

Saggio scientifico originale
Ricevuto: 2015-01-30

UDK 582.581.1(450.75)

LE ORCHIDACEAE DELLA PUGLIA (ITALIA MERIDIONALE)

Amelio PEZZETTA
I-34149 Trieste, Via Monteperalba 34, Italia
E-mail: fonterossi@libero.it

SINTESI

La Puglia è una regione dell'Italia meridionale con una superficie di 19.540,9 km² e vanta un patrimonio floristico che al termine del 2010 era stimato in 2352 taxa. Nel presente lavoro si riporta l'elenco floristico di tutte le entità di Orchidaceae segnalate compresi gli ibridi e si esegue l'analisi corologica. Nel complesso sono segnalati 102 tra specie e sottospecie cui si aggiungono 188 ibridi. A sua volta l'analisi corologica evidenzia la prevalenza degli elementi mediterranei e degli endemismi.

Parole chiave: Orchidaceae, checklist regionale, Puglia, Italia meridionale

THE ORCHIDS OF PUGLIA (SOUTHERN ITALY)

ABSTRACT

Apulia is a region in Southern Italy extending over an area of 19,540.9 km² and boasting a floral heritage of an estimated 2,352 taxa as of the end of 2010. This paper lists all the members of the Orchidaceae family reported, including hybrids, and provides a phytogeographical analysis. The results show a total of 102 reported species and subspecies, with an additional 188 hybrids, whereas the phytogeographical analysis indicates the predominance of Mediterranean elements and endemism.

Keywords: Orchidaceae, regional checklist, Apulia, Southern Italy

INTRODUZIONE

Il presente articolo è finalizzato, attraverso l'esame degli studi condotti nell'area d'interesse noti in letteratura, a compilare una *Checklist* comprendente le specie, le sottospecie e gli ibridi di Orchidaceae censiti e ricavare approfondimenti di carattere quantitativo e qualitativo.

Le ricerche floristiche di una certa importanza in Puglia iniziarono nel XIX secolo con Baselice (1812), Tenore (1830), Rigo (1876), Groves (1887), Martelli (1893), Palanza (1898) e Fiori (1899), che nei loro scritti segnalano il ritrovamento di varie Orchidaceae.

In particolare Baselice (1812) segnalò sul Gargano *Ophrys insectifera* L. mai più ritrovata, Groves (1887) segnalò diversi ritrovamenti nei dintorni di Otranto, Martelli (1893) segnalò *Orchis mascula*, recentemente riconfermata e Palanza (1898) segnalò il ritrovamento in Terra di Bari di *Serapias parviflora*. Qualche anno dopo Cortesi (1915) pubblicò uno studio monografico sulle orchidacee osservate nei pressi di Nardò (Le).

In seguito le segnalazioni si sono incrementate e nella flora d'Italia Pignatti (1982) riportava per la regione cinquanta diverse entità. Bianco *et al.* (1994) ne indicavano settantatré e, a sua volta Pezzetta (2011) ne riportava ottantacinque.

Poi sono seguite altre pubblicazioni su riviste scientifiche e studi monografici (Turco & Medagli, 2012; Turco *et al.*, 2012; Gennaio & Medagli, 2013; Perilli, 2013; Griebel, 2014; Rossini & Quitadamo, 2014; D'Alonzo, 2015; Gennaio & Medagli, 2015; Siletti & Medagli, 2015) che tenendo conto delle ricerche sul campo e delle novità tassonomiche hanno incrementato il patrimonio orchidologico regionale.

MATERIALI E METODI

La Puglia è una regione dell'Italia Meridionale con la superficie di 19.540,9 km² che oltre alla terraferma comprende: l'arcipelago delle Tremiti situate a nord-est del Gargano, le piccole isole Cheradi presso Taranto e l'isola di Sant'Andrea davanti a Gallipoli (Mola, 1997). Essa confina a nord-ovest con il Molise, a ovest con la Campania e la Basilicata, a est e nord con il mare Adriatico e a sud con il mar Ionio.

