'*Epipactis* en Europe médiane. Cette fois les plantes du mont Medvednica commençaient leur floraison, ce qui nous a permis d'évaluer leur originalité et de mieux cerner leurs affinités. Au total, environ 160 plantes ont été recensées les années propices, réparties en deux localités distantes d'environ 1,5 km. Une description détaillée, précisant celle déjà publiée (KRANJČEV 2005),

peut être faite à partir de nos observations et des mesures effectuées sur un échantillon de 21 individus le 2 septembre 2006 par RC.

### **Description**

Rhizome portant 1 (-4) tige mince et grêle, haute de 11-26 (-34) cm [ $\bar{x}$  = 21,3 cm, n=21], la base glabre, vert pâle, lavée de pourpre, le sommet vert jaunâtre, muni d'une pilosité formée de 80-100 éléments (papilles, denticules et poils) hyalins au mm<sup>2</sup>; 2-4 feuilles caulinaires, vert franc, mollement étalées-arquées, souvent courbées en sens divers, les bords munis d'une denticulation irrégulière, formée de dents hyalines de 0,1-0,3 mm de longueur parfois groupées en touffes, souvent séparées par des hiatus (pour l'explication de ces caractères voir, par exemple, GÉVAUDAN et al. 2001: 57-58); feuilles médianes ovales à lancéolées, acuminées, 1-5,5 × 0,8-3,4 cm [ $\bar{x}$  = 3,9 × 1,8 cm], plus courtes, aussi longues ou plus longues que leur entrenœud respectif, la supérieure ± bractéiforme, 1-5,1 × 0,8-2,9 cm [ $\bar{x}$  = 3,4 × 1,3 cm]; bractée inférieure dépassant la fleur [ $\bar{x}$  = 26 × 10 mm]; inflorescence lâche, parfois subunilatérale; 3-17 fleurs autogames [ $\bar{x}$  = 8], vert blanchâtre à vert rosâtre, ± ouvertes, campanulées, (sub-)horizontales à la floraison; sépales ovales-lancéolés, subobtus, carénés, subglabres en dehors, vert blanchâtre en dedans, les marges parfois teintées de pourpre pâle, 11 × 6 mm; pétales subégaux, vert blanchâtre lavé de pourpre pâle sur les 2 faces; hypochile 3,5 × 3,5 mm, cupulaire, nectarifère et rosâtre en dehors, ocré à pourpré ou brunâtre pâle, luisant en dedans; épichile largement cordiforme, rosâtre, un peu verdâtre vers les bords, 3-4,2 × 3,2-4,6 mm, cordiforme, étalé, les bords souvent ondulés et rabattus, le sommet généralement rabattu en arrière, la base munie de 2 gibbosités assez marquées, rosâtres, séparées par un sillon longitudinal un peu plus teinté; liaison hypochile/épichile étroite, souvent en forme de ! ; anthère brièvement pédonculée, jaunâtre pâle, le sommet subaigu, surplombant le stigmate; clinandre peu développé, profond et assez large; rostellum peu allongé; glande rostellaire toujours présente dans la fleur fraîche mais inefficace par manque de cohésion des pollinies; pollinies assez friables, blanchâtres, débordant fortement du clinandre et contournant la glande rostellaire; surface stigmatique quadrangulaire arrondie, creusée transversalement et pliée en dièdre au centre; staminodes parfois bien développés; ovaire fusiforme, plus court que le bouton floral, subglabre, vert plus foncé que les sépales; pédicelle glabre, long de 3-4 mm, la base teintée de bronze, parfois de pourpre très pâle.

**Mode de pollinisation:** les fleurs sont obligatoirement autogames, malgré la présence d'une glande rostellaire dans la fleur fraîche. En effet, les pollinies sont peu cohérentes et le clinandre n'est pas assez développé en longueur, de sorte que le sommet des pollinies surplombe librement le stigmate de part et d'autre de la glande rostellaire. Au moindre choc ou souffle, au passage sur le gynostème d'un insecte, même minuscule, des grains de pollen se détachent des pollinies et tombent sur le stigmate.

