OPHRYS BRACHYOTUS (*ORCHIDACEAE*) : HISTORIQUE, PRÉSENCE CARTOGRAPHIQUE, TAXINOMIE ET LITTÉRATURE

Romieg SOCA

7, route des Cévennes. F-34380-Saint-Martin-de-Londres (France). rsouche@yahoo.fr

RÉSUMÉ: À la suite de la découverte d'*Ophrys brachyotus* en Provence (France), le point est fait sur les connaissances à son sujet. Sont étudiées, tout d'abord, les circonstances de sa première découverte en Ligurie et celles de sa description. Puis l'intérêt limité à son égard de la part des botanistes pendant près de cent cinquante années. Ensuite, le regain d'attention qu'il a suscité à la fin du siècle dernier de la part d'auteurs négligeant les écrits du 19e siècle et en conséquence les taxons décrits, ou non, considérés comme synonymes. Enfin, les recherches dans la littérature signalant sa présence de même que celles dans les herbiers européens, et les recherches dans la nature tant en Italie et en Istrie qu'en France. **Mots-clés:** *Orchidaceae*; *Ophrys*; *Ophrys brachyotus*; *Ophrys posidonia*; *Ophrys serotina*; *Ophrys tetraloniae*; Flore de Provence; France.

RESUMEN: *Ophrys brachyotus* (*Orchidaceae*): historia, presencia cartográfica, taxonomía y literatura. Tras el descubrimiento de *Ophrys brachyotus* en Provenza, se revisa el estado de los conocimientos sobre esta especie. Se estudian las circunstancias de su primer descubrimiento en Liguria y las de su descripción. A continuación, se examina el escaso interés que ha despertado entre los botánicos durante casi ciento cincuenta años. En segundo lugar, la renovada atención que recibió a finales del siglo pasado por parte de autores que descuidaron los escritos del siglo XIX y, en consecuencia, los taxones descritos, o no, considerados como sinónimos. Por último, el estudio de la literatura que indica su presencia, así como en los herbarios europeos, y la investigación de campo, tanto en Italia e Istria como en Francia. **Palabras clave:** *Orchidaceae*; *Ophrys*; *Ophrys brachyotus*; *Ophrys posidonia*; *Ophrys serotina*; *Ophrys tetraloniae*; Flore de Provence; Francia.

ABSTRACT: *Ophrys brachyotus* (*Orchidaceae*): history, cartographic presence, taxonomy and literature. Following the discovery *of Ophrys brachyotus* in Provence, details and a review of knowledge about it are provided. First of all, the circumstances of its initial discovery in Liguria and those of its description are studied. Subsequently, little interest was paid to it by botanists for nearly one hundred and fifty years. Later on, it aroused renewed attention by the end of the last century from authors overlooking the writings of the 19th century and consequently the taxa described, or not, considered as synonyms. Finally, research in the literature reporting its presence, analyses of specimens in European herbaria and field research both in Italy and Istria and in France are reviewed. **Keywords**: *Orchidaceae*; *Ophrys*; *Ophrys brachyotus*; *Ophrys posidonia*; *Ophrys serotina*; *Ophrys tetraloniae*; Flore de Provence; France.

RIASSUNTO: *Ophrys brachyotus* (*Orchidaceae*) storia, presenza cartografica, tassonomia e letteratura. Dopo la scoperta di *Ophrys brachyotus* in Provenza, vengono forniti dettagli e il bilancio delle conoscenze è portato a compimento. Si studiano anzitutto le circostanze del suo primo ritrovamento in Liguria e quelle della sua descrizione. Successivamente, per quasi centocinquanta anni, ci fu poco interesse da parte dei botanici. Poi, la rinnovata attenzione che ha suscitato alla fine del secolo scorso da parte di autori che hanno trascurato gli scritti dell'Ottocento e di conseguenza i taxa descritti, o no, considerati come sinonimi. Infine, ricerche in letteratura che ne indicano la presenza oltre a quelle negli erbari europei e ricerche in natura sia in Italia, in Istria che in Francia. **Parole chiave**: *Orchidaceae*; *Ophrys*; *Ophrys brachyotus*; *Ophrys posidonia*; *Ophrys serotina*; *Ophrys tetraloniae*; Flore de Provence; Francia.

INTRODUCTION

La famille des *Orchidaceae* est l'une des familles botaniques les plus diversifiées du règne végétal, comptant près de 30 000 espèces. Les plus anciennes datent de 75 à 86 millions d'années. Au sein de cette famille, le genre Ophrys est l'un des plus récents, apparu au Pliocène voici 5 millions d'années (BREITKOPF & al., 2015; SOLIVA & WIDMER, 2003). Il est monophylétique, bien isolé d'un point de vue phylogénique, structuré en 3 clades (BREITKOPF & al. 2015). La complexité des espèces rattachées à ces clades a conduit les travaux de phylogénie et de génétique à regrouper ces taxons en leur sein (BATEMAN & al., 1997, 2011; BREITKOPF & al., 2015; DEVEY & al., 2008, 2009). Ainsi, le clade A renferme les taxons de l'ensemble *insectifera* alors que le clade B se compose des ensembles *fusca*, *tenthredinifera*, *bombyliiflora* et *speculum*. Le clade C contient les autres ensembles, dont celui communément appelé section *Fuciflorae* dans la vision phénétiste. Sur la base de la morphologie du labelle et de la nature du pollinisateur, cette section *Fuciflorae* est subdivisée en quatre ensembles ou séries -*scolopax*, *bornmuelleri*, *fuciflorae* et

tetraloniae- (DELFORGE, 2016; GIROS, 2016) dont certaines espèces intéressent tout particulièrement la France méridionale. En France, le genre *Ophrys* comprend soixante-six taxons (SOUCHE, 2021) et ne présente aucune difficulté d'interprétation si l'on s'en tient à une vision morphologique. Depuis une quinzaine d'années, les taxons présents dans le sud-est de la France ont fait l'objet de publications relatives à la section *Fuciflorae* (AUBENAS & SCAPPATICCI, 2012; BENNERY & HIRSCHY, 2014a, 2014b; BLANC, 2014; DELFORGE, 2016; DELFORGE & VIGLIONE, 2006; DEMANGE, 2011a, b, c; HIRSCHY & BENNERY, 2018; MARTIN & VÉLA, 2012; NICOLE & SOCA, 2017; SCAPPATICCI, 2007, 2015, 2016; SOUCHE, 2004, 2009), apportant de nombreux points de vue ou propositions et décrivant parfois de nouveaux taxons. Un certain nombre de caractères morphologiques relatif à cet ensemble a été utilisé pour mieux cerner ces entités. Le but de cette littérature est le plus souvent de clarifier la position de taxons aux contours encore peu ou mal définis, voire mal compris. Je propose ici un nouveau volet en présentant l'historique, la découverte en France d'un taxon tardif, *Ophrys brachyotus* Rchb., qui, à mes yeux, a toujours été mal interprété. Je le compare à d'autres taxons tardifs et j'évalue la façon dont il a été présenté par un certain nombre d'auteurs. J'indique mes recherches dans les herbiers et dans la nature en Istrie, Italie et France en vue d'établir sa répartition géographique. Pour terminer, je liste les synonymes nomenclaturaux et taxonomiques.

HISTORIQUE. LA DÉCOUVERTE ET LA DESCRIPTION. LE DÉCOUVREUR

Le botaniste allemand Gustav Heynhold (1798-1862) est le récolteur de ce que l'on nomme aujourd'hui *Ophrys brachyotus*.

Beaucoup d'informations contradictoires sur sa date de naissance, sa vie, sa présence dans les jardins botaniques de Dresde et de Francfort, sur le nombre de descriptions originales qui lui sont attribuées (426 types ou seulement 376 ?), émaillent les articles qui lui sont consacrés.

Par contre la littérature est agrémentée de quelques certitudes à son sujet (HARDTKE & KLENKE, 2011): plusieurs de ses œuvres ont été éditées à Dresde. Heinrich Gottlieb Ludwig Reichenbach a écrit la préface d'un de ses ouvrages parus en 1840: «Nomenclátor botanicus hortensis», ce livre contient près de 40 000 noms de genres et d'espèces de plantes. POSCHARSKY (1892), inspecteur du jardin botanique de Dresde et ami de Heynhold, écrit: «En raison de ses connaissances, Heynhold jouissait de beaucoup de respect. […] Les plantes qu'il avait récoltées lors de son voyage à travers les Alpes étaient parfaitement préparées et se trouvent encore dans l'herbier du Royal Technical College. Ses autres circonstances étaient souvent des plus pauvres, puisqu'il n'avait ni travail ni biens». HARDTKE & KLENKE (2011): «Il a collecté, échangé et vendu des spécimens d'herbier. Le riche avocat intéressé par la botanique Friedrich August Biener (1787-1861), qui vécut à Dresde à partir de 1834, lui accorda une pension mensuelle qui atténua sa misère extérieure». On sait aussi qu'il a souvent déménagé. Il n'est pas certain qu'il n'ait jamais été titulaire d'un doctorat ou tout autre titre, bien qu'il fréquentât la célèbre Académie de médecine chirurgicale de Dresde de 1817 à 1819. Du moins pas avant 1846, dans le "Botanisches Centralblatt für Deutschland, Volume 1846" (RABENHORST, 1846: 10), il est répertorié comme " Heynhold, Gustav, savant privé à Dresde".

OPHRYS BRACHYOTUS: DESCRIPTION

La description d'*Ophrys brachyotus* a été effectuée par Heinrich Gottlieb Ludwig Reichenbach dans la première partie de sa «Flora Germanica Excursoria» (fig. 1).

Ophrys brachyotus Rchb., Fl. Germ. Excurs. 128. 1830: "868. O. brachyotus Rchb. labio fusco-villoso obovato triangulari subtrilobo apice appendiculato, margine exteriori grosse dentato, petalis superioribus rotundo-ovatis velutinis calyci quadruplo brevioribus. Ab *O. apifera* differt labio subindiviso, dentato, rostro breviori recto, ab *O. hiulca* Seb. Maur. XIII. t. II. quae dentibus labii convenit: defectu loborum et appendiculo, cum aliis propter petala felis auriculam refentia commutari nequit. -Auf Hügeln b. Genua; von Heynhold erhalten. - Mai."

L'année de récolte n'est pas indiquée par Reichenbach dans la description. Et l'on n'a pas de trace de voyage effectué par Heynhold avant 1830. L'année suivante dans le volume 9, page 25 de l'*Iconographia botanica seu plantae criticae*, cette description est présentée de façon légèrement différente, voir les figures 1 et 2. (fig. 2).

Reichenbach compare *Ophrys brachyotus* avec *O. apifera* et *O. hiulca* (= *O. bombyliiflora*), il semble donc que, pour lui, *O. brachyotus* possède des fleurs plutôt petites. La plante a été récoltée par Gustav Heynhold sur les collines des environs de Gênes. Dans un addendum (page 140-19), Reichenbach cite la planche 1167 (fig. 3) qui paraît l'année suivante dans le volume 9 de l' *Iconographia botanica seu plantae criticae*. Sur la planche 1167, Reichenbach montre en gros plan les pétales et le gynostème, caractères que cet auteur met en exergue. Reichenbach fils (1851), dans la deuxième partie du volume XIII-XIV des *Icones florae germanicae et helveticae* cite *O. brachyotus* (pages 85 et 86) dans une liste de synonymes d'*O. fuciflora*. Ensuite dans la description d'*O. fuciflora* (page 86) il écrit: «flores speciosi, in transalpinis regionibus vulgo multo minores (Ophrys brachyotus Rchb.!)». Sur la planche en couleurs (110. CCCCLXII) (fig. 4) la première fleur se trouve placée très haut sur la tige, et l'espace entre deux fleurs est d'environ 4 cm (mesures qui, dans la réalité, doivent être plus importantes que sur la planche). Tous les caractères énoncés par Reichenbach pater et filius laissent penser qu'il s'agit d'une plante avec des fleurs petites. J'ai pu consulter le type dans l'herbier de Reichenbach à Vienne et j'ai constaté que la planche de Reichenbach reproduisait l'exsiccatum (fig. 5). J'ai conservé la graphie originale de l'épithète de Reichenbach, car la signification de brachyotes, utilisée par certains auteurs, est différente de celle de brachyotus, d'ailleurs le terme brachyotus est un substantif, donc invariable.

TAXONS TARDIFS DU GENRE *OPHRYS*

Ce n'est que vers la fin du siècle dernier que l'existence de taxons du genre *Ophrys* à floraison tardive a été admise et leur connaissance abonnie.

En 1995, la découverte dans le sud de Florence (ROMOLINI & SOCA, 2000) de 128 plantes réparties dans huit stations d'un taxon qui allait devenir *Ophrys majellensis* a

été l'un des déclencheurs de notre prise en compte de l'existence de taxons du genre *Ophrys* à floraison tardive. Par la suite, pour ne citer que l'Italie, la France et le nord de la péninsule ibérique, plusieurs taxons ont été dé crits: *O. mirabilis* (GENIEZ & MELKI, 1991), *O. conradiae* (MELKI & DESCHÂTRES, 1993), *O. santonica* (MATHÉ & MELKI, 1994), *O. subinsectifera* (HERMOSILLA & SABANDO, 1996a), *O. sphegodes* Mill. subsp. *majellensis* (DAISS & DAISS, 1997), *O. argensonensis* (GUÉRIN & MERLET, 1998), *O. corbariensis* (SAMUEL & LEWIN, 2002), *O. cinnabarina*, *O. ligustica* et *O. pinguis* (ROMOLINI & SOCA, 2011a). La connaissance d'autres taxons tardifs a progressé: *O. aveyronensis* (HERMOSILLA & SABANDO, 1996b; HERMOSILLA & SOCA, 1999), *O. lacaitae* (ROMOLINI & SOCA, 2011b), *O. occitanica* nom. prov. (ROMOLINI & SOUCHE, 2012; SOUCHE, 2021), *O. riojana* (ROMOLINI & SOUCHE, 2012; SOCA, 2008, 2015); ou simplement leur cartographie s'est améliorée: *O. ficalhoana*, *O. santonica* et *O. truncata* (SOUCHE, 2021). On peut donc comprendre et admettre qu'un taxon tardif comme *O. brachyotus* ait été peu observé et étudié. Les études le concernant, quatre seulement, sont étalées sur un siècle et demi et sont assorties d'autant de synonymes. La plupart des taxons tardifs possèdent des fleurs de grandes dimensions, cela est encore plus remarquable pour ceux de la section *Fuciflorae* dans laquelle les taxons à petites fleurs sont très rares.

SYNONYMES *D'OPHRYS BRACHYOTUS*

Un résumé de l'analyse des taxons synonymes est présent dans ROMOLINI & SOUCHE (2012) et dans SOUCHE (2021). Il s'agit, ici, de lister ceux qui sont des synonymes taxonomiques (hétérotypiques).

Ophrys serotina Rolli ex Cortesi, Ann. Bot. (Roma) 8 (2): 213. 1910.

Dans l'herbier de Rome se trouvent douze planches déposées de 1857 à 1863 par Ettore Rolli (1818-1876) avec la signature H. Rolli. Quatre d'entre elles concernent *O. serotina*. Sur l'une des planches, il y a trois plantes, un sachet contenant six hampes florales et une feuille de texte manuscrit; sur l'autre quatre plantes et deux feuilles de texte manuscrit. Toutes les plantes ont été récoltées dans la commune de Carpineto Romano (province de Rome) au-dessus de l'église l'Annunziata en direction de Gorga. Elles ont ensuite été cultivées dans le Jardin botanique de Rome. Les plantes de la première planche ont été mises en herbier le 20.VI.1861 (RO 1338/ 45862), celles de la seconde le 6.VI.1863 (RO 1339/ 45863), toutes en presque pleine floraison (figs. 6, 7 et 8). Les labelles des fleurs inférieures mesurent 7 mm CORTESI (1910), dans un article sur les orchidées romaines, 'les espèces du genre *Ophrys* (deuxième partie)', a décrit les plantes de Rolli de façon invalide. Cortesi a reproduit les textes manuscrits de Rolli. Mais il a rajouté: «L'examen des exemplaires et la description m'ont convaincu qu'on doit avec grande probabilité traiter d'O. fuciflora Hall. ou au moins d'une forme de celleci un peu en retard dans sa floraison». Et surtout, plus loin dans son l'article, il cite le binôme *O. serotina* en synonymie d'*O. fuciflora* Hall. Cortesi ne cite que deux planches de l'herbier Rolli. Or, j'ai trouvé deux autres planches lorsque j'ai étudié l'herbier de Rome. Sur cellesci, les spécimens sont en vrac et non bien disposés comparativement aux deux planches citées par Cortesi.

Ophrys tetraloniae W.P. Teschner, Orchidee (Hamburg) 38(5): 223. 1987.

TESCHNER (1987) décrit O. tetraloniae du Mont Kobiljak (348 m) près du hameau de Prodani (Buzet, Istrie, Croatie). Les principaux arguments invoqués sont l'évaluation comme espèce biologique telle que définie par PAULUS & GACK (1983, 1986): des pollinisateurs spécifiques et l'isolement phénologique. Teschner confronte 'l'espèce de juin' avec 'l'*O. holoserica* d'Istrie' (certainement *O. untchjii*) ainsi qu'avec *O. holoserica* ssp. *elatior* Gumprecht. Pour les deux premiers taxons, il compare la couleur des sépales.

O. holoserica d'Istrie: blanc 46,8 %, vert 37,1 %, rose 16,1 %; 'espèce de juin': blanc 83,3 %, rose 16,7 %, et un seul exemplaire avec des sépales jaune-vert et des pétales jaunes. Pourtant lors de ma visite au locus classicus et dans sept autres lieux proches, en juin 2010 (fig. 19), j'ai constaté la présence d'individus à périanthe vert. Deux hyménoptères du genre *Tetralonia* (*T. fulvescens* et *T. inulae*) (TESCHNER in litt. 1995) assurent la pollinisation de ce taxon. Ce qui s'explique par les différents temps de vol des deux espèces. 'L'*O. holoserica* d'Istrie' est lui pollinisé par *Eucera nigrescens*. Par ailleurs les deux sont rarement syntopiques et leurs dates de floraison décalées. En Istrie, *O. tetraloniae* pousse à une altitude de 250 à 500 mètres, seulement sur flysch basique, sur des sols de pH 7,8. TESCHNER (1995) a corrigé les noms des pollinisateurs d'*O. tetraloniae* d'après TKALCŮ (1979), dans l'article initial (1987) il les avaient cités comme *T. dufouri* et *T. ruficornis*.