Com'è visibile nella Figura 1, l'ambito si può ripartire in 8 diverse subregioni: il Gargano, il Subappennino Dauno il Tavoliere, le Murge, la Terra di Bari, la Valle d'Itria, l'Arco ionico tarantino e il Salento. Il territorio è pianeggiante per il 53 %, collinare per il 45 % e montuoso solo per il 2 %. I monti più elevati si trovano nel Subappennino Dauno dove si toccano i 1152 m del Monte Cornacchia e sul Gargano con m 1056 del Monte Calvo. L'ambito collinare è suddiviso tra: 1) le Murge, un altipiano carsico ove si raggiunge la massima altitudine con il Monte Caccia (679 m); 2) le Serre Salentine che si trovano nella parte meridionale della provincia

di Lecce e raggiungono l'altezza massima di 201 m a Serra dei Cianci. Le pianure sono costituite dal Tavoliere che occupa circa 3000 km² e dalla Pianura Salentina, che si estende in gran parte del brindisino e dalla parte settentrionale della provincia di Lecce sino alla parte meridionale della provincia di Taranto. Dal punto di vista geologico la Puglia è costituita per quasi l'80 % da rocce calcaree e dolomitiche.

La natura carsica del territorio e la scarsità di precipitazioni rendono la regione povera di corsi d'acqua superficiali. I fiumi sono caratterizzati da corsi brevi a carattere torrentizio tranne l'Ofanto e il Fortore, che hanno in regione solo parte del loro percorso. I laghi naturali, tutti costieri, sono separati dal mare Adriatico da stretti cordoni sabbiosi. Tra essi i più importanti sono: quelli di Lesina e di Varano sulla costa settentrionale del Gargano; l'area umida del lago Salso presso Manfredonia.

La Puglia è dominata dal clima mediterraneo che assume parametri diversi nei vari ambiti territoriali. Il regime pluviometrico, è caratterizzato da un massimo di precipitazioni in autunno inoltrato, un massimo secondario ad inizio primavera e valori minimi durante la stagione estiva. I valori di piovosità variano da oltre 1100 mm annui nella Foresta Umbra a 600-700 mm lungo i rilievi appenninici e scendono sino a 400 mm sul Tavoliere e nel Golfo di Taranto (Macchia *et al.*, 2000).

Sul Gargano, l'Appennino Dauno e l'altopiano delle Murge sono frequenti le nevicate in caso di correnti fredde provenienti da est. Le temperature medie annue oscillano tra 11 e 16 °C mentre le escursioni termiche tra estate e inverno sono notevolissime nelle aree interne. Infatti, nel Tavoliere si può passare da oltre 40 °C durante l'estate a -3 °C nella stagione invernale. Secondo Macchia *et al.* (2000) è possibile ripartire la regione in tre diverse aree climatiche caratterizzate da isoterme che vanno da 7-11 °C sino a 14-16 °C. Alle particolari tipologie climatiche e di morfologia territoriale si associano diverse fitocenosi vegetali in cui attecchiscono 2352 entità di piante vascolari (Peruzzi, 2010).

La Puglia rappresenta un'area di grande interesse dal punto di vista floristico e biogeografico. Infatti, a causa della sua storia geologica e della posizione costituisce un punto d'incontro tra la flora del mediterraneo orientale e quella del resto della penisola (Francini Corti, 1966, 1967; Pezzetta, 2010).

L'elenco floristico è stato realizzato tenendo conto delle ricerche sul campo dell'autore (condotte soprattutto sul Gargano), delle segnalazioni inedite di vari studiosi e dei dati ricavati dalle consultazioni bibliografiche. Esso comprende le specie, le sottospecie e gli ibridi ora noti mentre non si considerano le varietà cromatiche e morfologiche le cui citazioni non sono riportate neanche in bibliografia. A fianco di ogni taxon si riportano gli autori di segnalazioni recenti (dal 1985), eventuali diversi sinonimi utilizzati dagli studiosi e osservazioni e opinioni formulate sul rango tassonomico. Nelle citazioni delle segnalazioni fatte in più occasioni



Fig. 1: Suddivisione della Puglia in diverse sub regioni
Sl. 1: Razdelitev Apulije v posamezne podregije

dai medesimi autori, si è scelto di preferire i loro lavori riassuntivi e non riportare più volte gli stessi nomi.