**Floraison:** tardive et étalée, de l'extrême fin de juillet à la fin de septembre.

**Habitat:** les seules stations connues actuellement se situent au mont Medvednica. *Epipactis rivularis* se cantonne toujours dans l'ombre dense de deux forêts de ravin illyriennes situées au pied du massif, sur son versant sud-est, à des altitudes comprises entre 250 et 300 m. Nous y avons noté, notamment, *Fagus sylvatica*, *Carpinus orientalis*, *Fraxinus excelsior*, *Alnus glutinosa*, *Cornus mas*, *Hedera helix*, *Asarum europaeum*, *Asplenium scolopendrium* et, comme orchidées, *Cephalanthera damasonium*, *Epipactis microphylla*, *E. purpurata*, *E. cf. leptochila*, *Neottia nidus-avis*. *Epipactis rivularis* croît sur substrats profonds, marneux et humifères, souvent au contact direct des ruisselets ou dans les zones très proches de ceux-ci et submergées l'hiver. Si la roche mère des stations est calcaire, l'eau des ruisselets et les sédiments qu'ils déposent sont acides, une écologie complexe qui rappelle celle des sites d'*Epipactis fibri*.

### Diagnose

Il ressort de la description détaillée d'*Epipactis rivularis* qu'il appartient nettement au groupe d'*E. albensis* dont il possède l'intégralité des caractères diagnostiques, rappelés plus haut. C'est donc par rapport aux espèces de ce groupe que ses particularités doivent être mises en évidence. Cette comparaison est effectuée à partir des données de la littérature et de nos observations personnelles, deux d'entre nous ayant pu étudier toutes les espèces du groupe sur le terrain. L'évocation d'une proximité avec *E. nordeniorum*, faite lors de la description "provisoire" d'*E. rivularis* (KRANIČEV 2005: 108, 475), faisait allusion à l'hygrophilie marquée d'*E. rivularis* ainsi qu'à la couleur rosée de l'épichile et à l'autogamie; en fait, *E. nordeniorum* est une espèce du groupe d'*E. helleborine* qui se distingue d'*E. rivularis* par tous les caractères diagnostiques propres à ce groupe. L'intégration d'*E. nordeniorum* dans la comparaison à ce stade paraît donc superflue.

Au sein du groupe d'*Epipactis albensis*, *E. rivularis* se distingue bien d'*E. bugacensis*, d'*E. mecsekensis* et d'*E. confusa* notamment par le port moins robuste, les dimensions plus petites des parties végétatives, les feuilles proportionnellement plus larges et une écologie plus strictement liée au talweg des ruisseaux. De plus, il se différencie du premier par sa floraison étalée et très tardive, *E. bugacensis* ayant une période de floraison précoce et courte, allant normalement de la fin de mai à la mi-juin. *E. confusa* est aussi moins tardif et *E. mecsekensis* possède également une période de floraison plus brève. Dans le tableau 1, nous avons donc limité la comparaison avec ces trois espèces à ces seuls points pour nous concentrer sur les deux espèces les plus voisines par la phénologie, l'écologie et la morphologie, *E. albensis* et *E. fibri*.

L'examen du tableau 1 montre qu'*Epipactis rivularis* se distingue bien d'*E. albensis* et d'*E. fibri* par la largeur relative plus importante des feuilles, la couleur de la tige (visible sous la pilosité assez éparse du rachis), la taille plus grande des fleurs (indiquée par les dimensions des sépales), la couleur rosâtre à pourpre pâle du bord des sépales, des pétales et de l'épichile, la forme de la liaison hypochile/épichile, l'épichile plus largement cordiforme, dont le sommet et les bords, parfois ondulés, sont très souvent rabattus, ainsi que par la couleur parfois faiblement pourprée de la base du pédicelle floral et la présence