Ophrys serotina H. Rolli ex Paulus, Ber. Arbeitskreis. Heimische Orchid. 17(2): 23-24. 2000.

Dans un article sur la flore d'Istrie, PAULUS (2000) a tenté de valider le binôme *O. serotina*. Paulus écrit qu'il différencie «quatre taxons (*O. tetraloniae*, *O. holoserica*, *O. serotina* H. Rolli ex Paulus et *O. elatior*) qui sont peu différents morphologiquement, mais ont des pollinisateurs différents». Paulus, qui n'est pas botaniste, attribue la même épithète (*serotina*) à d'autres taxons déjà nommés (*appennina* et *untchjii*) pourvu qu'ils poussent dans le même lieu, comme dans le cas présent: «auch wenn die blutenmorphologischen Charakteristika sehr schwer abzugrenzen sind » [même si les caractères morphologiques des fleurs sont très difficiles à différencier]. Paulus montre des photographies les attribuant à un taxon qu'il nomme *Ophrys* cf. *serotina* H. Rolli ex Paulus. Ces plantes en pleine floraison (23.V.1996, 30.V.1996, 20.V.1997 et 24.V.1997) ne correspondent pas du tout à l'*O. serotina* décrit par Rolli (floraison en juin). Et les dimensions des fleurs sont bien différentes: environ 50 % plus grandes que celles des récoltes de Rolli. Certaines photographies, avec insecte, représentent *O. appennina*, mais avec une date de floraison assez tardive, à moins que ce ne soient les dernières en floraison ou les ultimes fleurs des hampes florales. D'autres photographies, sans insecte, représentent *O. untchjii*. *O. serotina* sensu Paulus est pollinisé par *Eucera clypeata*, il semblerait donc bien qu'il s'agisse d'*O. appennina*.

D'autres incongruités dans cet article: Paulus écrit qu'*Eucera nigrescens* ne peut pas être le pollinisateur régu

lier, car elle n'est pas assez grande. Il faut préciser que cet Eucera vole pendant les mois d'avril et de mai et qu'il est le pollinisateur régulier d'*O. untchjii* qui possède des fleurs 50 % plus grandes.

Ophrys posidonia P. Delforge, Naturalistes Belges 81(3) (Orchid.13): 173. 2000.

DELFORGE (2000), pour «clarifier [sic] la taxonomie des *Ophrys* cf. *fuciflora* à petites fleurs et à floraison tardive en Italie péninsulaire méridionale», décrit *Ophrys posidonia* des environs de Torre Orsaia (Salerne, Campanie). Il a vu les plantes sur douze sites dans le Latium (province de Latina) et la Campanie (province de Salerne) et seulement lors de quatre journées, du 29 mai au 1 juin 2000. Tous les caractères énoncés («sa phénologie très tardive, la petite taille de ses fleurs, la brièveté relative des pétales par rapport aux sépales») sont ceux d'*O. brachyotus* hormis la couleur verte des sépales («le système de coloration du périanthe») et «la marge jaune du labelle», «deux caractères qualitatifs qui n'ont pas de valeur taxonomique» selon l'auteur. L'autre argument: «sa distribution nécessite qu'il soit décrit au rang d'espèce» ne me paraît pas suffisant pour créer une espèce. DELFORGE (2000: 161), faisant référence à DELFORGE (1994: 332), écrit: «dans la courte fiche descriptive d'O. fuciflora subsp. gracilis, j'ai mêlé les caractères d'O. fuciflora subsp. gracilis et ceux du taxon très tardif à sépales verts [O. posidonia], puisqu'ils coexistent au moins dans la province de Salerne et dans les Abruzzes». À ce moment-là (1994), Delforge ne connaissait pas encore cette région et ces taxons. Pendant plusieurs années j'ai visité la zone de Torre Orsaia sans jamais trouver un lieu pouvant correspondre aux indications données dans le protologue. Dans la cartographie établie par REINHARD (1987) le lieu se trouverait en fait à 600 mètres au sud-est de la gare de Torre Orsaia; cette cartographie sert de base à l'article de DELFORGE (2000).

RECHERCHES EN HERBIER

Outre les planches de Rolli dans l'herbier de Roma (RO), il existe au Royal Botanic Gardens Kew (K) un exemplaire étiqueté *O. brachyotus*, récolté par Agardh à Trieste, mais il s'agit *d'O. untchjii*. Le type *d'O. brachyotus* Rchb. se trouve dans l'herbier de Reichenbach au Naturhistorisches Museum Wien (W) à Vienne, étiqueté: W-Rchb. Orch. 0024284. Le type *d'O. tetraloniae* W.P. Teschner se trouvait dans l'herbier du Fuhlrott-Museum Wuppertal, transféré au Museum für Naturkunde, Münster (MSTR) en 2009. Le type *d'O. holoserica* (Burm.f.) Greuter subsp. *laxiflora* Zelesny & Kreutz se trouve dans l'herbier du Naturalis Biodiversity Center, Leiden (L).

Quatre dépôts dans l'herbier de Montpellier (MPU): 1) **Ophrys tetraloniae** W.P.Teschner. **Italia**. Liguria. Genova. Santa Margherita Ligure. Nozarego. Via Gave. Terrasses au-dessus de l'église. 32T 0516522 4907362. 161 m. 3.VI.2010. RS.2010.600. Campania. Salerno. Moio della Civitella. de Stio direction Moio della Civitella, SR 488 X SP 142, au croisement Vallo di Lucania / Stio / Campora. 14.VI.2010. RS.2010.607 (fig. 22). Abruzzo. L'Aquila. Capistrello. Pescocanale vers Canistro. à 1 km de Pescocanale. 8.VI.2011. RS.2011.640. **Croatie**. Istrie. Buzet. de Buzet vers Draguc. Après Prodani en face du croisement pour Racice. Pentes ouest du Kobiljak. Route 5013-1 KM 7,3 locus classicus. 33T 0421129 5024325. 305 m. 26.VI.2010. RS.2010.608. Dépôt dans l'herbier du Museum Paris (P), herbier d'Edmond Gustave Camus. P02118974. Étiquette écrite et signée par E. G. Camus: Ophrys arachnites Hoffm. / forme à petites fleurs / Col de Bracco Ligurie / juin 1906 / Legit P. Bergon.

Dépôts dans l'herbier de Firenze (Erbario Centrale Italiano, FI): 1) [Toscana. Lucca] Lago di Massaciuccoli, 20.VI.1890. P. Fantozzi, Erbario del Dott. Pietro Fantozzi, sub O. arachnites; 2) [Toscana. Arezzo] Alta Valle Tiberina, Golini presso Cignano, 11.VI.1932, R. Pichi Sermolli, sub O. fuciflora; 3) [Toscana] Monte Fungaia, versante occid., 4.VI.1935, R. Pichi Sermolli, sub O. arachnites); 4) [Toscana. Arezzo] Alta Valle Tiberina, Golini presso Cignano, 7.VI.1937, R. Pichi Sermolli (indeterminavit); 5) [Toscana. Siena] Monte Cetona, presso Fonte Vetriana, strada per la vetta, 11.VI.2002, R. Romolini, sub O. tetraloniae; 6) [Toscana. Siena] Monte Cetona, presso Fonte Vetriana, strada per la vetta, 15.VI.2002, R. Romolini & F. Sodi, sub O. tetraloniae; 7) [Toscana. Siena] Monte Cetona, presso Fonte Vetriana, strada per la vetta, 15.VI.2002, R. Romolini & F. Sodi (O. ×cetonae Romolini & Soca); 8) [Toscana. Siena] Monte Cetona, 5.VI.2005, R. Romolini, sub Ophrys tetraloniae; 9) O. ×cetonae Romolini & Soca, holotype. Italia. Toscana (SI). Sarteano, Monte Cetona, alt. 918 m s.l.m., 32T 07340 47575. 15.VI.2008. Coll. Romolini. Leg. in herb. FI. sub n° Romolini 54/ 09; 10) [Toscana. Siena] Monte Cetona, 4.VI.2021, Ophrys ×cetonae Romolini & Soca, raccolta nel locus classicus da Alessandro Giusti, divelta dai cinghiali. Dépôt dans l'herbier de Pisa (Università di Pisa, PI): [Toscana. Firenze] Montespertoli, Cortina, 8.VI.1917, Passerini, sub O. arachnites, PI-Erbario Passerini.

Dépôt dans l'herbier de Siena (Herbarium Universitatis Senensis, SIENA): [Toscana. Siena] Monte Cetona, presso Fonte Vetriana, 2.VI.1995, A. Mazzeschi, sub O. fusca.

Dans l'herbier de Firenze (Erbario Centrale Italiano, FI) il existe de nombreux dépôts de Stephen Sommier (1848-1922) étiquetés *O. aranifera* Huds. forma *serotina* (4.VI.1899 et 11. VI.1899) ou *O. aranifera* var. *serotina* (2.VI.1878, 10.VI.1878, 23.VI.1895, 11.VI.1899, 20.VI.1906, 15.VI.1911, 18.VI.1911 et 15.VI.1913). Tous les exemplaires sont attribuables à *O. majellensis* (Helga Daiss & Herm.Daiss) P. Delforge, voir ROMOLINI & SOCA (2000). D'autres dépôts de Pasquale Baccarini, Rinaldo Corradi, M. Grilli, Émile Levier, Giovanni Negri, Stephen Sommier et T. Provasi étiquetés *O. aranifera* sont eux aussi imputables à *O. majellensis*. Ainsi qu'un dépôt de Stephen Sommier étiqueté *O. aranifera* var. *atrata* du 1.VI.1892

RECHERCHES EN ITALIE

La fin du printemps et le début de l'été 2010 ont été consacrés à la recherche du taxon en Italie et en Istrie. C'est-à-dire un taxon de la section Fuciflorae à petites fleurs et à floraison tardive. Une grande partie de l'Italie non péninsulaire n'a pu être prospectée faute de temps. L'accent a plutôt était mis sur les parties sud et centre de l'Italie péninsulaire. L'incitation provient de la découverte du taxon dans des friches et des olivettes surplombant la mer à l'est de Gênes (Nozarego, Santa Margherita Ligure) le 4 juin 2010 (fig. 23), en début de floraison. Lorsque j'ai consulté le type dans l'herbier de Reichenbach à Vienne, j'ai constaté que la planche de Reichenbach reproduisait cet exsiccatum. Je suis persuadé que les plantes trouvées à Nozarego en tout début de floraison et déjà d'une hauteur de plus de 50 cm le 4 juin 2010 correspondent parfaitement au type; et ce sont les mêmes qu'au locus classicus d'*O. tetraloniae* (Mont Kobiljak près du hameau de Prodani, Buzet, Istrie, Croatie) visité les 26 et 27 juin 2010. Pendant plusieurs années, deux chemins différents ont été parcourus depuis la chapelle de l'Annunziata (commune de Carpineto Romano) jusqu'à Gorga, dans la province de Rome,

sans succès, parfois en compagnie de Teresa Giorgi et Rolando Romolini. La parution d'Ophrys d'Italia (ROMOLINI & SOUCHE, 2012) a incité de nombreuses personnes à rechercher le taxon surtout en Italie du Nord non péninsulaire.

De nouvelles stations sont découvertes chaque année. Ces dernières années plutôt dans le nord de l'Italie non péninsulaire. En 2021 plusieurs stations ont été découvertes dans des lieux souvent difficilement accessibles, deux exemples: dans le Piémont, province d'Alexandrie (Raoul Bino, in litt.) et dans la région Émilie-Romagne, province de Reggio d'Émilie (Bruno Ballerini, in litt., découverte de Andrea Gambarelli). Ce dernier lieu a été visité par A. Battaglini et R. Romolini sous la conduite d'A. Gambarelli le 15 juin 2022, malgré la sécheresse plus de cinquante plantes ont pu être vues.

J'ai parcouru plus intensément la région des Abruzzes où je réside, et dans les régions proches du Molise et du Latium, souvent en compagnie d'amis qui m'accompagnent dans cette recherche (figs. 20 et 24).

LA PRÉSENCE EN FRANCE *D'OPHRYS BRACHYOTUS*. HISTORIQUE DES DÉCOUVERTES EN PROVENCE

La littérature, à propos des taxons à floraison tardive de la section Fuciflorae dans le grand sud-est de la France, est assez peu riche. Des descriptions récentes ont amélioré la connaissance de ces taxons: *O. fuciflora* subsp. *souchei* (MARTIN & VÉLA, 2012), *O. fuciflora* subsp. *montiliensis* (AUBENAS & SCAPPATICCI, 2012), *O. montis-aviarii* (BENNERY & HIRSCHY, 2014), auxquels l'on peut ajouter *O. fuciflora* subsp. *demangei* (SCAPPATICCI, 2015) même si ce dernier n'est pas aussi tardif. Une des difficultés, surtout pour les non-orchidophiles, est que les taxons de cette section sont assez nombreux, proches morphologiquement, avec leurs floraisons se succédant et parfois se chevauchant. Ils sont, en outre, parfois syntopiques.

La présence en France d'*O. brachyotus*, bien qu'elle ait été suspectée depuis plus de dix ans, a été altérée par de nombreuses fausses informations, le plus souvent par des auteurs ayant peu ou pas de connaissances du taxon dans son aire de répartition connue. En revanche, il est certain que d'autres personnes connaissent son existence depuis plus de dix ans, mais sans en avoir la certitude.

Malgré toutes les difficultés rencontrées: (i) printemps trop secs et chauds qui influent sur la floraison (car c'est le dernier taxon à fleurir), (ii) déficit notoire de recherches et d'observations, (iii) stations souvent localisées avec peu d'individus, la présence d'*O. brachyotus* a pu être confirmée en Provence dans les Alpes-de-Haute-Provence dans quinze lieux et deux lieux dans les Bouches-du-Rhône.

À toutes ces contraintes naturelles, il faut ajouter le peu d'intérêt apparent pour ces taxons de la part des orchidophiles. La section Fuciflorae est sujette à des débats récurrents et à des opinions parfois très tranchées, peu argumentées concernant les plantes du sud-est de la France.

C'est pourtant en se déplaçant pour aller visiter les lieux où poussent ces taxons plus ou moins connus, mais avérés, et grâce à des observations répétées que l'on peut réussir à découvrir la diversité des quinze espèces acceptées à ce jour dans la section Fuciflorae en Provence-Alpes-Côte d'Azur. Peu de botanistes sont cependant enclins à accepter l'idée qu'un taxon supplémentaire et a fortiori nouveau pour la flore pourrait s'ajouter à la liste existante déjà bien fournie.

DÉCOUVERTE DANS LES ALPES-DE HAUTE-PROVENCE (04) ET LES BOUCHES-DU-RHÔNE (13)

Le département des Alpes-de-Haute-Provence est nettement sous-prospecté par rapport à ses voisins, alors qu'il présente dans sa partie méridionale de très nombreux milieux typiquement provençaux avec une géologie remarquable très propice à de nombreuses orchidées. C'est le constat qu'Olivier Hirschy avait fait dès l'année 2000 avec la découverte d'*Ophrys santonica* (HIRSCHY, 2006).

En effet, pas moins de sept taxons de la section Fuciflorae y sont présents (HIRSCHY & BENNERY 2018): *O. scolopax* s.l., *O. picta*, *O. dinarica* (*O. druentica* sensu Delforge), *O. gracilis* (*O. fuciflora* subsp. *demangei* sensu Scappaticci 2015), *O. elatior* (*O. fuciflora* subsp. *montiliensis* sensu Aubenas & Scappaticci 2012), *O. santonica* et *O. souchei*.

C'est en recherchant, en juin 2011, *O. souchei* et *O. santonica* dans les départements des Alpes-de-Haute-Provence et des Bouches-du-Rhône afin de parfaire la connaissance de leur répartition respective qu'Olivier Hirschy a trouvé les cinq premiers individus d'*O. brachyotus* à Gréoux-les-Bains. L'année suivante, la station est riche d'une dizaine de plantes. Un peu plus loin, au bord du Verdon, se trouvent quelques *O. souchei*, ce qui permet de comparer les deux taxons: les différences morphologiques se manifestent d'emblée, notamment le port élevé, la petitesse des fleurs, les labelles très convexes, les pétales courts et quasi équilatéraux, la forte pilosité marginale d'*O. brachyotus*.

Mais il n'y a qu'un site avec quelques plantes qui fleurissent presque en même temps qu'*O. fuciflora* subsp. souchei, lequel vient tout juste d'être décrit (MARTIN & VÉLA, 2012) et suscite diverses interprétations. Alors que l'idée qu'il pourrait s'agir d'*O. tetraloniae* commence à faire son chemin, la description d'*O. fuciflora* subsp. montiliensis (AUBENAS & SCAPPATICCI, 2012) vient compliquer les réflexions et jeter un certain trouble.

L'objectif de rechercher davantage de sites et de plantes prend ainsi tout son sens.

En 2013, le printemps assez humide en Provence-Alpes-Côte d'Azur va permettre de trouver des ophrys tardifs en abondance.

Dans la commune de Sénas (13), sur deux sites du Parc Naturel Régional des Alpilles, où plusieurs taxons de la série fuciflora se succèdent en continu, de la mi-avril à la mi-juin de manière remarquable, Lorraine Bennery et Olivier Hirschy ont la surprise de découvrir le 9 juin une quinzaine d'*O. brachyotus* en début de floraison à côté d'*O. souchei* très présent (BENNERY & HIRSCHY, 2014a: 254-255, fig. 18-19). Là aussi, les floraisons sont quasi synchrones.

Les années 2014 et 2015 subissent en revanche une sécheresse marquée et très peu de plantes arrivent au stade de la floraison.

En 2016, B. Fabre montre à O. Hirschy une nouvelle station de quelques individus à Aubenas-les-Alpes dans le

Parc Naturel Régional du Lubéron. Cette station est connue pour abriter « quelques *Ophrys fuciflora* divergents et tardifs ». Le site de Gréoux-les-Bains se maintient: c'est la troisième évocation d'*O. brachyotus* sub *O. tetraloniae* (HIRSCHY & BENNERY, 2018: 162, fig. 22-23).