Numerosi e vari sono stati gli studi botanici sia sulla flora regionale nel suo complesso e sulle Orchidaceae in particolare. Considerata la grande vastità delle pubblicazioni esistenti, in tale sede sono citati e inseriti in bibliografia quelle effettivamente consultate e recenti che ad avviso dello scrivente sono ritenute più importanti poiché segnalano per la prima volta il ritrovamento di un taxon, lo riconfermano o ne approfondiscono il rango tassonomico.

Per la nomenclatura si sono seguite le indicazioni riportate nel recente volume a cura di GIROS (2009). Per l'assegnazione dei tipi corologici si è tenuto conto di quanto riportato in Pignatti (1982) e Pezzetta (2011). Inoltre per varie entità, tenendo conto delle nuove segnalazioni e dell'attuale distribuzione, si è operata una ridefinizione del corotipo di appartenenza.

Tutte le segnalazioni di *Ophrys classica*, *Ophrys romolinii* e *Ophrys tenthredinifera* sono state ricondotte rispettivamente a *Ophrys sphegodes*, *Ophrys bertolonii* e *Ophrys neglecta*.

Nel corotipo Appennino-Balcanico sono stati inclusi i taxon che sono compresi entro i seguenti limiti territoriali: a) per quanto riguarda la penisola italiana tutte le isole e l'arco appenninico dalla Liguria all'Aspromonte; b) per quanto riguarda la penisola balcanica tutte le isole ionico-eggee e il territorio continentale posto a sud dell'asse fluviale che va dalle sorgenti della Sava alle foci del Danubio e dal Mar Nero all'Adriatico-Ionio (Pezzetta, 2010).

RISULTATI E DISCUSSIONE

Le ricerche effettuate hanno portato alla realizzazione dell'elenco floristico che segue ¹.

1. *Anacamptis collina* (Banks & Solander) R.M. Bateman, Pridgeon & M.W. Chase; Stenomediterraneo (A, B, D, E, Terzi *et al.*, 2010, K, M, N, Q, T)
2. *Anacamptis coriophora* (L.) R.M. Bateman, Pridgeon & M.W. Chase subsp. *fragrans* (Pollini); Eurimediterraneo (A, B, D, E, F, G, I, K, L, M, N, Q)
3. *Anacamptis laxiflora* (Lam.) R.M. Bateman, Pridgeon & M.W. Chase; Eurimediterraneo (D, E, K, L, Q)
4. *Anacamptis morio* (L.) R.M. Bateman, Pridgeon & M.W. Chase; Europeo-Caucasico (A, B, Dura, 2004a, D, E, F, G, I, K, L, M, N, Q, R)
5. *Anacamptis palustris* (Jacq.) R.M. Bateman, Pridgeon & M.W. Chase; Eurimediterraneo (Bianco *et al.*, 1989a, A, B, D, E, L, M)
6. *Anacamptis papilionacea* (L.) R.M. Bateman, Pridgeon & M.W. Chase; Eurimediterraneo (A, B, D, E, F, G, I, K, M, N, Q, R)
7. *Anacamptis pyramidalis* subsp. *pyramidalis* (L.) Rich.; Eurimediterraneo (A, B, Dura, 2004a, D, E, F, I, K, L, M, Q, R)
8. *Barlia robertiana* (Loisel.) Greuter; Stenomediterraneo (A, B, D, E, F, G, K, Gennaio *et al.*, 2014, M, N, Q, R, T)
9. *Cephalanthera damasonium* (Mill.) Druce; Eurimediterraneo (A, B, Dura, 2004a, D, F, K, M, N, P, Q, Q)
10. *Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch; Eurasiatico (A, B, D, F, M, N, P)
11. *Cephalanthera rubra* (L.) Rich.; Eurasiatico (A, B, D, M, N)
12. *Coeloglossum viride* (L.) Hartm.; Circumboreale (A, B, D, Palladini & Russo, 2014, M, N)
13. *Dactylorhiza maculata* subsp. *saccifera* (Brongn.) Diklic; Paleotemperato (A, D, F, M, N, P). Del Fuoco (2003) segnala per il Gargano *Dactylorhiza maculata* (L.) Soó senza specificare la sottospecie. Biondi *et al.* (2008) segnalano *Dactylorhiza maculata* subsp. *fuchsii* che non ha mai avuto altre conferme.
14. *Dactylorhiza romana* (Sebast.) Soó; Stenomediterraneo (A, D, E, G, K, M, N, Q)
15. *Dactylorhiza sambucina* (L.) Soó; Europeo (A, B, D, E, M, N)
16. *Epipactis helleborine* subsp. *aspromontana* (Bartolo, Pulvirenti & Robatsch) H. Baumann & R. Lorenz; Endemico (B, D, M)