<b>Tableau 1.</b> Principaux caractères permettant de distinguer <i>Epipactis rivularis</i> des taxons voisins (d'après DELFORGE 2005 et obs. pers.; en grasses: principaux caractères discriminants)						
<i>Epipactis</i>	<i>mecsekensis</i>	<i>albensis</i>	<i>rivularis</i>	<i>fibri</i>	<i>confusa</i>	<i>bugacensis</i>
Floraison:	fin VII-VIII	fin VII-X	fin VII-IX	fin VII-X	VI-VIII	fin V-mi VI
Tige: hauteur (cm)	<b>18-41</b>	8-30 (-47)	11-26 (-34)	10-20 (-40)	<b>20-55</b> (-70)	(15-) <b>20-60</b>
Feuilles: nombre longueur (cm) largeur (cm) forme port	<b>3-7</b> 3-5,5 1-2,3 étroite étalé	3-5 2-6,3 1,4-3,6 étroite étalé	2-4 1-5,5 0,8-3,4 <b>large</b> <b>arqué et</b> <b>courbé</b>	3-5 2-3,5 0,4-1,2 étroite <b>arqué et</b> <b>courbé</b>	<b>4-8</b> <b>5-10</b> 2-5 étroite étalé	3-5 <b>3,5-6,5</b> 1,8-3,6 étroite étalé à subdressé
Tige: couleur		vert foncé	<b>vert jaunâtre</b>	vert foncé		
Sépales: couleur bords $\bar{x}$ L $\times$ l (mm)		vert pâle 8 $\times$ 4,2	<b>pourpre pâle</b> <b>11 <math>\times</math> 6</b>	vert pâle 8 $\times$ 4		
Pétales: couleur couleur bords		vert jaunâtre vert pâle	<b>rosâtre</b> <b>pourpré</b>	verdâtre pâle verdâtre pâle		
Liaison hypo- chile/épichile: forme		assez large en <b>V</b>	<b>étroite</b> <b>en !</b>	assez large en <b>V</b>		
Épichile: forme bords sommet couleur centre		étroit relevés peu rabattu blanchâtre	<b>large</b> <b>rabattu</b> <b>rabattu</b> <b>rosâtre</b>	étroit relevés étalé blanchâtre		
Gynostème: rostellum. glande rostel. pollinies anthère		court très rare blanchâtres <b>arrondi</b>	assez court <b>présente</b> blanchâtres subaiguë	<b>allongé</b> absente <b>jaunâtres</b> subaiguë		
Pédicelle floral: couleur base		vert jaunâtre à bronzé	bronzé à <b>vert</b> <b>rosâtre pâle</b>	bronzé		

constante d'une glande rostellaire, alors qu'*E. fibri* n'en possède jamais et *E. albensis* qu'exceptionnellement.

*Epipactis rivularis* combine par ailleurs de manière originale des caractères de l'une ou l'autre espèce. Il partage avec *E. fibri* le port général, la courbure en sens divers des feuilles médianes, la coloration le plus souvent bronzée de la base du pédicelle floral et le sommet subaigu de l'anthère, ainsi qu'une denticulation des bords de feuilles formées de touffes de dents irrégulières plutôt que de lamelles; son gynostème possède, comme celui d'*E. albensis* un rostellum assez court et des pollinies blanchâtres.

Du point de vue biogéographique, *Epipactis rivularis* apparaît comme un isolat, pendant oriental symétrique d'*E. fibri*, connu de quelques ripisylves de la vallée du Rhône, alors qu'*E. albensis*, à la vaste distribution alluviale centro-européenne, forme le centre de gravité de la distribution du groupe. Les autres espèces du groupe, paraissent, dans l'état actuel des connaissances, avoir également des aires de distributions limitées, satellites de l'aire d'*E. albensis*, *E. mecsekensis* dans le massif du Mecsek, au sud de la Hongrie, *E. bugacensis* au centre de la Hongrie, *E. confusa* dans la Baltique méridionale occidentale.

Afin de mieux faire connaître l'existence de ce représentant croate du groupe d'*E. albensis*, de stimuler les recherches en Croatie occidentale comme dans des habitats similaires en Slovénie et dans les régions italiennes limitrophes, et de prendre les mesures de conservation que l'exiguïté de ses effectifs et la fragilité de son habitat requièrent, il nous paraît nécessaire de valider la description d'*Epipactis rivularis*.