Entre 2017 et 2021, les recherches s'intensifient grâce à l'aide d'un petit groupe de botanistes naturalistes: A. Brulion, E. Cosson, B. Fabre, R. Fay et R. Sane découvrent avec *O. hirschy* plusieurs nouveaux sites, tous localisés dans l'arrière-pays de Forcalquier.

En 2020 et 2021, j'ai pu me rendre sur place et attester qu'il s'agissait bien d'*O. brachyotus* en venant confirmer la détermination des plantes d'Aubenas-les-Alpes (figs. 11, 12 et 13), de Gréoux-les-Bains (figs. 14 et 15), Manosque (fig. 16) et Reillanne (figs. 10, 17 et 18). Avec B. Fabre, nous découvrons d'autres plantes à Valensole.

En 2022, la sécheresse en PACA est tellement marquée que très peu de plantes sont observées. À la fin de la saison 2022, nous recensons donc deux sites dans les Bouches-du-Rhône à Sénas (alt. env. 100 m) et une quinzaine de stations répertoriées (alt. de 281 à 650 m) en Haute-Provence dans les communes d'Aubenas-les-Alpes, Céreste, Forcalquier, Gréoux-les-Bains, Manosque, Reillanne, Revest-des-Brousses, Saint-Etienne-les-Orgues, Saint-Michel l'Observatoire et Valensole. Très souvent, les plantes sont peu nombreuses, elles poussent sur pelouses sablonneuses, voire marneuses. Il s'agit du tout dernier ophrys de la saison. Si la sécheresse n'est pas trop intense, certains fleurons sommitaux sont encore parfois identifiables début juillet, comme en 2021 en Haute-Provence.

O. brachyotus est donc une nouvelle espèce pour la flore de France et le quinzième taxon de la section Fuciflorae en Provence-Alpes-Côte d'Azur, en incluant dans ce décompte *O. fuciflora* sensu stricto et *O. appennina*, ce dernier ayant été découvert dans trois lieux des Alpes-Maritimes ces cinq dernières années (SOUCHE, 2021).

Sa rareté, sa répartition actuelle comme sa floraison quasi estivale soumise aux aléas climatiques provençaux n'empêchent pas de supposer qu'*O. brachyotus* pourrait se trouver dans les départements voisins du Vaucluse, du Var et des Alpes-Maritimes, dans la continuité de son aire de répartition italienne.

Le site de Gréoux-les-Bains se trouve au sud-est de la commune en bordure du Verdon. De l'autre côté de cette rivière se trouve la commune de Saint-Julien dans le Var. Le milieu me semble similaire, mais je ne l'ai prospecté qu'une seule fois sans succès.

TAXINOMIE

Ophrys brachyotus Rchb., Fl. Germ. Excurs. 128. 1830.

≡ *O. fuciflora* Haller var. *brachyotus* (Rchb.) E.G. Camus, Bergon & A. Camus, Monogr. Orchid. 266. 1908.

≡ *O. fuciflora* Sw. f. *brachyotus* (Rchb.) Soó, Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 24: 26. (1927) 1928.

≡ *O. fuciflora* Sw. f. *brachyotus* Soó, Fedde Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 24: 26. 1928.

≡ *O. arachnites* Murr. var. *brachyotus* (Rchb.) Nyman, Consp. Fl. Eur. 697. 1882. Et non brachyotes comme annoncé par l'IPNI.

= *O. serotina* Rolli ex Cortesi, Ann. Bot. (Roma) 8(2): 213. 1910. nom. nud.

= *O. tetraloniae* W.P. Teschner, Orchidee (Hamburg) 38(5): 223. 1987.

= *O. posidonia* P. Delforge Naturalistes Belges 81(3) (Orchid. 13): 173. 2000.

= *O. tetraloniae* W.P. Teschner var. *posidonia* (P. Delforge) Hennecke, Beitr. Ophrys: 508. 2021.

= O. *holoserica* (Burm.f.) Greuter subsp. *laxiflora* Zelesny & Kreutz, J. Eur. Orch. 39(3/4): 449-452. 2007.

= *O. fuciflora* (F.W. Schmidt) Moench subsp. *tetraloniae* (W.P. Teschner) Faurh. var. tetraloniae Faurh., J. Eur. Orch. 40(1): 54. 2008.

= *O. fuciflora* subsp. *tetraloniae* var. *posidonia* (P. Delforge) Faurh., J. Eur. Orch. 40(1): 56. 2008.

Non synonyme: *O. serotina* H. Rolli ex Paulus, Ber. Arbeitskreis. Heimische Orchid. 17(2): 23-24. 2000. nom. illeg. non *serotina* B. Willing & E. Willing 1985.

CONCLUSION

Reichenbach dans la description insiste sur les différences entre ce nouveau taxon et deux taxons à labelle petit et globuleux: *Ophrys apifera* et *O. hiulca* (= *O. bombyliiflora*) et non pas avec *O. fuciflora*. Sur la planche 1167, le dessin en médaillon représente les pétales triangulaires équilatéraux, indication d'un caractère assez rare dans le genre *Ophrys*.

Pour nos contrées il s'agit, avec *O. elatior*, du taxon du genre *Ophrys*, le plus tardif. C'est aussi celui qui a les fleurs les plus petites. J'espère que l'engouement pour la recherche de ce taxon en Italie se transmette de la même façon en France. Le taxon est à rechercher sur terrains marneux, argileux ou sableux, mais c'est surtout la période de recherche qui est à considérer: en toute fin de printemps et début de l'été. Les perspectives sont de rechercher ce taxon, en premier lieu, dans les départements voisins de celui des Alpes-de-Haute-Provence, à savoir les Alpes-Maritimes, le Var et le Vaucluse.

ANNEX. MENTIONS *D'OPHRYS BRACHYOTUS* DANS LA LITTÉRATURE

SAUTER (1837: 37) attribue le taxon *Ophrys brachyotus* à Zahlbruckner.

LINDLEY (1839: 375) cite outre Reichenbach pater: «Tergestum (Trieste), Agardh (hab. s. sp. comm. cel.)». Indication que je n'ai pas trouvée dans les publications de Carl Adolf Agardh (1785-1859). Par contre dans l'herbier du Royal Botanic Gardens Kew (K) il existe une planche avec un exsiccatum (K000363923) étiqueté «Trieste / Agardh / *O. brachyotus*», mais il s'agit d'*Ophrys untchjii* (fig. 9).

DIETRICH (1852: 156) cite Ophrys brachyotus Rchb.

WILLKOMM & LANGE (1861: 172) citent Ophrys brachyotus Rchb. en synonymie d'*O. arachnites* Reichard.

NYMAN (1882: 697) combine brachyotus en variété d'Ophrys arachnites Murray.

GANDOGER (1910: 464, 1913: 256) cite *Ophrys brachyotus* en synonymie d'*O. arachnites* Murray.

TRAUTVETTER (1884: 238) cite Ophrys brachyotus Rchb. en synonymie *d'Ophrys fuciflora* Rchb.

RICHTER (1890: 262) cite *Ophrys brachyotus* Rchb. en synonymie d'Ophrys fuciflora arachnites (L.) Host.

CORREVON (1893: 132) cite *Ophrys brachyotus* Rchb.

KRÄNZLIN (1897: 100) cite *Ophrys brachyotus* Rchb. en synonymie d'*Ophrys arachnites* Lamarck.

ASCHERSON & GRAEBNER (1907: 630) *O. brachyotus* en synonymie d'*Ophrys fuciflora* Haller sensu Rchb.

CAMUS & al. (1908: 266) combinent le taxon au rang variétal d'*Ophrys fuciflora* Haller 1795.

CAMUS & al. (1928: 310) variété d'*Ophrys fuciflora* Haller 1795.

SOÓ (1928) décrit une nouvelle forme: *Ophrys fuciflora* Sw. f. *brachyotus* Soó c. n. (syn.: O. brachyotus Rchb.! Fl. exc. [1830] 128. — *O. arachnites* var. *brachyotus* Camus 266.). SOÓ (1930: 32, 35) *Ophrys serotina* Rolli en synonymie d'*Ophrys fuciflora* Sw. et f. *brachyotus* Soó Rep. 1927, 26 (syn.: *O. brachyotus* Rchb. Fl. exc. 1830. 128. — *O. aracnites* var. *brachyotus* Camus 266.)

BÜEL (1976) relate la découverte fin mai 1971 d'une population *d'Ophrys fuciflora* (s.l.) dans la partie sud de la province de Salerne. Au cours des années suivantes, il s'est aperçu que cet *Ophrys* était différent des autres *O. fuciflora* et s'étendait sur une zone plus grande. Il en donne une description (plante élancée; fleurs nombreuses, petites et espacées; pétales triangulaires, très courts et larges; floraison: de fin mai à mi-juin sur le littoral, jusque mi-juin à début juillet à environ 1000 m d'altitude) et deux photographies qui ne laissent aucun doute sur leur appartenance à *O. brachyotus*, il affirme aussi que ce taxon a également été photographié en 1974 par Halx sur le versant nord du Monte Pollino.

BÜEL (1982: 442, 450) mentionne dans l'agrégat *Ophrys holosericea* un taxon ayant une floraison très tardive de mai à juillet.

DEL PRETE (1982: 262) «*O. holoserica* subsp. *elatior* Gumprecht, décrite comme endémique ponctuelle de l'Allemagne n'est probablement qu'une forme à floraison tardive identique à *O. fuciflora* var. *serotina* Rolli ex Cortesi [nom. inv.]».

LUCCHESE & LATTANZI (1985) citent *Ophrys fuciflora*, mais ROSATI & al. (2006) mentionnent *Ophrys tetraloniae* W.P. Teschner en citant LUCCHESE & LATTANZI (1985): «les sources des citations de taxons et toute confirmation par les auteurs ».

ROSSI & BASSANI (1985: 104) traitant d'Ophrys holoserica, mentionnent des « populations à très petites fleurs, aux sépales verts et caractérisées par une période de floraison très tardive, répandue, surtout dans le sud du Latium ».

REINHARD (1987) établit la cartographie d'*Ophrys elatior* [Veneto (Verona), Toscana (Grosseto, Siena), Marche (Ascoli Piceno), Abruzzo (L'Aquila), Molise (Isernia)] duquel il sépare les populations à périanthe majoritairement vert avec labelle souvent plus jaunâtre [Abruzzo (Chieti, L'Aquila, Pescara), Lazio (Latina, Roma), Campania (Salerno), Basilicata (Potenza), Calabria (Cosenza), Molise (Isernia)]. Toutes les indications fournies: tableaux avec dimensions des fleurs, date de floraison, etc. suggèrent qu'il s'agit bien d'*O. brachyotus* et non d'*O. elatior*.

BAUMANN & KÜNKELE (1986: 348) sont les premiers à mentionner le binôme *Ophrys brachyotes*, en synonymie d'*O. holosericea*.

ROSSI & al. (1990: 299-300) les plantes mentionnées in ROSSI & BASSANI (1985) sont discutées ici de façon plus détaillée et sont nommées *Ophrys tetraloniae* Teschner.

MORALDO & al. (1990) sub *Ophrys tetraloniae* Teschner. FORLENZA & CORSETTI (1990) sub *Ophrys holoserica* (Burm.fil.) W.Greuter subsp. *elatior* (Gumprecht) Gumprecht.

REINHARD & al. (1991: 260) sub *Ophrys tetraloniae*, avec pour synonyme *Ophrys holoserica* subsp. *elatior* (Gumpr.) Gumpr., est cité de Bâle à Strasbourg, environs de Genève, département de l'Ain, au lac de Garde, dans les régions Marches, Abruzzes et Molise, et en Istrie.

CONTORNI (1992: 74-75) sub *Ophrys tetraloniae*, première citation pour la Toscane.

PERAZZA & DECARLI PERAZZA (1992: 242-243): il s'agit de la première citation dans le Trentin.

PERAZZA (1992: 128-129) sub *Ophrys tetraloniae*, avec carte de répartition.

FENAROLI & TONNI BAZZA (1994: 67) sub *Ophrys tetraloniae*.

FORLENZA & CORSETTI (1994) sub *Ophrys tetraloniae*.

CANDI (1995) indique *Ophrys tetraloniae*, dans le premier numéro de la revue du GIROS naissant, la découverte de trois lieux dans les calanques de la vallée du Sillaro dans les environs de Castel San Pietro Terme, province de Bologne dans la région Émilie-Romagne.

FENAROLI (1996: 190) sub *Ophrys tetraloniae*, nouvelle espèce pour la province de Brescia.

PAULUS (1996): Comparaison des *Ophrys elatior* et *tetraloniae*: les bouquets olfactifs des labelles à l'aide de la chromatographie en phase gazeuse montrent de nettes différences dans les schémas olfactifs des deux espèces d'*Ophrys*. Pollinisateurs désignés: *Tetralonia salicariae* pour *O. elatior* et *Tetralonia fulvescens* pour *O. tetraloniae*.

DAISS & DAISS (1997) citent *Ophrys tetraloniae* dans les Abruzzes et le Molise.

BIAGIOLI & al. (1999: 118) sub *Ophrys tetraloniae*

DE MARTINO & al. (2000: 198) sub *Ophrys tetraloniae*.

DORO (2000: 163; 2001: 41) sub Ophrys tetraloniae.

FERLINGHETTI & GRÜNANGER (2001: 130) sub *Ophrys tetraloniae*, nouvelle espèce pour la province de Bergame.

GRÜNANGER (2001: 59) sub *O. tetraloniae*, avec discussion sur la différenciation avec *Ophrys elatior* Gumpr. ex Paulus et *Ophrys posidonia* P. Delforge.

BERNARDO & PUNTILLO (2002: 116-117) sub *Ophrys fuciflora* (F.W.Schmidt) Moench subsp. *elatior* Engel & Quentin, *Ophrys tetraloniae* Teschner et *Ophrys posidonia* P. Delforge.

ROSSI (2002: 228-229) sub *Ophrys tetraloniae*.

DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN (2004: 41-42, 45, 47-48) sub *brachyotes*, leurs informations sont, en grande partie, exactes, mais leur analyse est imparfaite: «Il y a un spécimen à W, étiqueté comme l'original du tableau 110, qui est évidemment du type de Reichenbach. Par la taille du labelle et du périanthe, la longueur des pétales et la pilosité des côtés du labelle, le spécimen correspond bien au taxon sub-méditerranéen des Alpes méridionales qui ressemble à *O. serotina*. Il n'a ni les très longs pétales de l'*O. linearis* méditerranéen, ni le labelle glabre des plantes des Alpes du Sud ressemblant à *O. gracilis*. La description de Reichenbach est en accord avec le spécimen». Il est étrange qu'ils présentent le type, mais en parallèle ils disent avoir étudié une population en mai 2004 dans les Collines Euganéennes (Padoue, Vénétie). Ils n'ont donc pas pu observer *O. brachyotus* qui a une phénologie et les dimensions des fleurs bien différentes. Et effectivement, les photographies représentent l'*O. fuciflora* s.l. à grandes fleurs du nord de l'Italie.

KREUTZ (2004: 98, 102) *Ophrys brachyotes*, en synonymie d'*Ophrys holoserica* (N.L.Burmann) Greuter subsp. *holoserica*. Trois nouvelles combinaisons: *Ophrys holoserica* (N.L. Burman) Greuter subsp. *posidonia* (P. Delforge) Kreutz, Kompend. Eur. Orchid. 102. 2004. *Ophrys holoserica* (N.L. Burman) Greuter subsp. *serotina* (Rolli ex H.F.Paulus) Kreutz, Kompend. Eur. Orchid. 102. 2004. *O. holoserica* (N.L. Burman) Greuter subsp. *tetraloniae* (W.P. Teschner) Kreutz, Kompend. Eur. Orchid. 102. 2004.

CONTI & al. (2005), suivant les pages le taxon est indiqué *Ophrys posidonia* P. Delforge (incl. *O. tetraloniae* W.P. Teschner) ou *O. tetraloniae* W.P. Teschner (incl. *O. posidonia* P. Delforge) … au choix du lecteur.

KRANJČEV (2005) sub *Ophrys annae*, *O. gracilis*, *O. linearis*, *O. serotina* et *O. tetraloniae*.

DE PISI & al. (2005) citent la découverte d'un seul exemplaire, sub *Ophrys tetraloniae*.

DELFORGE (2005: 475) *Ophrys brachyotes* apparaît pour la première fois dans la troisième édition du «Guide Europe», illustré par deux photographies de mi-mai qui représentent deux taxons bien différents d'*O. brachyotus*: d'une part un *O. fuciflora* s.l. à grandes fleurs du nord de l'Italie et d'autre part *O. linearis*. Ces deux photographies illustreront ce taxon dans l'édition suivante et lors des trois éditions du «Guide France»; une autre photographie représente *O. gresivaudanica* qui est ici considéré comme un synonyme. L'étymologie indiquée est:«-otes: à oreilles, brachy-: courtes (allusion aux petits lobes latéraux du labelle)».

PAOLUCCI (2005: 98) sub *Ophrys tetraloniae*.

ATTORRE & al. (2006) citent De Pisi & al., 2005.

BAUMANN & al. (2006: 162, 319) *Ophrys brachyotes* Rchb., en synonymie d'*O. holoserica* subsp. *holoserica*. DELFORGE (2006) indique que «la répartition d'*Ophrys tetraloniae* est généralement considérée comme strictement limitée, en Croatie, au nord de l'Istrie»; mais que, pour lui, «l'espèce possède des stations dans plusieurs localités de Dalmatie centrale».

HERTEL & PRESSER (2006) adoptent eux aussi l'épithète *brachyotes* et le classent parmi les *ophrys* bourdon d'Italie à petites fleurs. Ils avouent: «Les plantes à petites fleurs et à floraison un peu plus tardive de l'ensemble d'*Ophrys holoserica* nous ont causé et continuent de nous causer des problèmes considérables. Les taxons suivants sont relativement faciles à reconnaître: … *Ophrys tetraloniae* et *Ophrys posidonia* … des doutes surgissent avec le dernier des taxons quant à savoir s'il s'agit vraiment de deux espèces distinctes ou si *Ophrys posidonia* n'est pas seulement une expression extrême et colorée d'*Ophrys tetraloniae* … La situation avec *Ophrys serotina* est encore plus floue qu'avec les taxons susmentionnés … DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN (2004: 41) considèrent que les plantes des Alpes du Sud sous le nom d'*Ophrys brachyotes* sont différentes des populations d'Italie centrale. Cette évaluation nous est incompréhensible. »

ROMOLINI & SODI (2006), stimulés par la découverte d'une station attribuable à *Ophrys tetraloniae* sur le versant sud du Monte Cetona (SI), ont pensé qu'il était approprié de mener une recherche dans les herbiers toscans. Ils font une revue critique des échantillons afin d'identifier tout exsiccatum attribuable à *O. tetraloniae*. Ils dressent ensuite une cartographie de l'espèce en Toscane. Afin de ne pas commettre d'erreur de détermination, ils ont également jugé opportun de visiter le locus

classicus de l'espèce à Prodani près de Buzet (Croatie) le 21 juin 2002, où de nombreux spécimens d'*O. tetraloniae* étaient en pleine floraison.