¹ Nell'elenco floristico le lettere maiuscole riportate dopo ogni singolo taxon sono sigle che si riferiscono agli autori delle segnalazioni, sono state utilizzate al fine di evitare lunghe ripetizioni e hanno il seguente significato:

V florističnem seznamu so velike črke, ki se pojavljajo po vsakem taksonu, in kratice, ki se nanašajo na avtorje sporočil. Uporabljene so bile v izogib dolгим ponavljanjem in imajo naslednji pomen:

A: Lorenz & Gembardt, 1987; B: Del Fuoco, 2003; C: Souche, 2008; D: GIROS, 2009; E: Gennaio *et al.*, 2010; F: Santoro, 2006, 2010; G: Dura *et al.*, 2011; H: Romolini & Souche, 2012; I: Turco *et al.*, 2012; K: D'Alonzo, 2013; L: Lumare & Medagli, 2013a; M: Rossini & Quitadamo, 2014; N: Griebel, 2014; O: Souche Remy (*com. pers.*); P: Wagensommer *et al.*, 2014; Q: Siletti & Medagli, 2015; R: De Leo, 2015; S: D'Alonzo, 2015; T: Perilli, 2013

17. *Epipactis helleborine* subsp. *helleborine* (L.) Crantz; Paleotemperato (B, D, Dura, 2010, F, K, M, N)
18. *Epipactis helleborine* subsp. *schubertiorum* (Bartolo, Pulvirenti & Kreutz); Endemico (B, D, M, N)
19. *Epipactis leptochila* (Godfery) Godfery subsp. *neglecta* (Kümpel) Gévaudan; Centro-Europeo (D, M)
20. *Epipactis leptochila* (Godfery) Godfery subsp. *umbræ*; Endemico (Kreutz et al., 2014, M). Bongiorno et al. (2015) ritengono che le piante assegnate a tale taxon siano da inquadrare nell'ambito della variabilità di *Epipactis neglecta*, che considerano specie tipica e non sottospecie di *Epipactis leptochila*.
21. *Epipactis meridionalis* H. Baumann & R. Lorenz; Endemico (A, B, Bartolo et al., 2006, D, E, M, N)
22. *Epipactis microphylla* (Ehrh.) Sw.; Europeo-Caucasico (A, B, Dura, 2004b, Dura, 2010, De Matteis et al., 2009, D, E, K, M, N)
23. *Epipactis muelleri* Godfery; Centro-Europeo (B, D, M, N)
24. *Epipactis palustris* (L.) Crantz; Circumboreale (Pantaleo, 1991, Del Fuoco & Scirocco, 2002, B, D, M, N)
25. *Epipactis persica* subsp. *gracilis* (B. Baumann & H. Baumann) W. Rossi; Sud-Est Europeo (M)
26. *Epipactis purpurata* Sm.; Subatlantico (M, N)
27. *Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br. in W. T. Aiton; Eurasiatico (A, B, D, M, N)
28. *Himantoglossum hircinum* (L.) Spreng; Mediterraneo-Atlantico (A, B, D, K, M, P, Q, R)
29. *Limodorum abortivum* (L.) Sw.; Eurimediterraneo (A, B, Dura, 2004a, D, E, F, G, M, N, Q)
30. *Listera ovata* (L.) R. Br.; Eurasiatico (A, D, M, N)
31. *Neotinea lactea* (Poir.) R.M. Bateman, Pridgeon & M.W. Chase; Stenomediterraneo (A, Bianco et al., 1989, B, D, E, K, M, N, Q)
32. *Neotinea maculata* (Desf.) Stearn; Mediterraneo-Atlantico (A, B, D, M, N)
33. *Neotinea tridentata* (Scop.) R.M. Bateman, Pridgeon & M.W. Chase; Eurimediterraneo (A, B, D, G, K, M, N, Q)
34. *Neotinea ustulata* (L.) R.M. Bateman, Pridgeon & M.W. Chase; Europeo-Caucasico (Kajan, 1987, A, Dura, 2002, B, K, M, N, Q)