### Validation de la description

#### *Epipactis rivularis* KRANJČEV et ČIČMIR sp. nova

**Descriptio:** *Herba* gracilis, 25 cm alta. *Caulis* tenuis, leviter violaceus glaberque ad basin, puberulus flavovirensque in rachide. *Folia* 4, patentia, curvata, cum minimis hyalinis, inordinatis dentibus marginata; folium basale rotundatum, mucronatum, vaginatum, 25 × 16 mm; folium secundum ovatum, mucronatum, 43 × 27 mm; folium tertium maximum, late lanceolatum, 48 × 24 mm; folium quartum bracteiforme, anguste lanceolatum, 34 × 8 mm. *Inflorescentia* 58 mm longa, subunilateralis. *Bractea* inferiora flore paulum superans. *Flores* 10, pro grege Epipactide albense satis magni, subhorizontaliter patentibus, bene aperti. *Pedicellus* floralis 3 mm longus, glabrus, leviter aerugineus ad basin. *Sepala* carinata, 11 × 6 mm, viridia, leviter lilacino marginata. *Petala* lanceolata, subaequale, pallide roseo tincta. *Labellum* in hypochilium et epichilium bene evoluta, anguste divisum. Hypochilium semiglobosa-saccatum, intus pallide figlinum, nectariferum. *Epichilium* late cordatum, patens, marginibus apiceque recurvatis, pallide viride roseo suffusum, cum duabus gibbis attenuatis ad basin. *Rostellaria* glandula bene evoluta sed inefficax. *Anthera* breve pedunculata. *Staminodia* satis magna. *Clinandrium* paulum evolutum. *Pollinia* laxa, granulata. *Pollinationis modus:* flores autogami quod pollinis granis e polliniis pulverentis in stigma caedunt. *Floret* a fine Julii ad finem Septembris, post alteras Epipactidis species, prope rivulos, in locis umbrosis silvarum Medvednicae montem.

**Holotypus** (hic designatus): Croatia, Zagreb, in monte Medvednica, loco dicto Gornje Vrapče (UTM 33TWL6976), alt. s.m. 280 m, 2.IX.2006. Leg. R. ČIČMIR. In Herbario Croatico Instituti botanici Facultatis philosophiae naturalis et mathematicae Universitatis Zagrebiensis (ZA) sub n° 15691.

**Icones:** Fig. 1 (Holotypus) et Pl. 6-7 pp. 79-80 in hoc op.; KRANJČEV 2005: 109.

**Synonymum:** *Epipactis rivularis* R. KRANJČEV & R. ČIČMIR nom. nud. in KRANJČEV 2005: 108, 475.

**Étymologie:** *rivularis*, *-is*, *-e*: qui appartient aux petits ruisseaux. Allusion à l'autécologie de l'espèce.

### Bibliographie

- AYSCHÉ, A. 1988.- *Epipactis albensis* nun auch in der DDR? *Mitt. Arbeitskr. Heim. Orch. DDR* 17: 5-7.
- BATOŠEK, P. 1996.- Zwei Funde von *Epipactis albensis* in Mahren auf Standorten außerhalb des Auwaldes. *J. Eur. Orch.* 28: 535-544.



**Planche 6.** *Epipactis rivularis*. Croatie, Zagreb (loc. typ.), 31.VII.2006.

L'espèce forme rarement des groupes de tiges (en haut à gauche). La taille et le port sont plus proches de ceux d'*Epipactis fibri* que de ceux d'*E. albensis*, avec des feuilles courbées et souvent ondulées, dont la longueur égale fréquemment leur entrenœud respectif. Les fleurs sont subhorizontales à l'ouverture.

(dias P. DELFORGE)



**Planche 7.** *Epipactis rivularis*. Croatie, Zagreb (loc. typ.), 31.VII.2006. L'épichile et les pétales sont nettement rosés; le sommet et les bords de l'épichile sont rabattus, la liaison épichile/hypochile étroite. Le clinandre réduit ne contient pas les pollinies peu cohérentes; la glande rostellaire est présente, les staminodes assez développés. La pilosité du rachis est bien visible (en haut à gauche), la couleur bronzée de la base du pédicelle floral aussi (en bas à gauche).

(dias P. DELFORGE)



**Fig. 1.** *Epipactis rivularis*. Holotype.

(Photo numérique R. ČIČMIR)

- BATOŠEK, P. 2005.- Klic k urcovanu drhu rodu *Epipactis* ZINN rostoucich na uzemi České republiky. *Roetziana Brno* **35**: 1-65.
- BAUMANN, H., KÜNKELE, S. & LORENZ, R. 2006.- Orchideen Europas mit angrenzenden Gebieten: 333p. Ulmer Naturführer, Stuttgart.
- BERNARDOS, S., TYTECA, D. & AMICH, F. 2005.- Micromorphological study of some taxa of the genus *Epipactis* (*Orchidaceae*) from the central-western Iberian Peninsula. *Belg. J. Bot.* **137** (2004): 193-196.