ROSATI & al. (2006) *Ophrys tetraloniae*, voir LUCCHESE & LATTANZI (1985).

SGUAZZIN & al. (2006) considèrent *Ophrys tetraloniae* comme une nouveauté pour le Frioul-Vénétie Julienne. DELFORGE (2007: 226; 2012: 242; 2021: 250) dans les trois éditions du «Guide France» la répartition indiquée est toujours la même que dans le «Guide Europe» précédent, l'auteur cite (Sud-Est de la France, le Nord de l'Italie et le Sud de la Suisse). *Ophrys brachyotes* est ici illustré, comme dans les quatre autres «Guides» avec la photographie de l'*O. fuciflora* s.l. à grandes fleurs du nord de l'Italie. L'étymologie indiquée est: «-otes: à oreilles, brachy-:courtes (allusion aux petits lobes latéraux du labelle)».

BACCINO (2007: 140) sub *Ophrys tetraloniae*.

ZELESNY & KREUTZ (2007: 449-451) donnent naissance à une sous-espèce d'*O. holosericea*, laquelle est aussitôt mise en synonymie d'*O. tetraloniae* par tous les auteurs écrivant sur le sujet.

PEDERSEN & FAURHOLDT (2007: 140, 143) placent dans un amalgame invraisemblable *Ophrys brachyotus* Rchb. en synonymie d'*O. fuciflora*, puis, avec incertitude *posidonia* et *tetraloniae* comme synonymes d'*O. fuciflora* subsp. *elatior*. L'année suivante le second auteur crée deux variétés, voir ci-dessous.

FAURHOLDT (2008: 54, 56) crée plusieurs variétés dont: *O. fuciflora* (F.W. Schmidt) Moench subsp. *tetraloniae* (W.P. Teschner) Faurh. var. posidonia Faurh. et *O. fuciflora* subsp. *tetraloniae* var. *tetraloniae* Faurh. Et trouve ces deux dernières dans le même lieu en Campanie.

SGUAZZIN (2008: 70) cite une communication verbale de U. Nonis du 5 juin 2008 dans laquelle Nonis indique avoir découvert *Ophrys tetraloniae* sur une île près de Carbona, territoire de San Vito al Tagliamento, en juin 1998.

SOUCHE (2008: 134, 193) mentionne deux hybrides dont l'un des parents est *O. tetraloniae*.

FAURHOLDT (2009: 638-639) assimile *Ophrys holosericea* subsp. *laxiflora* (Zelesny & Kreutz 2007: 449) à *O. fuciflora* subsp. *tetraloniae*.

HERTEL & PRESSER (2009) «*Ophrys tetraloniae* semble être plus répandu en Italie qu'on ne le pense généralement». Ils citent: Abruzzes au nord d'Isernia et de la Majella près de Palena; dans le Cilento et près d'Assise.

ROMOLINI (2009: 211, 212; 2016: 267, 268) sub *Ophrys holosericea* subsp. *tetraloniae* (W.P. Teschner) Kreutz 2004 et *O. holosericea* subsp. *posidonia*, avec cartes de répartition.

SOUCHE (2009) l'assimile à un taxon tardif à petites fleurs: *O. gresivaudanica* pro parte, ainsi qu'à un taxon d'Italie du Nord.

SUPINO & TREGLIA (2009) sub *Ophrys tetraloniae*.

DOTTI & ISAJA (2010), sub *Ophrys holosericea* subsp. *tetraloniae* (W.P.Teschner) Kreutz, mentionnent sa présence dans les provinces d'Alessandria et de Cuneo et la première découverte dans la province d'Asti, due à E. Cazzuli dans la commune de Loazzolo.

ANZALONE & al. (2010) sub *Ophrys tetraloniae W.P. Teschner*, dans les monts Ernici, Lepini et Liri, alt. 500 à 1000 m.

GRIEBL (2010: 133, 138-139), sub *Ophrys posidonia*? et *O. tetraloniae* dans les Abruzzes. Il considère *O. serotina* comme une plante à très grandes fleurs.

LORENZ & al. (2010), sub *Ophrys holosericea* subsp. *tetraloniae* (W.P. Teschner) Kreutz, et en donnent la distribution suivante: Italie NE: Lombardie, Vénétie, Trentin-Haut-Adige, Südtirol. «Les signalisations de FAURHOLDT (2008: 54-55) du Latium à la Calabre et de ROMOLINI (2009: 212) pour l'Émilie-Romagne, la Toscane et l'Ombrie demandent une confirmation supplémentaire». Les auteurs réfutent la vision de DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN (2004: 41-42, 47-48) en ces termes: «Récemment, *O. holosericea* subsp. *holosericea* de l'arc alpin méridional, expressis verbis du lac de Garde et des Collines Euganéennes, a été attribuée à *Ophrys brachyotes* Rchb. sur la base de considérations qualitatives hautement spéculatives ». Et plus loin: «En fin de compte, on peut constater que le nom *O. brachyotes* n'est pas pleinement applicable aux plantes de l'Insubrie à la Vénétie comme proposé par Devillers & Devillers-Terschuren ».

SGUAZZIN (2010: 63-64) cite la présence d'*O. tetraloniae*.

DEMANGE (2011b: 219-221): ses imprécisions apportent une certaine confusion, il pense qu'*O. brachyotes* est différent d'*O. serotina*. Il écrit: «O. brachyotes se rencontre dans les collines du sud des Alpes italiennes (Monte Baldo, lac de Garde, Colli Euganei), dans les provinces de Vérone et de Padoue. Et il ajoute: «Le locus typicus d'O. brachyotes serait situé dans cette région selon Devillers et Devillers-Terschuren tandis que Delforge le situe dans les environs de Gênes.» Pourquoi ne pas prendre simplement le locus classicus du descripteur plutôt que d'essayer de l'attribuer erronément à d'autres auteurs. «Dans les Apennins du nord (Ligurie et sud Piémont) se rencontrent des plantes voisines d'O. brachyotes du lac de Garde, mais s'en distinguant par des pétales un peu plus courts; leur floraison est également plus tardive de deux semaines environ. » Il est quand même difficile de trouver un taxon avec des pétales plus courts et une floraison plus tardive que ceux d'Oph. brachyotus.

DOTTI & al. (2011: 374-375) citent la première signalisation pour la flore piémontaise dans la province d'Asti sub *O. holosericea* (Burm. f.) Greuter subsp. *tetraloniae* (W.P. Teschner) Kreutz.

ROMOLINI & SOCA (2011b: 48) citent *O. tetraloniae* dans les Abruzzes.

ROMOLINI & SOUCHE (2012: 82 sqq.) écrivent qu'*Ophrys brachyotus* est un synonyme d'*O. tetraloniae*. Il est donc tout à fait logique, aujourd'hui, de remplacer l'ordre des synonymes et donner la préséance à *O. brachyotus.*

DELFORGE (2013) la présence dans la Drôme d'Ophrys brachyotus est présentée dans une longue analyse et l'auteur préfère utiliser l'appellation "Ophrys du Tricastin". Cet "Ophrys du Tricastin" amalgamé à l'"Ophrys du Comtat" et à l'Ophrys souchei constitue l'Ophrys "tardif du Vaucluse". Alors que dans ses guides il est question de plantes à fleurs moyennes ou grandes, ici il est question de plantes à fleurs petites. Ce qui paraît difficile au vu des dimensions des fleurs d'Oph. souchei.

PERAZZA & LORENZ (2013: 309): *O. brachyotes* Rchb. 1830, en synonymie d'*O. holosericea* (Burm.f.) Greuter 1967 subsp. *holosericea*.

BENNERY & HIRSCHY (2014a): établissent, dans l'idée de parfaire la cartographie de la section Fuciflorae en Drôme et Provence-Alpes-Côte d'Azur, un relevé de découvertes. Des incertitudes persistent sur certaines plantes: *O. demangei* est cerné (sous l'appellation Ophrys du Tricastin), avec évocation de plantes rattachées à *O. brachyotes* (sensu Delforge) par défaut, car c'est ce qui s'en rapproche le plus d'un point de vue morphologique. Les plantes observées dans les Baronnies (Drôme, Vaucluse) et les Bouches-du-Rhône ne semblent en effet pas toutes être des *O. demangei* (photographie page 249 à gauche), plante à fleurs moyennes avec un labelle assez étalé, trapézoïdal, plus large que long, champ basal assez grand clair orangé à rouge). Elles sont en floraison vers la mi-mai (avec quelques *O. demangei* et *O. dinarica - O. druentica* sensu Delforge -, celui-ci à l'anthèse déjà bien avancée). Ces plantes se rapprochent en fait d'*O. occitanica* nom. prov. du nord de l'Italie, mais les fleurs sont de taille moyenne. Évocation, dans la conclusion, de la découverte d'un taxon assimilé à *O. tetraloniae* présent en Provence dans les Alpilles et comparaison, à l'aide de photographies avec *O. souchei*.

BENNERY & HIRSCHY (2014b) mentionnent à nouveau, à la suite de la description d'*O. montis-aviarii*, la présence en Provence d'un taxon très tardif qui vient compliquer la lisibilité de la section Fuciflorae.

BONGIORNI & al. (2014), à la suite de la lecture de ROMOLINI & SOUCHE (2012), ont préparé pendant l'avant-saison une méthode de recherche, puis en mai et juin 2013 ils ont vérifié de nombreux lieux où depuis de nombreuses années ils avaient noté des Ophrys fuciflora sensu lato tardifs. Résultat: plus de quarante lieux, dont plus de trente dans la province de Parma, ont ainsi été notés. Les autres lieux se trouvent dans les provinces de Piacenza, Alessandria et Pavia. DOTTI & ISAJA (2015) mentionnent quatorze nouvelles stations dans les provinces piémontaises d'Alessandria, Coni et Torino.

PAULUS (2014): «De nouvelles études en Istrie sur la biologie de la pollinisation d'Ophrys tetraloniae confirment la minuscule abeille à longues antennes Tetraloniella fulvescens comme pollinisateur. Comme l'Ophrys holosericea subsp. laxiflora a le même pollinisateur et comme il n'y a pas de différences substantielles, cette entité appartient également à O. tetraloniae».

SAPORITI & al. (2014) font part de la présence d'*O. tetraloniae* à Lerici, province de La Spezia, dans la région Ligurie.

SOCA (2014) décrit dix nouveaux hybrides de la région des Abruzzes (Italie), dont deux de la province de L'Aquila ont pour l'un des parents *O. tetraloniae*.

ROMOLINI & SOCA (2015) décrivent un nouvel hybride, *Ophrys* ×*cetonae*, déjà mentionné dans ROMOLINI & SOUCHE (2012) avec pour l'un des parents *O. tetraloniae*, terra typica: Italia. Toscana (SI). Sarteano, Monte Cetona.

KLAVER & ROSSI (2016) *O. holosericea* subsp. *tetraloniae* (W.P. Teschner) Kreutz, trouvé pour la première fois en 2010 près de Mercatello sul Metauro; signalé par la suite dans la Serra di Burano près de Cantiano ainsi qu'à Apecchio et Cesana (province de Pesaro e Urbino).

PEZZETTA & PETRIGLIA (2016) sub *O. holosericea* subsp. *tetraloniae* (W.P.Teschner) Kreutz (syn.: *O. holosericea* subsp. *posidonia* (P. Delforge) Kreutz).

SCAPPATICCI (2016), dans un travail sur le «complexe Ophrys fuciflora / Ophrys scolopax (Orchidaceae) en région Rhône-Alpes et dans le Sud-Est de la France », ne mentionne pas *O. brachyotus* dans sa clé d'identification. Mais il écrit qu'*O. brachyotes* a été signalé en région Rhône-Alpes et dans le Sud-Est de la France, puis que l'aire admise pour ce taxon est Sud-Est de la France et Nord de l'Italie; il le classe ensuite dans les taxons à confirmer, sans jamais citer de référence. Et donne quelques caractéristiques comme des pétales allongés en contradiction avec la description de Reichenbach. Enfin, il s'interroge à propos de plusieurs taxons: «Ophrys fuciflora subsp. demangei est-il suffisamment différent d'Ophrys brachyotes […] O. gracilis est-elle présente en Drôme et Ardèche, etc.»

DELFORGE (2016: 424) Ophrys brachyotes est ici illustré avec la photographie de l'*O. fuciflora* s.l. à grandes fleurs du nord de l'Italie, la répartition indiquée est toujours la même que dans les guides précédents. L'étymologie indiquée est: « -otes: à oreilles, brachy-:courtes (allusion aux petits lobes latéraux du labelle) ».

ISAJA & al. (2017: 200) *O. tetraloniae* W.P.Teschner (syn.: *O. brachyotes* Rchb.).

BARTOLUCCI & al. (2018: 190) sub *O. tetraloniae* W.P. Teschner.

BERGFELD (2018) note: «Il existe des informations contradictoires dans la littérature sur l'occurrence d'Ophrys tetraloniae dans les Abruzzes». Lors de son cinquième voyage dans les Abruzzes, en juin 2018, il a visité les lieux que je lui ai indiqués et il conclut: «O. tetraloniae apparaît ainsi incontestablement confirmé».

HIRSCHY & BENNERY (2018). Au sein d'un article faisant la synthèse des taxons rares et remarquables des Alpes-de-Haute-Provence après dix-huit années d'observations, évocation d'un ophrys très tardif découvert à proximité du Verdon en petits effectifs, assimilé à *O. tetraloniae*, et comparaison avec *O. souchei* et *O. montiliensis*.

CONTI & al. (2019: 23) *O. tetraloniae* W.P.Teschner. KÜHN & al. (2019: 294) sub *O. fuciflora* subsp. *tetraloniae* (W.P. Teschner) Faurh. (synonymes: *O. tetraloniae* W.P.Teschner, *O. holoserica* subsp. *tetraloniae* (W.P. Teschner) Kreutz.

PETRIGLIA (2020: 278-285) sub *O. holosericea* (Burm. f.) Greuter subsp. *posidonia* (P.Delforge) Kreutz et *O. holosericea* subsp. *tetraloniae* (W.P. Teschner) Kreutz.

KLAVER (2019: 120-121) sub *O. holosericea* subsp. *tetraloniae* (W.P.Teschner) Kreutz.

MORELLI & LOMBARDO (2020: 231-233) sub *O. fuciflora* ssp. *elatior* Gumprecht et *O. fuciflora* ssp *tetraloniae* Teschner. De 600 à 1200 m. d'altitude. Première découverte le 27 juin 1998 dans la commune de Valdieri.

SOUCHE (2021) présente le protologue d'*O. brachyotus* dans la «Flora germanica excursoria» et dans l'«Iconographia botanica seu plantae criticae», textes et planches; ainsi que le type déposé au Naturhistorisches Museum Wien (W). Il établit une liste des taxons synonymes.

ISAJA & DOTTI (2021: 208-209) sub *O. tetraloniae* W.P. Teschner, toutes les stations se trouvent dans la moitié sud de la région Piemonte, de 250 à 940 m d'altitude (fig. 21).

HENNECKE (2021: 504-509) sub *O. tetraloniae* W.P. Teschner, cite page 508 une longue liste de synonymes: toutes les combinaisons existantes d'elatior, de gresivaudanica et de posidonia. Et, à la page suivante, crée trois nouvelles variétés: *O. tetraloniae* var. *elatior* (Gumpr. ex R.Engel & P.Quentin) Hennecke, *O. tetraloniae* var. *gresivaudanica* (O.Gerbaud) Hennecke et *O. tetraloniae* var. *posidonia* (P.Delforge) Hennecke. Griebl & Presser (2021: 366-367) présentent *O. brachyotes* y incluant *O. holosericea* subsp. *lorenae*, mais les quatre photographies provenant d'Albisano (VR, Italie) représentent l'*O. fuciflora* s.l. à grandes fleurs du nord de l'Italie (*O. occitanica* nom. prov. selon Souche).

Dans la Flora croatica, *O. brachyotus* Rchb. est synonyme d'*O. bombyliiflora* Link.

BIBLIOGRAPHIE

ANZALONE, B., M. IBERITE & E. LATTANZI (2010). *La flora vascolare del Lazio*. Inform. Bot. Ital. 42(1): 187-317.

ASCHERSON, P. & P. GRAEBNER (1905-1907). *Synopsis der Mitteleuropäischen Flora.* vol. 3(5): 1-934.

ATTORRE, F., F. BARTOLUCCI, F. FRANCESCONI, M. DE SANCTIS & F. BRUNO (2006). La flora analitica informatizzata della Zona di Protezione Speciale (ZPS) Monti Simbruini-Ernici (Lazio Nord-Orientale). *Inform. Bot. Ital*. 38(1): 137-183.

AUBENAS, A. & G. SCAPPATICCI (2012). *Ophrys fuciflora* (F.W. Schmidt) Moench subsp. *montiliensis* Aubenas & *Scappaticci* subsp. nova (*Orchidaceae*), un nom nouveau pour l'«*Ophrys* tardif du Roubion» (plaine de Montélimar, Drôme). *Bull. Soc. Linn. Lyon* 81: 177-184.

BACCINO, P. (2007). *Orchidee spontanee della provincia di Savona*. Coop Tipograf. Savona.

BARTOLUCCI, F. & al. (2018). An updated checklist of the vascular flora native to Italy. *Plant Biosystems* 152(2):179–303.

BATEMAN, R.M., A.M. PRIDGEON & M.W. CHASE (1997). Phylogenetics of subtribe *Orchidinae* (*Orchidoideae*, *Orchidaceae*) based on nuclear ITS sequences. 2. Infrageneric relationships and reclassification to achieve monophyly of *Orchis sensu stricto*. *Lindleyana* 12: 113-141.