35. *Neottia nidus-avis* (L.) Rich.; Eurasiatico (Sigmund & Tedesco, 1990, B, Dura, 2004b, D, H, M, N)
36. *Ophrys apifera* Huds.; Eurimediterraneo (A, B, Dura, 2004a, D, E, F, G, K, M, N, P, Q)
37. *Ophrys argolica* subsp. *biscutella* (O. Danesch & E. Danesch) Kreutz; Appennino-Balcanico (A, B, D, H, M, N) (Fig. 2)
38. *Ophrys bertolonii* subsp. *bertolonii* Moretti; Appennino-Balcanico (A, B, D, E, F, G, H, I, K, L, M, N, P, Q, R, S)
39. *Ophrys bertolonii* subsp. *bertoloniiformis* (O. Danesch & E. Danesch) H. Sund.; Endemico (A, B, D, H, K, M, N, Q)
40. *Ophrys bombyliflora* Link; Stenomediterraneo (A, B, D, E, F, G, H, I, K, L, M, N, Q, R, S, T)
41. *Ophrys brutia* P. Delforge; Endemico (D, H, M)
42. *Ophrys calocaerina* Devillers-Tersch. & Devillers; Appennino-Balcanico (Wucherpennig & Presser, 2005)
43. *Ophrys candica* (Nelson ex Soó) H. Baumann & Künkele; Mediterraneo Orientale (D, E, H, I)
44. *Ophrys cinnabarina* Romolini & Soca; Endemico (H, M, Q, T)
45. *Ophrys corsica* Soleirol ex G. Foelsche & W. Foelsche; Mediterraneo Orientale (H, K, M, N, S). Del Fuoco (2003) e GIROS (2009) segnalano per la regione *Ophrys lutea* subsp. *phryganae* (Devillers-Tersch. & Devillers) Melki con cui l'entità è da porre in sinonimia.
46. *Ophrys exaltata* subsp. *archipelagi* (Gölz & H.R. Reinhard) Del Prete; Appennino-Balcanico (A, B, D, H, M, N, T)
47. *Ophrys forestieri* (Rchb. f.) Lojaccono; Mediterraneo Occidentale (H, M). Secondo Delforge (2005) il taxon è un endemismo del Sud della Francia assente in Italia.
48. *Ophrys fusca* subsp. *fusca* Link; Mediterraneo-Atlantico (A, B, D, E, F, K, M)
49. *Ophrys fusca* subsp. *funerea* (Viv.) Arcang; Stenomediterraneo (B, D, F, K, M, N)
50. *Ophrys fusca* subsp. *lucana* (P. Delforge, Devillers-Tersch. & Devillers) Kreutz; Endemico (Perilli, 2010, F, G, H, M, P, Q)
51. *Ophrys fusca* subsp. *lupercalis* Devillers-Tersch. & Devillers; Mediterraneo Occidentale (E, Q)
52. *Ophrys gravinensis* D'Alonzo; Endemico (S)
53. *Ophrys holosericea* (Burm. f.) Greuter subsp. *apulica* (O. Danesch & E. Danesch) Buttler; Endemico (A, B, D, E, F, G, H, K, L, M, N, Q, R). Secondo Hertel & Presser (2009) il taxon è da mettere in sinonimia con *Ophrys pharia* P. Devillers & J. Devillers-Terschuren, presente sull'isola di Hvar (Croazia) e quindi va considerato Appennino-Balcanico. Tuttavia, in attesa di altri studi e ricerche, in tale sede si continua a considerarlo endemico mentre *Ophrys pharia* un suo vicariante geografico.
54. *Ophrys holosericea* (Burm. f.) Greuter subsp. *gracilis* (Büel, O. Danesch & E. Danesch) Büel, O. Danesch & E. Danesch; Endemico (Perilli, 2009, H, K, M, Q, T)
55. *Ophrys holosericea* (Burm. f.) Greuter subsp. *paolina* Liverani & Romolini; Endemico (Liverani V. & Romolini, 2010, H)
56. *Ophrys holosericea* (Burm. f.) Greuter subsp. *parvimaculata* (O. Danesch & E. Danesch) O.