- BIEL, B. 2001.- Zwei Exkursionen des AHO Unterfranken zur Halbinsel Istrien (Kroatien). *Ber. Arbeitskr. Heim. Orch.* **18**(1): 133-161.
- BÖHM, D., BRALIĆ, I., BUDAK-RAJČIĆ, J., KAMENAROVIĆ, M., MIKULIĆ, Z., ORŠIĆ, D., RUKAVINA, M. & ŠOBAT, A. 1979.- Park prirode "Medvednica" – studija zaštite prirode: 100p. Republički zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
- BOURNÉRIAS, M. & PRAT, D. [éds] 2005.- Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg: 2<sup>e</sup> éd., 504p. Biotope, coll. Parthénope, Mèze.
- BREINER, E., BREINER, R. & BATOUŠEK, P. 1993.- *Epipactis albensis* NOVAKOVA & RYDLO, die Elbe-Stendelwurz. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **25**: 129-140.
- BURRI, C. & BROGGI, M.F. 2005.- Zur Orchideenflora der kroatischen Insel Vis. *J. Eur. Orch.* **37**: 749-774.
- CLAESSENS, J. & KLEYNEN, J. 1999.- Quelques réflexions sur le polymorphisme dans le genre *Epipactis*. *Natural. belges* **80** (Orchid. 12): 333-342.
- CLAESSENS, J., KLEYNEN, J. & WIELINGA, R. 1998. - Some notes on *Epipactis helleborine* (L.) CRANTZ ssp. *neerlandica* (VERMEULEN) BUTTLER and *Epipactis renzii* K. ROBATSCH. *Eurorchis* **10**: 55-64.
- COULON, F. 1990.- Section Orchidées d'Europe. Bilan des activités 1988-1989. *Natural. belges* **71** (Orchid. 4): 65-74.
- COULON, F. 1992.- Section Orchidées d'Europe. Bilan des activités 1990-1991. *Natural. belges* **73** (Orchid. 5): 145-154.
- DELFORGE, P. 1994.- Guide des Orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient: 480p. Delachaux et Niestlé, Lausanne - Paris.
- DELFORGE, P. 1995A.- *Epipactis campeadorii*, une nouvelle espèce ibérique du groupe d'*Epipactis leptochila*. *Natural. belges* **76** (Orchid. 8): 89-97.
- DELFORGE, P. 1995B.- *Epipactis dunensis* (T. & T.A. STEPHENSON) GODFERY et *Epipactis muelleri* GODFERY dans les îles Britanniques. *Natural. belges* **76** (Orchid. 8): 103-123.
- DELFORGE, P. 1997.- *Epipactis phyllanthes* G.E. SMITH, en France et en Espagne - Données nouvelles, révision systématique et conséquences taxonomiques dans le genre *Epipactis*. *Natural. belges* **78** (Orchid. 10): 223-256.
- DELFORGE, P. 2001.- Guide des Orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient: 2<sup>e</sup> éd., 592p. Delachaux et Niestlé, Lausanne - Paris.
- DELFORGE, P. 2002.- Guía de las Orquídeas de España y Europa, Norte de África y Próximo Oriente: 592p. Lynx Edicions, Barcelona.
- DELFORGE, P. 2004.- Remarques sur *Epipactis distans* ARVET-TOUVET et description d'*Epipactis molochina* sp. nova, une espèce espagnole jusqu'ici méconnue. *Natural. belges* **85** (Orchid. 17): 149-187.
- DELFORGE, P. 2005.- Guide des Orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient: 3<sup>e</sup> éd., 640p. Delachaux et Niestlé, Paris.
- DELFORGE, P. 2006.- Contribution à la connaissance des Orchidées de Croatie. Résultats de cinq années de prospections. *Natural. belges* **87** (Orchid. 19): 141-200.
- DELFORGE, P. & GÉVAUDAN, A. 2002.- Contribution taxonomique et nomenclaturale au groupe d'*Epipactis leptochila*. *Natural. belges* **83** (Orchid. 15): 19-35.
- DELFORGE, P. & GÉVAUDAN, A. 2004.- *Epipactis maestrazgona* sp. nova, une espèce du groupe d'*Epipactis leptochila*, endémique du Système ibérique méridional (province de Teruel, Aragon, Espagne). *Natural. belges* **85** (Orchid. 17): 49-70.
- DELFORGE, P. & KREUTZ, C.A.J. 2003.- *Epipactis heraclea*, une nouvelle espèce grecque du groupe d'*Epipactis helleborine*. *Natural. belges* **84** (Orchid. 16): 19-33.
- DELFORGE, P., LION, J.-P. & MAST DE MAEGHT, J. 2005.- Section Orchidées d'Europe. Bilan des activités 2003-2004. *Natural. belges* **86** (Orchid. 18): 1-20.
- DELFORGE, P. & MAST DE MAEGHT, J. 2004.- Section Orchidées d'Europe. Bilan des activités 2002-2003. *Natural. belges* **85** (Orchid. 17): 1-26.
- DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J. 1999.- Essai de synthèse du groupe d'*Epipactis phyllanthes*, *E. gracilis*, *E. persica* et de sa représentation dans les hêtraies subméditerranéennes d'Italie, de Grèce, de France, d'Espagne et de Bulgarie. *Natural. belges* **80** (Orchid. 12): 283-285, 292-310.
- DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J. 2004A.- Scolopaxoid *Ophrys* of the Adriatic. Diversity and biogeographical context. *Natural. belges* **85** (Orchid. 17): 188-234.

- DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J. 2004b.- Small-flowered *Ophrys* of the *Ophrys fuciflora* complex in the northern Adriatic and its approaches. *Natural. belges* **85** (Orchid. 17): 39-48.
- DEVILLERS, P. & DEVILLERS-TERSCHUREN, J. 2004c.- The *Ophrys sphegodes* complex in the Adriatic: spatial and temporal diversity. *Natural. belges* **85** (Orchid. 17): 129-148.
- GÉVAUDAN, A. 1999.- *Epipactis leptochila* (GODFERY) GODFERY - Variabilité des populations des Alpes et du Jura français, considérations systématiques et taxonomiques. *Natural. belges* **80** (Orchid. 12): 278-279, 343-371.
- GÉVAUDAN, A. & DELFORGE, P. 2004.- *Epipactis xrobatschii* nothosp. nat. nova. *Natural. belges* **85** (Orchid. 17): 235-244.
- GÉVAUDAN, A., LEWIN, J.-M. & DELFORGE, P. 2001.- Contribution à la connaissance du groupe d'*Epipactis phyllanthes*: délimitation, écologie et distribution d'*E. fageticola* (HERMOSILLA 1998) J. DEVILLERS-TERSCHUREN & P. DEVILLERS 1999. *Natural. belges* **82** (Orchid. 14): 39-104.
- GÖLZ, P. & REINHARD, H.R. 1986.- Orchideen in Jugoslawien. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.* **18**: 689-827.
- HERTEL, S. & HERTEL, K. 2002.- Beobachtungen zu den Orchideen Istriens. *J. Eur. Orch.* **34**: 493-542.
- HERTEL, S. & HERTEL, K. 2003.- Die Orchideen der Inseln Cres und Losinj. *J. Eur. Orch.* **35**: 685-721.
- HERTEL, S. & HERTEL, K. 2004.- Die Orchideen der Inseln Cres und Losinj - Errata corrigée. Nachtrag. *J. Eur. Orch.* **36**: 605-606.
- HERTEL, S. & RIECHELMANN, A. 2003.- Spät blühende Orchideen in Kroatien und Slowenien. *Ber. Arbeitskr. Heim. Orchid.* **20** (1): 4-44.
- HERTEL, S. & ZIRNSACK, A. 2006.- Anmerkungen zu einigen kroatischen Orchideen-Taxa. *J. Eur. Orch.* **38**: 215-244.
- VON HOFMANN, E. 1988.- Die Elbe-Stendelwurz, *Epipactis albensis* NOVÁKOVÁ & RYDLO, erstmals in der Steiermark nachgewiesen. *Not. Flora Steiermark*. **10**: 17-22.
- HOFFMANN, V. 2004.- Die Elbe-Stendelwurze, *Epipactis albensis* NOVÁKOVÁ & RYDLO, ein Neufund für Südtirol. *J. Eur. Orch.* **36**: 555-559.
- HÖLZER, U. 1992.- Anmerkungen zu *Epipactis confusa* YOUNG. *Mitt. Arbeitskr. Heim. Orch. Brandenburg* **1**: 11-12.
- HRŠAČ, V. 1993.- Mineralizacija dušika u tlu nekih u tlu nekih travnjačkih fitocenosa u okolici Zagreba. Ph. D. Thesis, Faculty of Science, University of Zagreb.
- HRŠAČ, V., NIKOLIČ, T., PLAZIBAT, M., JELASKA, S.D. & BUCOVEC, D. 1999.- Orchids of Medvednica Natural Park, Croatia. *Acta Biol. Slovenica* **42**: 13-37.
- HRIVNÁK R. 1997.- Nové lokality druhov rodu *Epipactis* v južnej časti stredného Slovenska. *Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava* **19**: 119-122.
- JATIOVÁ, M. & ŠMITAK, J. 1996.- Rozšíření a ochrana Orchidejí na Moravě a ve Slezku – Verbreitung und Schutz der Orchideen in Mähren und Schlesien: 545p. Agentur für Natur- und Landschaftsschutz der Tschechischen Republik Prag, Brno.
- KERSCHBAUMSTEINER, H., PERKO, M.L. & STIMPFEL, G. 2002.- Die Orchideen Istriens und der Kvarner Inseln Krk, Cres und Losinj – ein Vorbericht der Arbeitsgruppe. *J. Eur. Orch.* **34**: 115-128.
- KINDLMANN, P. 1999.- Are orchid life histories really irregular? The case of *Epipactis albensis*. *Oikos* **85**: 265-270.
- KLAEBER, W. 1992.- *Epipactis confusa* YOUNG im Grumsiner Forst. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Brandenburg* **1**: 5-10.
- KLEIN, E. 1997.- *Epipactis helleborine* (L.) CRANTZ subsp. *orbicularis* (RICHTER) KLEIN comb. nova, eine xerophile Unterart (*Orchidaceae-Neottieae*). *Phyton* **37**: 71-83.
- KLEIN, E. 2005.- Versuch einer Gliederung der Gattung *Epipactis* ZINN (*Orchidaceae-Neottieae*). *J. Eur. Orch.* **37**: 121-130.
- KLIMENT J. 1999.- Komentovaný prehľad vyšších rastlín flóry Slovenska, uvádzaných v literatúre ako endemické taxóny. *Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava* (Suppl. č.4): 146-147.
- KOLNÍK, M. & KUČERA, J. 2002.- Doplnky k rozšíreniu druhov *Epipactis tallosii* a *E. albensis* na severe západného Slovenska (Supplements to distribution of *Epipactis tallosii* and *E. albensis* in the north of western Slovakia). *Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava* **24**: 91-95.
- KRANIČEV, R. 2001.- Orchids on the Island of Vis (eastern Adriatic - Croatia). *Acta Bot. Croat.* **60**(1): 69- 74.