BATEMAN, R.M., E. BRADSHAW, D.S. DEVEY, B.J. GLOVER, S. MALMGREN, G. SRAMKO, M.M. THOMAS & P.J. RUDALL (2011). Species arguments: clarifying competing concepts of species delimitation in the pseudo-copulatory orchid genus *Ophrys*. *Bot. J. Linn. Soc*. 165: 336-347.

BAUMANN, H. & S. KÜNKELE (1986). Die Gattung *Ophrys* L. - eine taxonomische Übersicht. *Mitteilungsbl. Arbeitskreis Heimische Orchid. Baden-Württemberg* 18(3): 305-688.

BAUMANN, H., S. KÜNKELE & R. LORENZ (2006). *Orchideen Europas mit angrenzenden Gebieten*. Ulmer Naturführer. Stuttgart.

BENNERY, L. & O. HIRSCHY (2014a). Nouvelles observations et discussions du complexe de l'*Ophrys fuciflora* (F.W. Schmidt) Moench dans la Drôme et en région PACA. *L'Orchidophile* 45(202): 247-256.

BENNERY, L. & O. HIRSCHY (2014b). Contribution à la connaissance des orchidées de France: *Ophrys montis-aviarii* O. Hirschy & L. Bennery sp. nova, l'*Ophrys* du Mont des Oiseaux, une nouvelle espèce dans le Var. *L'Orchidophile* 45 (203): 347-358.

BERGFELD, D (2018). Erganzungen zur Orchideenflora der italienischen Regionen Abruzzen und Molise. *J. Eur. Orch.* 50(2-4): 273-298.

BERNARDO, L. & D. PUNTILLO (2002). *Le Orchidee spontanee della Calabria.* Ed. Prometeo, Castrovillari (CS).

BIAGIOLI, M., G. GESTRI, B. ACCIAI & A. MESSINA (1999). *Le verdi perle del Monteferrato. Nell'area protetta, alla scoperta di orchidee selvagge ed altri fiori rari*. Gramma Perugia, Ed. Com. Montemurlo.

BLANC, C. (2014). Un *Ophrys fuciflora* précoce dans le bas Bugey (Ain, France). *Bull. Soc. Franç. d'Orchidophilie Rhône-Alpes* 30: 55-61.

BONGIORNI, L., R. DE VIVO & S. FIORI (2014). *Ophrys tetraloniae* W.P.Teschner e *Ophrys dinarica* R. Kranjčev & P.Delforge: novità per le provincie di Parma, Piacenza, Alessandria e per l'Oltrepò Pavese. *Giros Notizie* 55: 69-73.

BREITKOPF, H., R.E. ONSTEIN, D. CAFASSO, P.M. SCHLÜTER & S. COZZOLINO (2015). Multiple shifts to different pollinators fuelled rapid diversification in sexually deceptive *Ophrys* orchids. *New Phytologist* 207: 377-389.

BÜEL, H. (1976). Eine bemerkenswerte Sippe von *Ophrys fuciflora* Crantz (Moench) im westlichen Süditalien. *Die Orchidee* 27(5): 201-202.

BÜEL, H. (1982). Verbreitung der Orchideen in der Provinz Salerno (Süditalien). *Mitteilungsbl. Arbeitskreis Heimische Orchid. BadenWürttemberg* 14(4): 438-472.

CAMUS, E. G. & A. CAMUS (1928). *Iconographie des Orchidées d'Europe et du Bassin Méditerranéen*. tome 1: 1-320. Éd. P. Lechevallier. Paris.

CAMUS, E. G., P. BERGON & A. CAMUS (1908). *Monographie des Orchidées de l'Europe, de l'Afrique Septentrionale, de l'Asie Mineure et des provinces russes transcaspiennes*. Paris: J. Lechevalier.

CANDI, F. (1995). Ophrys tetraloniae sulle colline bolognesi. *GIROS Notizie* 1: 6.

CONTI, F., G. ABBATE, A. ALESSANDRINI & C. BLASI (2005). *An annotated Checklist of the Italian Vascular Flora*. Palombi Editori. Roma.

CONTI, F., G. CIASCHETTI, L. DI MARTINO & F. BARTOLUCCI (2019). An annotated checklist of the vascular flora of Majella National Park (Central Italy). *Phytotaxa* 412(1): 1-90.

CONTORNI, M. (1992). Orchidee spontanee del Monte Amiata. *Atti Mus. Civ. St. Nat. Grosseto*, Suppl. 14, Grosseto.

CORREVON, H. (1893). *Les orchidées rustiques*. Doin, Paris.

CORTESI, F. (1910). Studii critici sulle Orchidaceae Romane 5. Le specie dei generi *Ophrys* (2). *Ann. Bot. (Roma)* 8(2): 191-221.

DAISS, H. & H. DAISS [(1996) 1997]: Orchideen um die Majella (Abruzzen, Italien). *J. Eur. Orch.* 28(4): 603-640.

DE MARTINO, E., G. MARCONI & N. CENTURIONE (2000). *Orchidee spontanee dell'Emilia Romagna - guida fotografica al riconoscimento.* Calderini Edagricole, Bologna.

DE PISI, E., P. FUSACCHIA, L. MORELLI & A. BERNARDINI (2005). Primi dati sulla presenza delle *Orchidaceae* nel Parco Regionale dei Monti Simbruini (Lazio). *GIROS Notizie* 28: 17-23.

DEL PRETE, C. (1982). Sintesi dei problemi tassonomici e corologici delle "*Orchidacee*" dell'Italia peninsulare. Contributi alla conoscenza delle *Orchidaceae* d'Italia, XI. *Atti Soc. Tosc. Sci. Nat., Mem*. ser. B 89: 251-268.

DELFORGE, P. (1994). *Guide des Orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient*. Delachaux et Niestlé. Lausanne & Paris.

DELFORGE, P. (2000). Remarques sur les *Ophrys fuciflora* tardifs d'Italie péninsulaire méridionale et description d'*Ophrys posidonia* sp. nova. *Naturalistes Belges* 81(3): 157-175.

DELFORGE, P. (2005). *Guide des Orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du proche-Orient*. 3e édition. Delachaux et Niestlé. Lausanne, Paris.

DELFORGE, P. (2006). Contribution à la connaissance des Orchidées de Croatie. Résultats de cinq années de prospections. *Naturalistes Belges* 87(Orchid. 19): 141-200.

DELFORGE, P. (2007). *Guide des Orchidées de France, de Suisse et du Benelux.* Delachaux et Niestlé, Paris.

DELFORGE, P. (2012). *Guide des Orchidées de France, de Suisse et du Benelux. 2e éd.* Delachaux et Niestlé, Paris.

DELFORGE, P. (2013). Relation d'un voyage de la Section Orchidées d'Europe autour du Vercors (France) en mai 2012 et remarques sur quatre espèces d'*Ophrys* observées dans cette région. *Naturalistes Belges* 94(Orchid. 26): 27-52.

DELFORGE, P. (2016). *Guide des orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient*. 4ème édition, Delachaux et Niestlé, Lausanne – Paris.

DELFORGE, P. (2021). *Orchidées de France, de Suisse et du Benelux.* 3e éd. Delachaux et Niestlé, Paris.

DELFORGE, P. & J. VIGLIONE (2006). L'ophrys de la Durance, *Ophrys druentica* sp. nova. *Naturalistes Belges* 87 (Orchid. 19): 145-146.

DEMANGE, M. (2011a). Contribution à la connaissance du complexe d'*Ophrys fuciflora* (F.W. Schmidt) Moench en France et en Italie. *L'Orchidophile* 42(188): 5-17.

DEMANGE, M. (2011b). Contribution à la connaissance du complexe d'*Ophrys fuciflora* (F.W. Schmidt) Moench en France et en Italie. *L'Orchidophile* 42(190): 213-224.

DEMANGE, M. (2011c). Contribution à la connaissance du complexe d'*Ophrys fuciflora* (F.W. Schmidt) Moench en France et en Italie. *L'Orchidophile* 42(191): 289-299.

DEVEY, D., R.M. BATEMAN, M.F. FAY & J.A. HAWKINS (2008). Friends or Relatives? Phylogenetics and Species Delimitation in the Controversial European Orchid Genus *Ophrys*. *Annals of Botany* 101: 385-402.

DEVEY, D., R.M. BATEMAN, M.F. FAY & J.A. HAWKINS (2009). Genetic structure and systematic relationships within the *Ophrys fuciflora* aggregate (*Orchidaceae*: *Orchidinae*): high diversity in Kent and a wind-induced discontinuity bisecting the Adriatic. *Annals of Botany* 104: 483-495.

DEVILLERS, P. & J. DEVILLERS-TERSCHUREN (2004). Small-flowered *Ophrys* of the *Ophrys fuciflora* complex in the northern Adiatic and ist approaches. *Naturalistes Belges* 85(3) (Orchid. 17): 39-48.

DIETRICH, D.N.F. (1852). *Synopsis plantarum: seu, Enumeratio systematica plantarum plerumque adhuc cognitarum cum differentiis specificis et synonymis selectis ad modum Persoonii elaborata*. Vol 5. Vimariae: B. F. Voigtii.

DORO, D. (2000). Note sulle Orchidacee dei colli Berici (Vicenza). *Natura Vicentina* 4: 159-166.

DORO, D. (2001). Orchidee spontanee dei Colli Berici. *Almanacco Berico* 3: 32-43.

DOTTI L., A. ISAJA, R. SOUCHE & E. CAZZULI (2011). n. 311. *Ophrys holosericea* (Burm. f.) Greuter subsp. *tetraloniae* (W.P.Teschner) Kreutz (Orchidaceae) in SELVAGGI, A., A. SOLDANO & M. PASCALE (2011). Note floristiche piemontesi n. 309-392. *Rivista piemontese di Storia naturale* 32: 374-375.

DOTTI, L. & A. ISAJA (2010). *Le orchidee spontanee della provincia di Asti.* Communecazione. Bra.

DOTTI, L. & A. ISAJA (2015). n. 624. *Ophrys tetraloniae* W.P. Teschner (*Orchidaceae*) in SELVAGGI, A., A. SOLDANO, M. PASCALE & R. DELLAVEDOVA (2015). Note floristiche piemontesi n. 604-705. *Rivista piemontese di Storia naturale* 36: 275-340.

FAURHOLDT, N. (2008). Notes on small-flowered *Ophrys fuciflora* s.l. in the Central Mediterranean. *J. Eur. Orch*. 40(1): 51-64.

FAURHOLDT, N. (2009). Notes on *Ophrys fuciflora* s.l. in Croatia and Central Italy. *J. Eur. Orch*. 41(3-4). 635-642.

FENAROLI, F. [(1994) 1996]: 191. *Ophrys tetraloniae* Teschner (*Orchidaceae*). In: Gruppo Bresciano di Ricerca Floristica, Segnalazioni floristiche per il territorio bresciano: 154-196. Natura Bresciana *Ann. Mus. Civ. Sc. Nat.,* Brescia 30: 175-194.

FENAROLI, R. & C. TONNI BAZZA (1994). *Orchidee spontanee nel Bresciano*. Ecoservizi, Brescia.

FERLINGHETTI, R. & P. GRÜNANGER (2001). *Orchidee spontanee della provincia di Bergamo*. FAB, Gruppo Flora Alpina Bergamasca. Bergamo. 191 pages.

FORLENZA, G. & L. CORSETTI (1990). Orchidee spontanee del Monte Cacùme. *Quad. Mus. St. Nat. Patrica* (FR) 1: 1-120.

FORLENZA, G. & L. CORSETTI (1994). Orchidaceae dei Monti Lepini (Lazio): checklist e atlante preliminare. *Quad. Mus. St. Nat. Patrica* (FR) 6: 35-57.

GANDOGER, M. (1910). *Novus conspectus florae Europae; sive, Enumeratio systematica plantarum omnium in Europa hucusque sponte cognitarum*. Parisiis. A. Hermann.

GANDOGER, M. (1913). Novus Conspectus Florae Europae (suite et fin). *Mém. Acad. Internat. Géogr. Bot.* 23: 209-320.

GENIEZ, P. & F. MELKI (1991). Un nouvel Ophrys découvert en Sicile: Ophrys mirabilis Geniez & Melki sp. nov. *L'Orchidophile* 22(98): 161-166.

GIROS, (2016). *Orchidee d'Italia guida alle ochidee spontanee*. Il Castello srl.

GRIEBL, N. (2010). Die Orchideen der Abruzzen. *Ber. Arbeitskreis. Heimische Orchid.* 27(2): 123-170.

GRIEBL, N. & H. PRESSER (2021). *Orchideen Europas*. Franckh-Kosmos.

GRÜNANGER, P. [(2000) 2001]: Orchidacee d'Italia. *Quad. Bot. Ambientale Appl.* 11: 3-80.

GUÉRIN J.-C. & A. MERLET (1998). *Ophrys argensonensis*, une nouvelle espéce à floraison tardive dans le centre-ouest de la France. *L'Orchidophile* 29(133): 169-173.

HARDTKE, H.-J. & F. KLENKE [(2011) 2012]: Der Dresdner Botaniker Gustav Heynhold (1798-1862) - zum 150. Todestag eines fast Unbekannten. *Sächsische Floristische Mitteilungen* 14: 110-116.

HENNECKE, M. (2021). *Beiträge zur Gattung Ophrys*. Verlag Manfred Hennecke. Remshalden.

HERMOSILLA, C.E. & J. SABANDO (1996a). Notas sobre Orquideas (II). *Est. Mus. Cienc. Nat. Álava* 10-11: 119-140.

HERMOSILLA, C.E. & J. SABANDO (1996b). Notas sobre Orquideas (III). *Est. Mus. Cienc. Nat. Álava* 10-11: 141-194.

HERMOSILLA, C.E. & R. SOCA (1999). Distribuzione di Ophrys aveyronensis (J.J. Wood) Delforge (*Orchidaceae*) e rassegna dei suoi ibridi. *Caesiana* 13: 31-38.

HERTEL, S. & H. PRESSER (2006). Zur Kenntnis der italienischen Orchideen. *J. Eur. Orch*. 38(3): 485-532.

HERTEL, S. & H. PRESSER (2009). Zur Kenntnis der italienischen Orchideen - Nachtrag. *J. Eur. Orch*. 41(1): 195-209.

HEYNHOLD, G. (1840-1846). *Nomenclator botanicus hortensis: oder, alphabetische und synonymische aufzahlung der in den gärten Europa's cultivirten gewachse, nebst angabe ihres autors, ihres vaterlandes, ihrer dauer und cultur*. Dresden, Arnoldischen Buchhandlung.

HIRSCHY, O. (2006). Deux nouvelles espèces pour les Alpes de Haute-Provence (04): *Orchis olbiensis* et *Ophrys santonica*. *L'Orchidophile* 37(170): 209-215.

HIRSCHY, O. & L. BENNERY (2018). Le point sur certaines espèces rares ou remarquables des Alpes-de-Haute-Provence. *L'Orchidophile* 49(217): 155-164.

ISAJA, A. & L. DOTTI (2021). *Orchidee del Piemonte*. *Atlante e guida al riconoscimento*. 2éme éd. Ed. Boreali.

ISAJA, A., L. DOTTI & D. BOMBONATI (2017). *Orchidee del Piemonte Atlante e guida al riconoscimento.* Ed. Boreali, Camino (AL).

KLAVER, J.M.I. (2019) *Guida alle Orchidee delle Marche* - Duecento anni di rinvenimenti. Wiroclaw (Polonia).

KLAVER, J M.I. & 'MIMMO' D. ROSSI (2016). Censimento delle orchidee della provincia di Pesaro e Urbino (Marche) *GIROS Orch. Spont. Eur*. 59(1): 175-184.

KRANJČEV, R. (2005). *Hrvatske orhideje: prilozi za hrvatsku floru staništa, svojte, hibridi, zaštita*. Zagreb.

KRANZLIN, F. (1897-1904). *Orchidacearum genera et species*. Berlin. Mayer & Muller.

KREUTZ, C. A. J. (2004). *Kompendium der Europäischen Orchi deen*. Kreutz Publ., Landgraaf.

KÜHN, R., H.Æ. PEDERSEN & P. CRIBB (2019). *Field guide to the Orchids of Europe and the Mediterranean.* Kew Publ., Royal Botanic Gardens, Kew, Richmond, Surrey (UK).

LINDLEY, J. (1839). T*he Genera and Species of Orchideous Plants*. Part V. (Tribe IV.) *Ophrydae* (concluded). CCXI Ophrys: 372-377.

LORENZ, R., G. PERAZZA, F. MARTINI & A. BOEMO (2010). Note sul complesso di *Ophrys holosericea* in Italia nordorientale. *GIROS Notizie* 44: 1-15.

LUCCHESE, F. & E. LATTANZI (1985). Contributo alla conoscenza della flora dei Monti Lepini: Monte Caccume (Lazio). *Ann. Bot. (Roma)* 49(3): 91-126.

MARTIN, R. & E. VÉLA (2012). *Ophrys fuciflora* (F.W. Schmidt) subsp. *souchei* R. Martin & E. Véla subsp. nova, un nom pour l'*Ophrys* "fuciflora tardif du Vaucluse". *L'Orchidophile* 43(192): 29-38.

MATHÉ, J.-M. & F. MELKI (1994). *Ophrys santonica*: un nouveau nom valide pour *Ophrys aestivalis* Mathé & Melki. *L'Orchidophile* 25(113): 158-159.

MELKI, F. & R. DESCHÂTRES (1993). L'éclosion d'une fleur nouvelle en Corse: *Ophrys conradiae*. *L'Orchidophile* 24(107): 101-107.

MORALDO, B., F. MINUTILLO & W. ROSSI (1990). Flora del Lazio meridionale. *Atti Accad. Naz. Lincei Roma* 264: 219-292.

MORELLI, F. & R. LOMBARDO (2020). Le orchidee spontanee della Provincia Granda. Ed. Assoc. La Cevitou.

NICOLE M. & R. SOCA (2017). *Ophrys querciphila* Nicole, Hervy & Soca sp. nova, *Ophrys* tardif du Languedoc. *L'Orchidophile* 48(212): 89-99.

NYMAN, C. F. (1878-1890). *Conspectus florae europaeae: seu Enumeratio methodica plantarum phanerogamarum Europae indigenarum, indicatio distributionis geographicae singularum*. Örebro, typis officinae Bohlinianae.