- Danesch & E. Danesch; Endemico (A, B, D, E, H, M, N)
57. *Ophrys incubacea* subsp. *incubacea* Bianca; Stenomediterraneo (A, B, D, E, F, G, H, I, K, L, M, N, P, Q, R, S, T)
 58. *Ophrys iricolor* Desf. subsp. *eleonorae* (Devillers-Tersch. & Devillers) Pualus & Gack ex Kreutz; Subendemico (H, M, N) (Fig. 3)
 59. *Ophrys iricolor* Desf. subsp. *lojaconoi* P. Delforge; Endemico (Delforge, 1995, D, H, K, M)
 60. *Ophrys lacaitae* Lojac.; Appennino-Balcanico (A, Dekker, 1991, B, D, H, M, N)
 61. *Ophrys lucifera* Devillers-Tersch. & Devillers; Endemico (D, H, K, M, N)
 62. *Ophrys lutea* Cav. subsp. *lutea*; Stenomediterraneo (A, B, Dura, 2004a, D, E, F, G, H, K, L, M, Q, S)
 63. *Ophrys lutea* subsp. *minor* (Tod.) O. Danesch & E. Danesch; Stenomediterraneo (A, B, D, E, G, H, K, L, M, N, Q, R, S)
 64. *Ophrys mateolana* Medagli, D'Emérico, Bianco & Ruggiero; Endemico (Cillo, 2009, K, Q)
 65. *Ophrys mattinatae* P. Medagli, A. Rossini G. Quitadamo & A. Turco; Endemico (Medagli *et al.*, 2012, H, M). Secondo Medagli *et al.* (2012) vanno escluse dalla flora garganica e attribuite a questa nuova entità le segnalazioni precedenti di *Ophrys oestriifera* Cav. subsp. *bremifera* Auct. e di *Ophrys oestriifera* subsp. *oestriifera*.
 66. *Ophrys minipassionis* Romolini & Soca; Endemico (D, H, K, M, T)
 67. *Ophrys murgiana* Cillo, Medagli & Margherita; Endemico (Medagli & Cillo, 2009)
 68. *Ophrys neglecta* Parl.; Subendemico; (A, B, D, E, F, G, H, I, K, L, M, N, P, Q, S, T). L'entità da diversi studiosi è segnalata con varie denominazioni tra cui *Ophrys tentredinifera* Willd.
 69. *Ophrys oestriifera* Steven in M-Bieb. subsp. *montis-gargani* B. Van de Vijver, W. Van Looken, G. Thiers & A. Cuypers; Endemico (Van de Vijver *et al.*, 2010, H, M). Al taxon vanno attribuite le segnalazioni precedenti di *Ophrys oestriifera* subsp. *oestriifera* Lorenz & Gembardt (1987) e *Ophrys oestriifera* subsp. *cornuta* (Del Fuoco, 2003).
 70. *Ophrys oxyrrhinchos* Tod. subsp. *celiensis* O. Danesch & E. Danesch; Endemico (Gennaio, 2008, E, G, H, K, Q)
 71. *Ophrys oxyrrhinchos* Tod. subsp. *ingrassiae* Dura, Turco, Gennaio & Medagli; Endemico (G)
 72. *Ophrys passionis* subsp. *passionis* Sennen ex Devillers-Tersch. & Devillers; Mediterraneo Occidentale (A, B, E, F, K, L, M, N, Q, R, T)
 73. *Ophrys peucetiae* Lozito, Turco, D'Emérico & Medagli; Endemico (I)
 74. *Ophrys pinguis* Romolini & Soca; Endemico (Perilli, 2015). Le descrizioni di *O. cinnabarina* e *O. pinguis* portano all'esclusione dalla flora pugliese di *Ophrys holosericea* subsp. *holosericea* (Burm. f.) Greuter con cui le due entità sono da porre in sinonimia. Tuttavia la presenza in natura di piante del gruppo con caratteristiche intermedie di difficile classificazione e il fatto che le differenze morfologiche tra le specie talvolta sono minime dovrebbero condurre a una revisione tassonomica ed altri studi e ricerche.
 75. *Ophrys promontorii* O. Danesch & E. Danesch; Endemico (A, Kalteisen & Reinhard, 1987, B, D, H, K, M, N)
 76. *Ophrys pseudomelena* Turco, D'Emérico & Medagli; Endemico (I, M). Secondo Turco *et al.* (2012) sono da attribuire alla specie tutte le segnalazioni precedenti di *Ophrys melena* (Renz) Paulus & Gack.
 77. *Ophrys scolopax* subsp. *conradiae* (Medki & Deschatres) H. Baumann, Giotta, Künkele, R. Lorenz & Piccitto; Subendemico (Del Fuoco, 2008, D'Alonzo, 2009, K, D, Campochiaro & Dura, 2011, H, M)
 78. *Ophrys sipontensis* R. Lorenz & Gembardt; Endemico (A, B, D, H, K, M, N, Q, T) (Fig. 4)
 79. *Ophrys speculum* Link; Stenomediterraneo (A, B, D, Dura, 2011, H, M, N, T)
 80. *Ophrys sphegodes* Mill.; Eurimediterraneo (A, B, Dura, 2004a, E, F, I, K, R). Souche (2008), Romolini & Souche (2012), Perilli (2013), Rossini & Quitadamo (2014) e Siletti & Medagli (2015) segnalano per la Puglia *Ophrys classica*, un'entità controversa che secondo vari studiosi rientrerebbe nella variabilità di *Ophrys sphegodes*.
 81. *Ophrys tardans* O. Danesch & E. Danesch; Endemico (D, E, H, K, Q, S)
 82. *Ophrys tarentina* Gözl & H.R. Reinhard; Endemico (Gözl & Reinhard, 1982, D, E, H, Terzi *et al.*, 2010, K, Q)
 83. *Ophrys tarquinia*; Endemico (Del Fuoco, 2008, H, M, T)
 84. *Orchis anthropophora* (L.) All.; Mediterraneo-Atlantico (A, B, D, E, F, G, K, M, N, P, Q)
 85. *Orchis italica* Poir.; Stenomediterraneo (A, B, D, E, F, G, K, M, N, P, Q, R)
 86. *Orchis mascula* L. subsp. *mascula*; Centro Europeo (Palladini & Russo, 2014, N, P)
 87. *Orchis pauciflora* Ten.; Stenomediterraneo (A, B, D, M, N)
 88. *Orchis provincialis* Balb. Ex Lam.; Stenomediterraneo (A, B, D, F, M, N)
 89. *Orchis purpurea* Huds.; Eurasiatico (A, B, D, F, K, M, N, P, Q)
 90. *Orchis quadripunctata* Cirillo ex Ten.; Mediterraneo Orientale (A, B, D, K, M, N)
 91. *Orchis simia* Lam.; Eurimediterraneo (Biscotti, 2002, D'Agostino & Liuzzi, 2010, K)
 92. *Platanthera bifolia* (L.) Rchb.; Paleotemperato (Del Fuoco & Pantaleo, 2002, B, D, K)