- KRANJČEV, R. 2005.- Hrvatske Orchideje: 518p. Agencija za Komercijalnu Djelatnost, Zagreb.
- KRANJČEV, R. & DELFORGE, P. - L'Ophrys du Dinara, *Ophrys dinarica*, une espèce croate méconnue. *Natural. belges* **85** (Orchid. 17): 27-38.
- KREUTZ, C.A.J. 1994.- Een bezoek aan een groeiplaats van *Epipactis albensis* NOVÁKOVÁ & RYDLO in Tsjechië. *Eurorchis* **6**: 43-46.
- KREUTZ, C.A.J. 2004.- Kompendium der Europäischen Orchideen – Catalogue of European Orchids: 239p. Kreutz Publishers, Landgraaf.
- MOLNÁR, A. & ROBATSCH, K. 1997.- *Epipactis mecsekensis* A. MOLNAR et K. ROBATSCH spec. nov., eine neue *Epipactis*-Art aus Ungarn. *J. Eur. Orch.* **28** (1996): 781-786.
- NOVÁKOVÁ, H. & RYDLO, J. 1978.- *Epipactis albensis* -a new autogamous species from the *Epipactis helleborine* species aggregate (Orchidaceae). *Preslia* **50**: 161-171.
- PAULUS, H.F. 2000.- Zur Bestäubungsbiologie einiger *Ophrys*-Arten Istriens (Kroatien) mit einer Beschreibung von *Ophrys serotina* ROLLI ex PAULUS spec. nov. aus der *Ophrys holoserica*-Artengruppe (Orchidaceae und Insecta, Apoideae). *Ber. Arbeitskr. Heim. Orch.* **17**(2): 4-33.
- PERKO, M.L. 1998.- Ergänzungen zur Flora von Istrien (Kroatien/Hrvatska): *Serapias istriaca* M.L. PERKO spec. nov. und *Serapias xpulae* M.L. PERKO nothospec. nat. nov. (Orchidaceae). *Ber. Arbeitskr. Heim. Orchid.* **15** (2): 13-27.
- PERKO, M.L. & KERSCHBAUMSTEINER, H. 2003.- *Ophrys kvarneri* M.L. PERKO & H. KERSCHBAUMSTEINER, spec; nov. – eine bisher übersehene Art aus Istrien und dem Kvarner-Archipel (Kroatien/Hrvatska). *Ber. Arbeitskr. Heim. Orchid.* **20** (1): 45-53
- PEZZETTA, A. 2004.- Segnalazione di rare orchidee in Dalmazia e isola di Krk (Veglia). *Giros Notizie* n. 25: 12-13.
- PONT, B. & PISSAVIN, S. 1997.- Quelques données sur l'écologie d'*Epipactis fibri* SCAPPATICCI et ROBATSCH. *Bull. Soc. linn. Lyon* **66**: 251-256.
- ROBATSCH, K. 1990.- *Epipactis bugacensis* K. ROBATSCH, spec. nova-eine neue *Epipactis*-Art aus Ungarn. *Ber. Arbeitskr. Heim. Orch.* **7**(1): 12-15.