PAOLUCCI, P. (2005). *Piccola guida alle orchidee spontanee del Triveneto*. Cierre Edizioni, Verona.

PAULUS, H.F. (1996) 1997. Zur Bestäubungsbiologie und Artberechtigung von *Ophrys tetraloniae* Teschner 1987 und *Ophrys elatior* Gumprecht ex H.F. Paulus spec. nov. (Orchidaceae). *Ber. Arbeitskrs. Heim. Orch*. 13(2): 4-13.

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 holosericea*-Artengruppe (*Orchidaceae* und *Insecta*, *Apoidea*). *Ber. Arbeitskreis. Heimische Orchid*. 17(2): 4-33.

PAULUS, H.F. (2014). Zur Bestäubungsbiologie von *Serapias lingua* und einiger *Ophrys*-Arten in Kroatien. *J. Eur. Orch*. 46 (3/4): 503-560.

PAULUS, H.F. & C. GACK (1983). Untersuchungen des *Ophrys fusca*-Formenkreises in Südspanien. Ein Beitrag zum Biospezieskonzept der Gattung *Ophrys*. *Jahresber. Naturwiss. Vereins Wuppertal* 36: 65-72.

PAULUS, H.F. & C. GACK (1986). Neue Befunde zur Pseudokopulation und Bestäuberspezifität in der Orchideengattung *Ophrys* Untersuchungen in Kreta, Süditalien und Israel. *Jahresber. Naturwiss. Ver. Wuppertal* 39: 48-86.

PEDERSEN, H.Æ. & N. FAURHOLDT (2007). *Ophrys The Bee Orchids of Europe*. Kew publishing. Royal Botanic Gardens.

PERAZZA, G. (1992). *Orchidee spontanee in Trentino-Alto Adige. Riconoscimento e diffusione*. LXXXVII pubblicazione dei Musei civici di Rovereto.

PERAZZA, G. & M. DECARLI PERAZZA (1992). Nuove stazioni e conferme di *Orchidacee* rare in Trentino. *Ann. Mus. civ. Rovereto* 7: 225-252.

PERAZZA, G. & R. LORENZ (2013). *Le orchidee dell'Italia nordorientale. Atlante corologico e guida al riconoscimento*. Ed. Osiride, Rovereto (TN) per Museo Civico di Rovereto.

PETRIGLIA, B. (2020). *Orchidee del Lazio*. Ed. Belvedere, Latina.

PEZZETTA, A. & B. PETRIGLIA (2016). Le Orchidaceae del Lazio. *GIROS Orch. Spont. Eur*. 59(1): 70-97.

POSCHARSKY, G. (1892). *Über in Dresden thätig gewesene, jetzt bereits verstorbene Botaniker*. Vortrag, gehalten am 29.1.1892 in der Gartenbaugesellschaft Flora. Dresdner Anzeiger vom 7. Februar 1892, S. 32.

RABENHORST, L. (1846). Verzeichniss der in Deutschland lebenden Botaniser. *Botanisches Centralblatt für Deutschland* 1: 4-16. Leipzig, Verlag Eduard Rummer.

REICHENBACH, H.G. (1851). *Icones florae germanicae et helveticae* XIII-XIV. part 2: 33-180, pl. 61-170. Hofmeister, Leipzig.

REICHENBACH, H.G.L. (1830). Flora germanica excursoria, vol. 1 pars 1: 1-140.20 (*Orchidaceae*: 118-135, 140.17-140. 20). Cnobloch, Leipzig.

REICHENBACH, H.G.L., LINDLEY J. & DON D. (1831). *Iconographia botanica seu plantae criticae*, vol. 9. I-XI + 1-48 + 50 pl. icones 1081-1178. Hofmeister, Leipzig.

REINHARD, H.R. (1987). Untersuchungen an *Ophrys holosericea* (Burm. f.) Greuter subsp. elatior (Gumprecht) Gumprecht (*Orchidaceae*). *Mitteilungsbl. Arbeitskreis Heimische Orchid. Baden-Württemberg* 19(4): 769-800.

REINHARD, H.R., R. GÖLZ, R. PETER & H. WILDERMUTH (1991). *Der Orchideen der Schweiz und angrenzender Gebiete*. Fotorotar AG. Egg (CH).

RICHTER, K. (1890). *Plantae Europeae. Enumeratio systematica et synonymica plantarum phaenerogamicarum in Europa sponte crescentium vel mere inquilinarum*. Leipzig: W. Engelmann. Vol. 1.

ROMOLINI, R. (2009). *Ophrys holosericea* subsp. *tetraloniae* (W.P. Teschner) Kreutz 2004. In: *GIROS: Orchidee d'Italia*: 212. Cornaredo (MI).

ROMOLINI, R. (2016). *Ophrys holosericea* subsp. *tetraloniae* (W.P. Teschner) Kreutz 2004, et Ophrys holosericea subsp. posidonia (P.Delforge) Kreutz 2004. in *GIROS: Guida alle orchidee spontanee*. ed. 2. Il Castello, Cornaredo (MI).

ROMOLINI, R. & F. Sodi (2006). Sulla presenza di *Ophrys tetraloniae* W.P. Teschner in Toscana. *GIROS Notizie* 32: 33-37.

ROMOLINI, R. & R. SOCA (2000). Nuovi dati distributivi sull'*Ophrys* della Majella. *Caesiana* 15: 17-24.

ROMOLINI, R. & R. SOCA (2011a). New species in *Ophrys* (*Orchidaceae*) to the Italian and French Florae. *J. Eur. Orch.* 43(4): 759-784.

ROMOLINI, R. & R. SOCA (2011b). Una stazione abruzzese di *Ophrys lacaitae* Lojac., nuovo limite Nord per la specie in Italia. *GIROS Notizie* 46: 48-49.

ROMOLINI, R. & R. SOCA (2015). Un nuovo ibrido di *Ophrys* (*Orchidaceae*) in Toscana: *Ophrys* × *cetonae* Romolini & Soca. *GIROS Orch. Spont. Eur.* 58(1): 143-147.

ROMOLINI, R. & R. SOUCHE, illus. L. DOTTI (2012). *Ophrys* d'Italia. Éd. Sococor. Saint-Martin-de-Londres.

ROSATI, L., E. DEL VICO & M. IOCCHI (2006). Contributo alla conoscenza della flora dei Monti Lepini (Lazio meridionale). *Inform. Bot. Ital.* 38(1): 51-77.

ROSSI W., F. MINUTILLO, M. LEONE & B. MORALDO (1990). *Orchidacee* nel Lazio Meridionale. *Acad. Nazl. Lincei Roma* 387(264): 293-321.

ROSSI, W. (2002). *Orchidee d'Italia*. Quad. Cons. Natura 15. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Direzione Conservazione Natura, Roma - Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica Alessandro Ghigi. Ozzano dell'Emilia (BO).

ROSSI, W. & P. BASSANI (1985). *Orchidee spontanee del Lazio.* Frascati. Regione Lazio, Assessorato all'Agricoltura, Foreste, Caccia e Pesca, Roma. Edizioni Coopsit. Frascati (RM).

ROSSI, W., M. CONTORNI & A. LIUTI (1990). Due nuovi ibridi naturali del genere *Ophrys* (*Orchidaceae*) dell'Italia centrale. *Webbia* 44(2): 323-327.

SAMUEL, J. & J-M. LEWIN (2002). *Ophrys corbariensis* J. Samuel et J.-M. Lewin, sp. nova, *Ophrys* tardif du groupe scolopax. *L'Orchidophile* 33(154): 251-258.

SAPORITI, G., G. PACIFICO & A. MAZZONI (2014). Stato della conoscenza sulle *Orchidaceae* in provincia della Spezia. *GIROS Notizie* 56: 1-9.

SAUTER, A. E. (1837). Schilderung der Vegetationsverhältnisse in der Gegend um den Bodensee und in einem Theil Vorarlhergs. *Beiblatter zur allgemeinen botanischen Zeitung.* 20. Band 1(1-5): 1-66.

SCAPPATICCI, G. (2007). L'ophrys tardif du Roubion, un taxon original en plaine de Montélimar. *L'Orchidophile* 38 (175): 263-276.

SCAPPATICCI, G. (2015). *Ophrys fuciflora* (F.W. Schmidt) Moench subsp. *demangei* G. Scappaticci, subsp. nova, un nom pour l'*Ophrys* à petites fleurs de la mouvance d'*Ophrys fuciflora* en moyenne vallée du Rhône et haute Provence. *Bull. Soc. Franç. d'Orchidophilie Rhône-Alpes* 32: 86-91.

SCAPPATICCI, G. (2016). Acquis récents dans la connaissance du complexe *Ophrys fuciflora* / *Ophrys scolopax* (*Orchidaceae*) en région Rhône-Alpes et dans le Sud-Est de la France. *Bull. mens. Soc. linn. Lyon* 85(3-4): 111-127.

SGUAZZIN, F. (2008). I boschi di latifoglie della bassa pianura friulana. In Bini G., *I boschi della Bassa Friulana*. 17-76.

SGUAZZIN, F. (2010). *Il bosco Coda di Manin di Muzzana del Turgnano (Udine).* La flora vascolare e le briofite. Ad Undecimum, Annuario 2010: 56-68.

SGUAZZIN, F., A. BOEMO & M. L. BERTOLDI (2006). L'ofride della Tetralonia (*Ophrys tetraloniae* W.P.Teschner) anche nella Bassa Pianura Friulana? Ad Undecimum, Annuario 2006: 62-64.

SOCA, R. (2008). Presenza di *Ophrys riojana* Hermosilla in Italia. *GIROS Notizie* 38: 41-43.

SOCA, R. (2014). Description of ten new *Ophrys*-hybrids (*Orchidaceae*) of the Abruzzo (Italy). *J. Eur. Orch*. 46(3/4): 661-678.

SOCA, R. (2015). Aggiornamento della presenza di *Ophrys riojana* in Italia centrale. *GIROS Orch. Spont. Eur*. 58(1): 88-97.

SOLIVA, M. & A. WIDMER (2003). Gene flow across species boundaries in sympatric, sexually deceptive *Ophrys* (*Orchidaceae*) species. *Evolution* 57: 2252-2261.

SOÓ von, R. (1930-1931). Arten und Formen der Gattung *Ophrys*. Neubearbeitung von Prof. R. v. Soó, 1929: 25-85, in KELLER, G., R. SCHLECHTER & R. VON SOÓ. Monographie und Iconographie der Orchideen Europas und des Mittelmeergebietes. *Fedde Repertorium*. Dahlem bei Berlin. Band 2: 1: [1]-40 (1930), 2/3: 41-120 (1931).

SOÓ von, R. [(1927) 1928]. *Orchideae* novae europeae et mediterraneae (Diagnoses, combinationes et nomina nova). *Fedde Repert. Spec. Nov. Regni Veg*. 24: 25-37.

SOUCHE, R. (2004). *Les Orchidées sauvages de France, grandeur nature*. Les Créations du Pélican, Paris, 340 pages.

SOUCHE, R. (2008). *Hybrides d'Ophrys du bassin méditerranéen occidental*. Éd. Sococor, Saint-Martin-de-Londres.

SOUCHE, R. (2009). *Orchidées de Genova à Barcelona*. Édition Sococor. Saint-Martin-de-Londres.

SOUCHE, R., illus. M. Fabre (2021). *Ophrys de France, d'Occitanie, de Catalogne et de Corse*. Édition Sococor. Saint-Martin-de-Londres.

SUPINO, B. & M. TREGLIA (2009). *Le orchidee del Parco dei Monti Aurunci.* Ente Regionale Parco dei Monti Aurunci, Campodimele (LT).

TESCHNER, W. (1987). *Ophrys tetraloniae* spec. nov. - eine spätblühende Verwandte der Hummel-Ragwurz in Istrien. *Die Orchidee* 38(5): 220-224.

TESCHNER, W. (1995). Die korrekten Namen der Bestäuber von Ophrys tetraloniae. *Die Orchidee* 46(5): 198.

TKALCŮ, B. (1979). Revision der europäischen Vertreter der Artengruppe von *Tetralonia ruficornis* (Fabricius). *Časopis Moravského Musea* 64: 127-152.

TRAUTVETTER, E. R., von. (1884). Incrementa florae phaenoragamae rossicae. Trudy Imperatorskago S.-Peterburgskago botanicheskago sada. *Acta Horti Petropolitani* 9(4): 221-415.

WILLKOMM, M. & J. LANGE (1861). *Prodromus florae hispanicae, seu synopsis methodica omnium plantarum in Hispania*. Stuttgart. E. Schweizerbart. vol 1.

ZELESNY, H. & C.A.J. KREUTZ (2007). *Ophrys holoserica* (N.L. Burmann) Greuter subsp. *laxiflora* Zelesny & Kreutz, eine neue Unterart der Hummel-Ragwurz in Kroatien und weitere Anmerkungen zur Orchideenflora Kroatiens. *J. Eur. Orch.* 39(3/4): 447-464.

Sitographie

Flora croatica: https://hirc.botanic.hr/fcd/DetaljiFrame. aspx? IdVrste=27336

REMERCIEMENTS: Je tiens à remercier vivement Bernard Fabre chercheur infatigable, mais également A. Brulion, E. Cosson, R. Fay, O. Hirschy et R. Sane, qui ont permis, par le

partage de leurs recherches régulières et enthousiastes, de trouver d'autres sites où *Ophrys brachyotus* a pu être confirmé. Olivier Hirschy qui m'a fourni toutes les précieuses informations qui m'ont permis de parfaire le chapitre des découvertes en Provence. Fabiano Sodi et Rolando Romolini m'ont aidé dans les recherches dans les herbiers toscans et dans la nature. Bruno Ballerini, Andrea Battaglini, Raoul Bino, Andrea Gambarelli et Rolando Romolini m'ont fait part de leurs dernières découvertes dans le nord de l'Italie. Anna Millozza qui m'a accueilli à l'herbier de Roma (RO) en 1995 et les années suivantes, et Agnese Tilia (Erbario RO) qui m'a fourni des informations supplémentaires. Riccardo Maria Baldini qui m'a accueilli à la bibliothèque de l'Institut Botanique de Firenze et à l'herbier de Firenze (FI) en 1995 et les années suivantes. Peter Andreas Schäffer avec qui j'ai collaboré pendant vingt ans à l'herbier de Montpellier (MPU). Michel Nicole et Rolando Romolini qui ont bien voulu relire le manuscrit. Marianne Fabre a autorisé l'utilisation de l'aquarelle (fig. 25).