93. *Platanthera chlorantha* (Custer) Rchb.; Eurosiberiano (A, B, Dura, 2004a, D, G, K D, M, N, Q)
94. *Serapias bergonii* E.G. Camus; Mediterraneo Orientale (A, D, E, G, K, L, M, N, Q)
95. *Serapias cordigera* L.; Stenomediterraneo (A, B, D, E, Terzi et al., 2010, K, L, M, N)
96. *Serapias lingua* L.; Stenomediterraneo (A, B, D, E, I, Terzi et al., 2010, K, L, M, N, Q)
97. *Serapias orientalis* Nelson subsp. *apulica*; Endemico (A, B, D, E, K, L, M, N, Q) (Fig. 5)
98. *Serapias parviflora* Parl.; Stenomediterraneo (A, B, D, E, G, I, F, K, L, M, N, Q, R)
99. *Serapias politisi* Renz; Mediterraneo Orientale (Bianco et al., 1992, B, D, E, I, M)
100. *Serapias vomeracea* (Burm. f.) Briq. subsp. *longipetala* (Ten.) H. Baumann & Künkele; Mediterraneo Orientale (B, D, E, F, L, M, Q)
101. *Serapias vomeracea* (Burm. f.) Briq. subsp. *vomeracea*; Eurimediterraneo (A, B, D, E, F, G, I, K, L, M, N, P, Q, Lumare et al., 2015, R)
102. *Spiranthes spiralis* (L.) Chevall; Europeo-Caucasico (A, B, D, E, F, G, K, M, N, Q)