- ROBATSCH, K. 1998.- Die Gattung *Epipactis* und ihre systematische Stellung innerhalb der Unterfamilie *Neottioideae*, im Lichte entwicklungsgeschichtlicher Untersuchungen. *Jahresber. Naturwiss. Ver. Wuppertal* **51**: 43-100.
- ROMOLINI, R. 2002.- Escursione orchidologica in Slovenia e Croazia (Istria). *Giros Notizie* n. 19: 12-13.
- RYDLO, J. 1982.- *Epipactis albensis* NOVÁKOVÁ et RYDLO V povodi dyje a Moravy. *Biológia* (Bratislava) **37** (1): 109-112.
- RYDLO, J. 1992.- Kleistogamie u druhu *Epipactis albensis* (Cleistogamy of the species *Epipactis albensis*). *Muzeum a soucasnost, Roztoky, ser. natur.* **6**: 5-10.
- RYDLO, J. 1993.- Poznámky k variabilité druhu *Epipactis albensis*. *Muzeum a soucasnost, Roztoky, ser. natur.* **7**: 209-212.
- SCAPPATICCI, G., GÉVAUDAN, A. & ROBATSCH, K. 1995.- *Epipactis fibri* G. SCAPPATICCI & K. ROBATSCH. Une espèce nouvelle, dans la moyenne vallée du Rhône. *L'Orchidophile* **26**: 83-88, 124-131.
- SQUIRELL, J., HOLLINGSWORTH, P.M., BATEMAN R.M., TEBITT, M.C. & HOLLINGSWORTH, M.L. 2002.- Taxonomic complexity and breeding system transitions: conservation genetics of the *Epipactis leptochila* complex (Orchidaceae). *Molecular Ecology* **11**: 1957-1964.
- SUNDERMANN, H. 1980.- Europäische und mediterrane Orchideen - Eine Bestimmungsflora: 3. Aufl., 279p. Brücke-Verlag Kurt Schmiersow, Hildesheim.
- VÖTH, W. & LÖSCHL, E. 1978.- Zur Verbreitung der Orchideen an der östlichen Adria. *Linzer Biol. Beitr.* **10**(2): 369-430.
- WUCHERPFENNIG, W. 1993 B.- Beobachtungen an vier weniger bekannten autogamen *Epipactis*-Arten mitteleuropas. *Ber. Arbeitskr. Heim. Orch.* **10** (2): 9-24.
- WUCHERPFENNIG, W. 1993A.- *Epipactis albensis* NOVÁKOVÁ & RYDLO in Brandenburg. *Ber. Arbeitskr. Heim. Orch.* **10** (2): 36-40.
- WUCHERPFENNIG, W. 2003A.- Über *Epipactis bugacensis* und *E. rhodanensis*. *J. Eur. Orch.* **35**: 37-55.
- WUCHERPFENNIG, W. 2003B.- Wie nützlich sind merkmale der Habitus für die Bestimmung von *Epipactis*-Arten? - *Epipactis helleborine* var. *minor* ENGEL und *E. voethii* ROBATSCH. *J. Eur. Orch.* **35**: 343-360.
- YOUNG, D.P. 1953.- Autogamous *Epipactis* in Scandinavia. *Bot. Not.* **3**: 253-270.