ANNEXE: TAXONS CITÉS DANS CET ARTICLE

Ophrys annae Devillers-Tersch. & Devillers, Naturalistes Belges 73(3): 110. 1992.
O. apifera Huds., Fl. angl. ed. 1: 340. 1762.
O. appennina Romolini & Soca, J. Eur. Orch. 43(4): 764. 2011.
O. arachnites (Haller) Murray, Syst. Veg., ed. 14 (J. A. Murray). 813-814. 1784.
O. arachnites (Scop.) Reichard, Fl. Moeno-Francof. ii. 89. 1778. non Mill., Gard. Dict. ed. 8. 1768. citation incorrecte du basionyme.
O. arachnites Lam., Fl. Franç. (Lamarck) 3: 515. (1778) 1779. non Mill., Gard. Dict. ed. 8. 1768.
O. arachnites Murr. var. *brachyotus* (Rchb.) Nyman, Consp. Fl. Eur. 697. 1882.
O. argensonensis J.-C. Guérin & A. Merlet, L'Orchidophile 29(133): 173. 1998.
O. aveyronensis (J.J. Wood) P. Delforge, Guide Orch. Eur.: 189. 1984.
O. bombyliiflora Link, J. Bot. (Schrader) 2(2): 325. (1799) 1800.
O. brachyotus Rchb., Fl. Germ. Excurs. 128. 1830.
O. cinnabarina Romolini & Soca, J. Eur. Orch. 43(4): 767-768. 2011.
O. conradiae Melki & Deschâtres, L'Orchidophile 24(107): 104. 1993.
O. corbariensis J.Samuel & J-M. Lewin, L'Orchidophile 33(154): 254. 2002.
O. demangei (Scappat.) P.Delforge, Naturalistes Belges 96(Orchid. 28): 17. 2015.
O. dinarica Kranjčev & P.Delforge, Naturalistes Belges 85(Orchid. 17): 32 (27-38). 2004.
O. druentica P.Delforge & Viglione, Naturalistes Belges 87(Orchid. 19): 134. 2006.
O. elatior Gumpr. ex Paulus, Ber. Arbeitskreis. Heimische Orchid. 13(2): 10. 1996.
O. fcalhoana J.A. Guim., Bol. Soc. Brot. 5: 39. 1887.
O. fuciflora (F.W. Schmidt) Moench, Suppl. Meth.: 311. 1802.
O. fuciflora (F.W. Schmidt) Moench subsp. *demangei* Scappat., Bull. S.F.O. Rhône-Alpes 15: 88. 2015.
O. fuciflora (F.W. Schmidt) Moench subsp. *elatior* Gumpr., Orchidee (Hamburg) 31(2): 60. 1980. nom. inval.
O. fuciflora (F.W. Schmidt) Moench subsp. *elatior* Gumpr. ex R. Engel & P. Quentin, L'Orchidophile 27(123): 168. 1996.
O. fuciflora (F.W. Schmidt) Moench subsp. *elatior* (Paulus) R. Engel & P. Quentin, L'Orchidophile 28(127): 133. 1997, nom. illeg.
O. fuciflora (F.W. Schmidt) Moench subsp. *gracilis* Buel, O. Danesch & E. Danesch, Orchidee (Hamburg) 23(4): 160. 1972, sans type; et Orchidee (Hamburg) 24(1): 36. 1973, avec type.
O. fuciflora (F.W. Schmidt) Moench subsp. *montiliensis* Aubenas & Scappat., Bull. Mens. Soc. Linn. Lyon 81(7-8): 181. 2012.
O. fuciflora (F.W. Schmidt) Moench subsp. *souchei* Martin & Véla, L'Orchidophile 43(192): 34. 2012.
O. fuciflora (F.W. Schmidt) Moench subsp. *tetraloniae* (W.P. Teschner) Faurh. var. *posidonia* (P. Delforge) Faurh., J. Eur. Orch. 40(1): 56. 2008.
O. fuciflora (F.W. Schmidt) Moench subsp. *tetraloniae* (W.P. Teschner) Faurh. var. *tetraloniae* Faurh., J. Eur. Orch. 40(1): 54. 2008.
O. fuciflora Haller var. *brachyotus* (Rchb.) E.G. Camus, Bergon & A. Camus, Monogr. Orchid. 266. 1908.
O. fuciflora Sw. f. *brachyotus* (Rchb.) Soó, Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 24: 26. (1927) 1928.
O. gracilis (Büel, O. Danesch & E. Danesch) Paulus, Ber. Arbeitskreis. Heimische Orchid. 13(2): 9. 1996.
O. gresivaudanica O. Gerbaud, J. Eur. Orch. 34(1): 73. 2002.
O. hiulca Mauri, Roman. Pl. Cent. 13: 43. 1820.
O. holoserica (Burm.f.) Greuter, Boissiera 13: 185. 1967.
O. holoserica (Burm.f.) Greuter subsp. *elatior* (Gumpr.) Gumpr., Orchidee (Hamburg) 34(5): 179. 1983. nom. inval.
O. holoserica (Burm.f.) Greuter subsp. *laxiflora* Zelesny & Kreutz, J. Eur. Orch. 39(3/4): 449-452. 2007.
O. holoserica (Burm.f.) Greuter subsp. *posidonia* (P. Delforge) Kreutz, Kompend. Eur. Orchid. 102. 2004.
O. holoserica (Burm.f.) Greuter subsp. *tetraloniae* (W.P. Teschner) Kreutz, Kompend. Eur. Orchid. 102. 2004.
O. holoserica (Burm. f.) Greuter subsp. *laxiflora* Zelesny & Kreutz, J. Eur. Orch. 39(3-4): 449 (-452, 463-464; fig. 1-6). 2007.
O. holosericea (Burm. f.) Greuter subsp. *elatior* (Gumpr. ex Paulus) H. Baumann & Künkele, Farn- Blütenpfl. Baden-Würt. 8: 416. 1998.
O. lacaitae Lojac., Fl. Sicul. (Lojacono) 3: 41. (1908) 1909.
O. ligustica Romolini & Soca, J. Eur. Orch. 43(4): 773-774. 2011.
O. linearis (Moggr.) P. Delforge, Devillers & Devillers-Tersch., Naturalistes Belges 81(3) (Orchid.13): 153. 2000.
O. majellensis (Helga Daiss & Herm.Daiss) P. Delforge, Naturalistes Belges 79(3): 104. 1998.
O. mirabilis Geniez & Melki, L'Orchidophile 22(98): 161-166. 1991.
O. montiliensis (Aubenas & Scappat.) P.Delforge, Naturalistes Belges 93(Orchid. 25): 243. 2012.
O. montis-aviarii Hirschy & Bennery, L'Orchidophile 45(203): 352, figs. 1-19. 2014.
O. occitanica nom provisoire (*Oph. fuciflora* s.l. à grandes fleurs du nord de l'Italie).
O. picta Link, J. für Bot. (Schrader) 2(4): 325, 326. (1799) 1800.
O. pinguis Romolini & Soca, J. Eur. Orch. 43(4): 766-767. 2011.
O. posidonia P. Delforge Naturalistes Belges 81(3) (Orchid.13): 173. 2000.
O. riojana C.E. Hermos., J. Eur. Orch. 31(4): 881. 1999.
O. santonica J.M. Mathé & Melki, L'Orchidophile 25(113): 159. 1994.
O. scolopax Cav., Icon. [Cavanilles] 2: 46. t. 161. 1793.
O. serotina H.Rolli ex Paulus, Ber. Arbeitskreis. Heimische Orchid. 17(2): 23-24. 2000. nom. illeg. non *serotina* B. Willing & E. Willing 1985.
O. serotina Rolli ex Cortesi, Ann. Bot. (Roma) 8(2): 213. 1910. nom. nud.
O. souchei (R.Martin & Véla) P.Delforge, Naturalistes Belges 93(Orchid. 25): 243. 2012.
O. sphegodes Mill. subsp. *aveyronensis* J.J. Wood, Orchidee (Hamburg) 34(3): 106. 1983.
O. sphegodes Mill. subsp. *majellensis* Helga Daiss & Herm.Daiss, J. Eur. Orch. 28(4): 615. (1996) 1997.

O. subinsectifera C.E.Hermos. & Sabando, Estud. Mus. Cienc. Nat. de Alava 10-11: 135-136. 1996.
O. tetraloniae W.P. Teschner, Orchidee (Hamburg) 38(5): 223. 1987.
O. tetraloniae W.P. Teschner var. *elatior* (Gumpr. ex R. Engel & P. Quentin) Hennecke, Beitr. *O.*: 508. 2021.
O. tetraloniae W.P. Teschner var. *gresivaudanica* (O. Gerbaud) Hennecke, Beitr. *O.*: 508. 2021.
O. tetraloniae W.P. Teschner var. *posidonia* (P. Delforge) Hennecke, Beitr. *O.*: 508. 2021.
O. truncata Dulac, Fl. Hautes-Pyrénées 128. 1867.
O. untchjii (M. Schulze in Asch. & Graebn.) P.Delforge, Naturalistes Belges 81(4): 398. 2000 (citation erronée du basionyme).
O. ×cetonae Romolini & Soca, GIROS Orch. Spont. Eur. 58(1): 144 (2015).
Eucera clypeata Erichson, 1835.
Eucera nigrescens Pérez, 1880.
Tetralonia dufouri Pérez, 1879.
Tetralonia ruficornis Fabricius, 1804.
Tetraloniella fulvescens Giraud, 1863.
Tetraloniella inulae Tkalců, 1979.

(Recibido el 21-III-2023)
(Aceptado el 18-IV-2023)

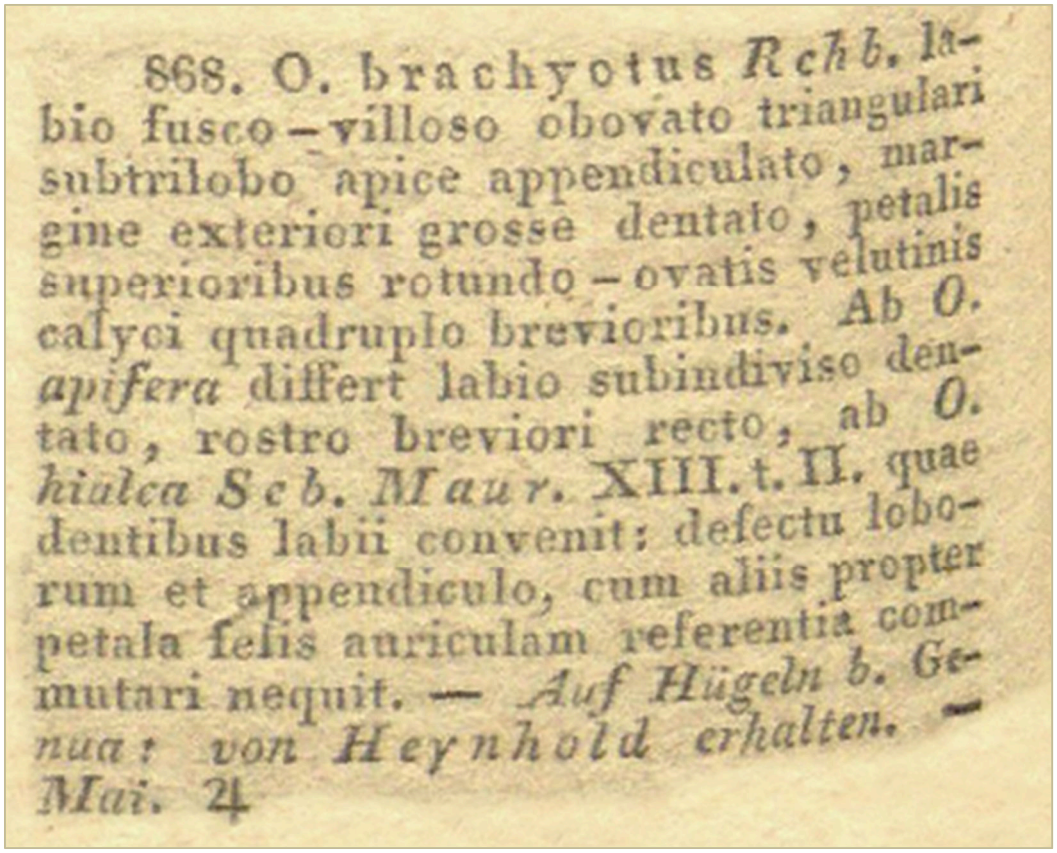
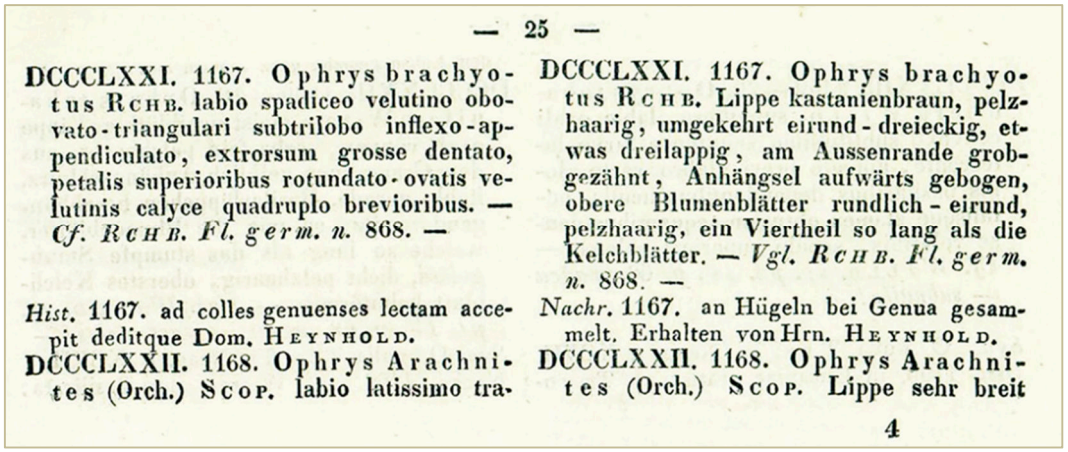

868. O. brachyotus Rchb. labio fusco-villoso obovato triangulari subtrilobo apice appendiculato, margine exteriori grosse dentato, petalis superioribus rotundo-ovatis velutinis calyci quadruplo brevioribus. Ab O. *apifera* differt labio subindiviso dentato, rostro breviori recto, ab O. *hialca Scb. Maur.* XIII. t. II. quae dentibus labii convenit: defectu lobo-rum et appendiculo, cum aliis propter petala felis auriculam referentia com-mutari nequit. — *Auf Hügeln b. Ge-nua: von Heynhold erhalten.* — *Mai.* 24

Fig. 1. Reichenbach, 1830. *Flora germanica excursoria* 1(1): 128.


— 25 —

DCCCLXXI. 1167. Ophrys brachyotus Rchb. labio spadiceo velutino obovato-triangulari subtrilobo inflexo-appendiculato, extrorsum grosse dentato, petalis superioribus rotundato-ovatis velutinis calyce quadruplo brevioribus. — *Cf. Rchb. Fl. germ. n.* 868. —

Hist. 1167. ad colles genuenses lectam accepit deditque Dom. Heynhold.

DCCCLXXII. 1168. Ophrys Arachnites (Orch.) Scop. labio latissimo tra-

DCCCLXXI. 1167. Ophrys brachyotus Rchb. Lippe kastanienbraun, pelzhaarig, umgekehrt eirund-dreieckig, etwas dreilappig, am Aussenrande grobgezähnt, Anhängsel aufwärts gebogen, obere Blumenblätter rundlich-eirund, pelzhaarig, ein Viertheil so lang als die Kelchblätter. — *Vgl. Rchb. Fl. germ. n.* 868. —

Nachr. 1167. an Hügeln bei Genua gesammelt. Erhalten von Hrn. Heynhold.

DCCCLXXII. 1168. Ophrys Arachnites (Orch.) Scop. Lippe sehr breit

4

Fig. 2. Reichenbach, 1831. *Iconographia botanica seu plantae criticae*, vol. 9: 25.

Fig. 3. Reichenbach, 1831. *Iconographia botanica*, 9. Pl. 1167.

Fig. 4. Reichenbach, 1851. *Icones florae germanicae et helveticae* XIII-XIV. Pl. 110. CCCCLXII.

Fig. 5. Planche originale de l'herbier de Heinrich Gottlieb Ludwig Reichenbach présente au Naturhistorisches Museum Wien (Museo historiae naturalis Vindobonensis olim Museum Palatinum) contenant le spécimen ayant servi à décrire Ophrys brachyotus dans Flora germanica excursoria, vol. 1 pars 1, page 128, numéro 868. 1830.

Fig. 6. *Ophrys serotina*. Planche de l'herbier H. Rolli citée par Cortesi. Roma. 20.VI.1861. RO 1338/ 45862. (+ 6.VI.1863).

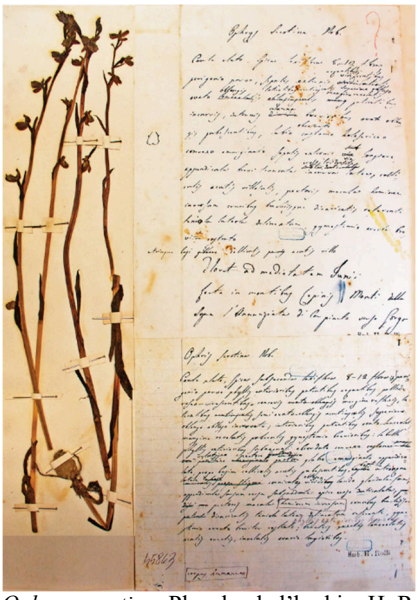


Fig. 7. *Ophrys serotina*. Planche de l'herbier H. Rolli citée par Cortesi. Roma. 6.VI.1863. RO 1339/ 45863.

Fig. 8. *Ophrys serotina*. Planche de l'herbier H. Rolli citée par Cortesi. Roma. 20.VI.1861. détail. RO 1338/ 45862.

Fig. 9. Planche de l'herbier du Royal Botanic Gardens Kew (K000363923): *Ophrys untchjii*, récolté par Agardh (1785-1859) à Trieste, mais étiqueté *O. brachyotus*.

Fig. 10. France. Reillanne (04). 13.VI.2020.

Fig. 11. France. Aubenas-les-Alpes (04). 09.VI.2020.

Fig. 12. France. Aubenas-les-Alpes (04). 09.VI.2020.

Fig. 13. France. Aubenas-les-Alpes (04). 09.VI.2020.

Fig. 14. France. Gréoux-les-Bains (04). 08.VI.2020.

Fig. 15. France. Gréoux-les-Bains (04). 08.VI.2020.

Fig. 16. France. Manosque (04). 16.VI.2021.

Fig. 17. France. Reillanne (04). 13.VI.2020.

Fig. 18. France. Reillanne (04). 13.VI.2020.

Fig. 19. Hrvatska. Istra. Gračišće. 27.VI.2010.

Fig. 23. Italia. Liguria (GE). Santa Margherita Ligure. 4.VI.2010.

 ISSN 1138-5952 – eISSN 1988-799X

Fig. 20. Italia. Abruzzo (AQ). Capistrello. 8.VI.2011.

Fig. 21. Italia. Piemonte (CN). San Damiano Macra. 1.VII.2010.

Fig. 22. Italia. Campania (SA). Moio della Civitella. 14.VI.2010.

Fig. 23. Italia. Molise (IS). Isernia. 8.VI.2010.

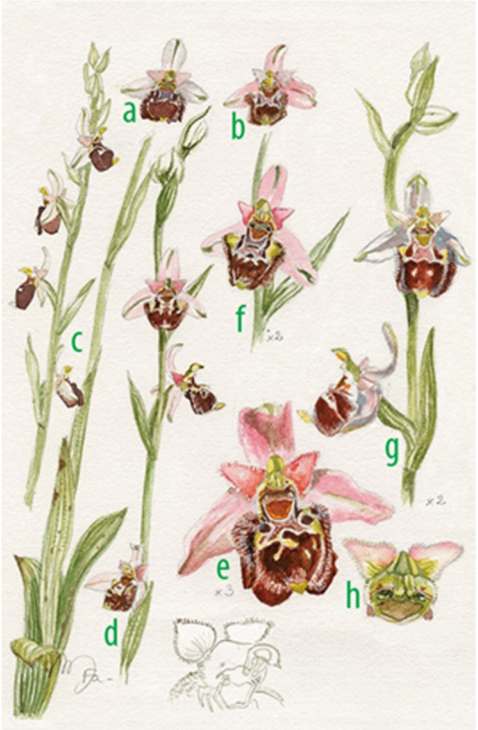
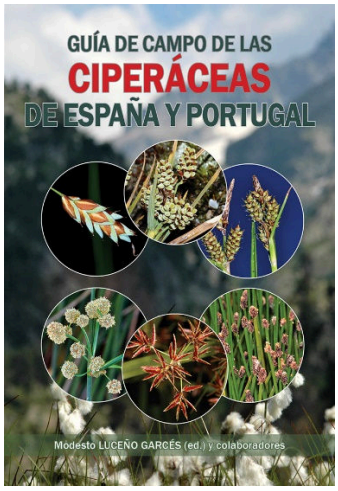


Fig. 24. a, c: Aubenas-les-Alpes (04). 13.VI.2020. **b, d, e, f, g, h**: Reillanne (04). 14.VI.2020.

Fig. 25. Planche aquarelle réalisée par Marianne Fabre.

NOVEDADES EDITORIALES



Guía de campo de las ciperáceas de España y Portugal

Modesto Luceño Garcés y colaboradores

Monografías de Botánica Ibérica, nº 27
Encuadernación tapa dura 16,5× 24 cm
598 **páginas en color**
Fecha prevista de lanzamiento**: julio de 2023**
ISBN: 978-84-126656-0-4

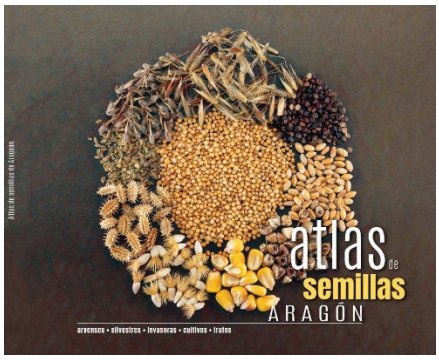
PVP: 60€ + envío

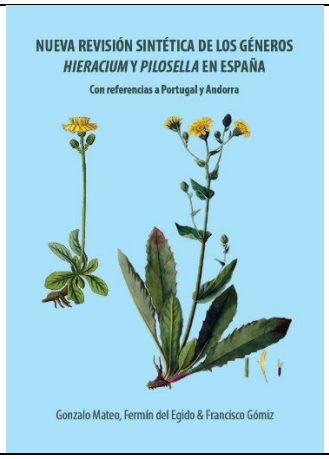
Atlas de semillas de Aragón

Jorge Pueyo Bielsa, Alicia Cirujeda Ranzenberger y Gabriel Pardo

Edita: CITA-Gobierno de Aragón
Encuadernación rústica 24 × 20 cm. 117 pp en **color**.
Fecha lanzamiento: marzo de 2023
ISBN: 978-84-87944-60-4

PVP: 15€ + envío





Nueva revisión sintética de los géneros Hieracium y Pilosella en España

Gonzalo Mateo Sanz, Fermín del Egido Mazuelas & Francisco Gómiz García

Monografías de Botánica Ibérica, nº 25
Encuadernación rústica, 17 × 24 cm, 336 páginas en **color**
Edita: Jolube Consultor Botánico y Editor
Fecha lanzamiento: marzo de 2022
ISBN: 978-84-124463-8-8

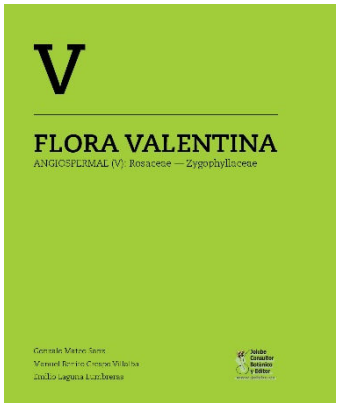
PVP: 26,95€ + envío

Flora Valentina, V (*Rosaceae - Zygophyllaceae*)

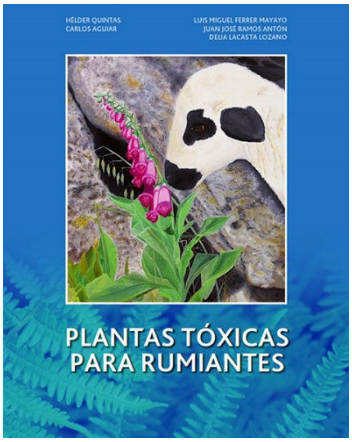
Gonzalo Mateo Sanz, Manuel B. Crespo Villalba, Emilio Laguna Lumbreras

Ed. Jolube, 2023

Encuadernación tapa dura cosida, 22 x 27 cm, aprox. 270 páginas en **COLOR**
EN PREPARACIÓN.
Fecha estimada de lanzamiento**: diciembre de 2023**
ISBN: 978-84-126656-1-1



NOVEDADES EDITORIALES



Plantas tóxicas para rumiantes

H. Quintas, C. Aguiar, L. M. Ferrer , J.J. Ramos & D. Lacasta

Encuadernación rústica 19 × 24 cm
216 **páginas en** COLOR
Edita: Publicações Ciência e Vida e Instituto Agroalimentario de Aragón
Fecha lanzamiento: **diciembre de 2022**
ISBN: 972-590-103-8

PVP: 22,50€ + envío

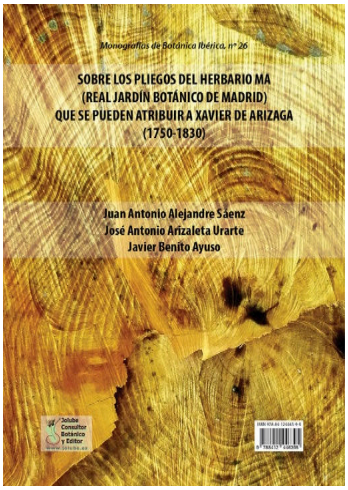
Diviértete con las plantas

Juegos, plantas musicales y manualidades

Alicia Cirujeda, Gabriel Pardo, Ana Isabel Marí, Joaquín Aibar & María León

Edita: CITA-Gobierno de Aragón
Encuadernación anillas 20 × 22 cm. 256 pp en **color.** Fecha lanzamiento: 2016
ISBN: 978-84-8380-335-6

PVP: 18€ + envío



Sobre los pliegos del herbario MA (Real Jardín Botánico de Madrid) que se pueden atribuir a Xavier de Arizaga (1750-1830)

Juan Antonio Alejandre Sáenz, José Antonio Arizaleta Urarte & Javier Benito Ayuso

Monografías de Botánica Ibérica, nº 26
Encuadernación rústica cosida, A4, 268 páginas en color
Edita: Jolube Consultor Botánico y Editor
Fecha lanzamiento: marzo de 2022
ISBN: 978-84-124463-9-5

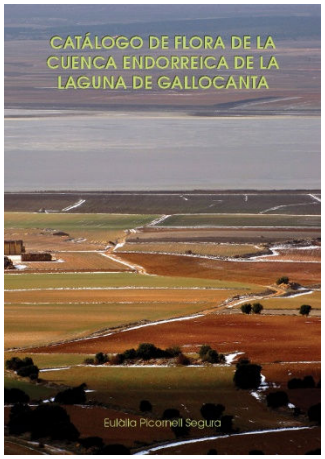
PVP: 26,95€ + envío

Catálogo de flora de la cuenca endorreica de la laguna de Gallocanta

Eulàlia Picornell Segura

***Monografías de* Botánica Ibérica, nº 24**
Encuadernación rústica 14,8 × 21 cm
244 **páginas en color**
Fecha lanzamiento: **octubre de 2022**
ISBN: 978-84-124463-6-4

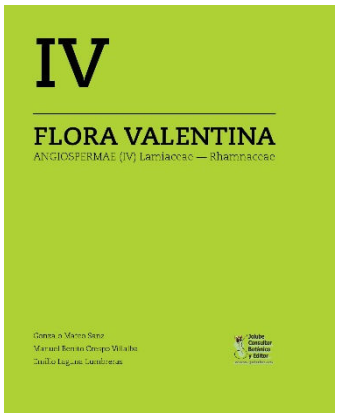
PVP: 12,50€ + envío



Catálogo editorial Jolube

NOVEDADES EDITORIALES

Flora Valentina, IV (Lamiaceae – Rhamnaceae)



Gonzalo Mateo Sanz, Manuel B. Crespo Villalba, Emilio Laguna Lumbreras

Ed. Jolube, 2021

Encuadernación tapa dura cosida, 22 x 27 cm, 362 páginas en **COLOR**
Fecha lanzamiento**: enero de 2022**
ISBN: 978-84-121656-9-2

PVP: 60€ + envío

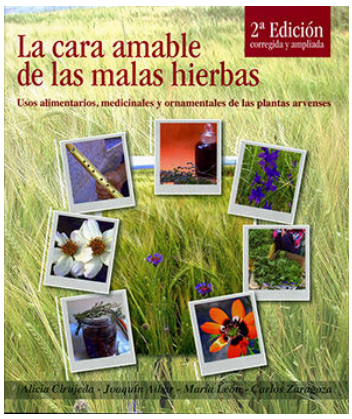
Catálogo de la flora vascular del municipio de Zaragoza

Samuel Pyke

Monografías de Botánica Ibérica, nº 23
Encuadernación rústica fresada 17× 24 cm
180 **páginas en B/N**
Fecha lanzamiento**: diciembre de 2021**
ISBN: 978-84-124463-0-2

PVP: 12,50€ + envío

La cara amable de las malas hierbas, 3ª edición (2021)



Claves ilustradas para la determinación de los géneros y catálogo de especies

Alicia Cirujeda, Carlos Zaragoza, María León & Joaquín Aibar

Encuadernación rústica 21 × 25 cm. 256 páginas en **color**
Edita: CITA-Gobierno de Aragón
Fecha lanzamiento: **diciembre de 2021**
ISBN: 978-84-87944-57-4

PVP: 20€ + envío

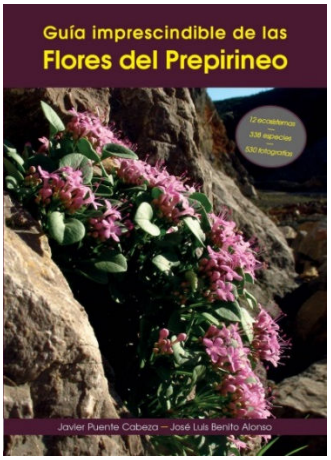
El bosque integral

Guillermo Meaza & Emilio Laguna

Encuadernación rústica, 17 × 24 cm, 264 páginas en **color**
Edita: Jolube Consultor Botánico y Editor
Fecha lanzamiento: marzo de 2022
ISBN: 978-84-124463-1-9

PVP: 22,50€ + envío

Haz tu pedido a jolube@jolube.net



Guía imprescindible de las flores del Prepirineo

Javier PUENTE CABEZA & José Luis BENITO ALONSO

***Col. Guías imprescindibles de flora*, nº 3**

Encuadernación rústica 17 × 24 cm

204 páginas en color con más de 530 fotografías.

Primera edición: abril de 2013

ISBN: 978-84-941996-4-6

PVP: 17,50 € + envío

Orquídeas de la provincia de Cuenca

Guía de campo

Agustín Coronado Martínez y Eduardo Soto Pérez

***Colección Guías imprescindibles de flora*, 4**

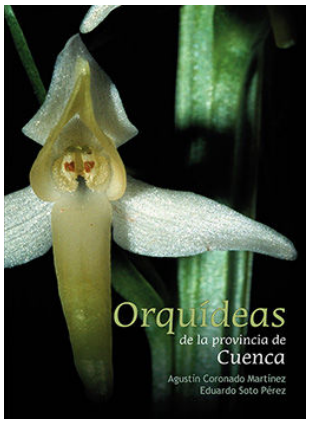
Encuadernación rústica 14,8 × 21 cm

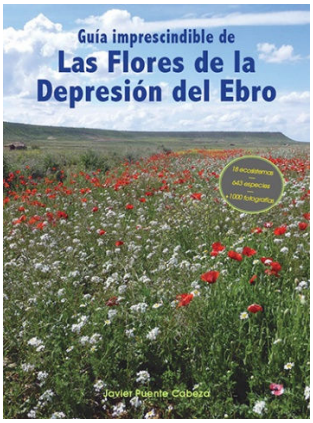
252 páginas en COLOR

Fecha lanzamiento: mayo de 2017

ISBN: 978-84-945880-5-1

PVP: 25,95€ + envío





Guía imprescindible de las flores de la Depresión del Ebro

Javier Puente Cabeza

***Col. Guías imprescindibles de flora*, nº 5**

Encuadernación rústica 11 × 21,6 cm

380 **páginas en COLOR**

Fecha lanzamiento: julio de 2018

ISBN: 978-84-947985-3-5

PVP: 24,00€ + envío

Orquídeas de Aragón

Conchita MUÑOZ ORTEGA

***Col. Guías imprescindibles de flora*, nº 2**

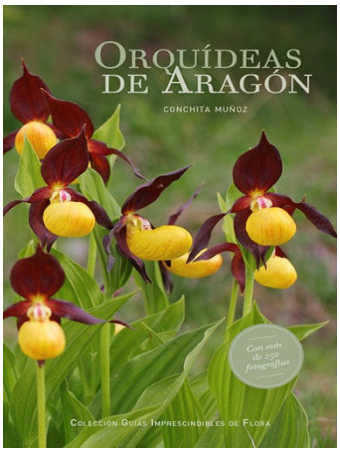
Encuadernación rústica 10 x 21 cm

202 páginas en color con 250 fotografías

Primera edición: abril de 2014

ISBN: 978-84-941996-1-5

PVP: 17,50 € + envío



Guía imprescindible de las flores del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido, 2ª edición

José Luis BENITO ALONSO

***Col. Guías imprescindibles de flora*, nº 1**

Encuadernación rústica 17 × 23,5 cm

96 páginas color

Primera edición: mayo de 2009. **También edición en INGLÉS y FRANCÉS**

ISBN: 978-84-613-1776-9

PVP: 15,00 € + envío

Las gramíneas de la Península Ibérica e Islas Baleares

Claves ilustradas para la determinación de los géneros y catálogo de especies

Carlos ROMERO ZARCO

***Monografías de* Botánica Ibérica, nº 15**

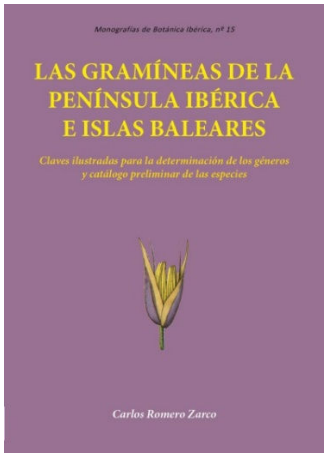
Encuadernación rústica 17 × 24 cm

172 páginas en **color**

Fecha lanzamiento: abril de 2015

ISBN: 978-84-943561-1-7

PVP: 17,95€ + envío



Las plantas en la cultura tradicional de Ávila: Etnobotánica abulense

Emilio BLANCO CASTRO

***Monografías de* Botánica Ibérica, nº 16**

Encuadernación rústica 17 × 21,5 cm

344 páginas en **color**

Fecha lanzamiento: mayo de 2015

ISBN: 978-84-943561-0-0

PVP: 28€ + envío

Catálogo editorial Jolube

Estudio monográfico sobre los géneros *Hieracium* y *Pilosella* en España

Con referencias a Portugal y los Pirineos franceses

Gonzalo Mateo y Fermín del Egido

***Monografías de* Botánica Ibérica, nº 20**

Encuadernación rústica 17 × 24 cm
422 páginas en B/N y COLOR
Fecha lanzamiento: enero de 2018
ISBN: 978-84-945880-8-2

PVP: 30€- + envío

Flora vascular del término municipal de Córdoba *Catálogo florístico y claves de identificación*

Javier López Tirado

***Monografías de* Botánica Ibérica, nº 2**
Encuadernación rústica 17 × 24 cm
374 **páginas en B/N y color**
Fecha lanzamiento: abril de 2018
ISBN: 978-84-947985-0-4

PVP: 22,50€ + envío

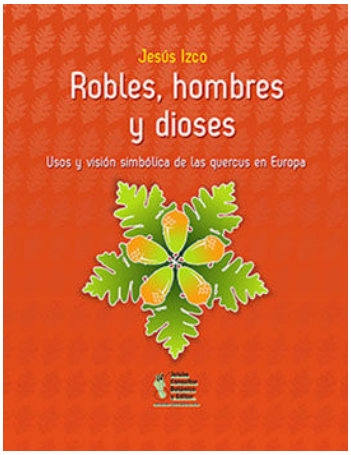
Manual para el trabajo de campo del proyecto GLORIA

Aproximación al estudio de las cimas. Métodos básico, complementarios y adicionales. 5ª edición

Harald Pauli & al.

Encuadernación rústica A4
150 páginas en COLOR
Fecha lanzamiento: abril de 2019
ISBN: 978-84-947985-7-3

PVP: 15€ + envío



Robles, hombres y dioses

Usos y visión simbólica de las quercus en Europa

Jesús IZCO

***Monografías de* Botánica Ibérica, nº 19**
Encuadernación rústica 17 × 21,9 cm
424 **páginas en color**
Fecha lanzamiento: febrero de 2016
ISBN: 978-84-945880-3-7

PVP: 29,95€ + envío

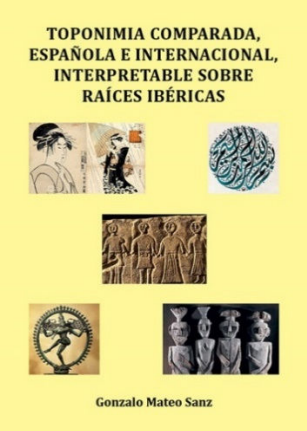
Haz tu pedido a jolube@jolube.net

Topónimos y apellidos ancestrales de los países de la hispanidad

Gonzalo MATEO SANZ

Monografías de Toponimia Ibérica, nº 3
Encuadernación rústica 17 × 24 cm
298 páginas en B/N
Fecha lanzamiento: **junio de 2020**
ISBN: 978-84-947985-9-7

PVP: 16,50€ + envío



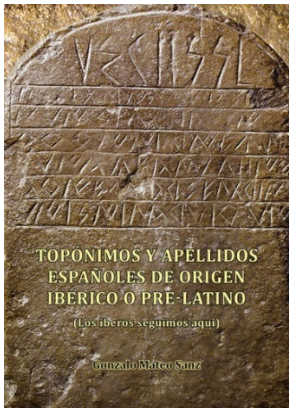
Toponimia comparada, española e internacional, interpretable sobre raíces ibéricas

Gonzalo MATEO SANZ

Monografías de Toponimia Ibérica, nº 2
Encuadernación rústica 17 × 24 cm
467 páginas en B/N
Fecha lanzamiento: **enero de 2020**
ISBN: 978-84-120620-7-6

PVP: 18,00€ + envío

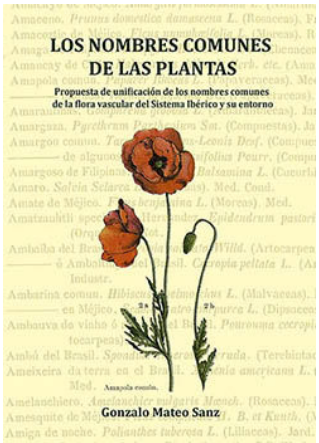
Topónimos y apellidos españoles de origen ibérico o pre-latino



Gonzalo MATEO SANZ

Monografías de Toponimia Ibérica, nº 1
Encuadernación rústica 17 × 24 cm
230 páginas en B/N
Fecha lanzamiento: **junio de 2019**
ISBN: 978-84-947985-9-7

PVP: 15€ + envío



Los nombres comunes de las plantas

Propuesta de unificación de los nombres comunes de la flora vascular del Sistema Ibérico y su entorno

Gonzalo Mateo Sanz

***Monografías de Flora Montiberica*, nº 7**

Encuadernación rústica 17 × 24 cm
115 páginas en B/N
Fecha lanzamiento: diciembre de 2016
ISBN: 978-84-945880-2-0

PVP: 9,95€ + envío

Haz tu pedido a jolube@jolube.net