Ibridi

1. *Anacamptis collina* × *Anacamptis morio* (*Anacamptis* × *semi-saccata* nsubsp. *murgiana* Medagli, D'Emerico, Ruggiero & Bianco) (Medagli et al., 1993)
2. *Anacamptis collina* × *Anacamptis papilionacea* (*Anacamptis* × *dülükæ* Hautz.) (A, Kohlmüller, 1993, Medagli et al., 1993, E, N)
3. *Anacamptis collina* × *Serapias parviflora* (× *Serapicamptis nelsoniana* Bianco, Medagli, D'Emerico & Ruggiero) (Bianco et al., 1990, E)
4. *Anacamptis coriophora* subsp. *fragrans* × *Anacamptis laxiflora* (*Anacamptis* × *bicknelli* E.G. Camus) (Lumare & Medagli, 2013b)
5. *Anacamptis coriophora* subsp. *fragrans* × *Anacamptis palustris* (*Anacamptis* × *barlae* E.G. Camus) (Lumare & Medagli 2013b).
6. *Anacamptis laxiflora* × *Anacamptis palustris* (*Anacamptis* × *lloydiana* Rouy) (E, L)
7. *Anacamptis laxiflora* × *Anacamptis papilionacea* (*Anacamptis* × *caccabaria* Verguin) (E)
8. *Anacamptis laxiflora* × *Anacamptis morio* (*Anacamptis* × *alata* [Fleury] H. Kretzschmar, Eccarius & H. Dietr.) (E)
9. *Anacamptis morio* × *Anacamptis papilionacea* [*Anacamptis* × *gennarii* (Rchb. f.) H. Kretzschmar, Eccarius & H. Dietr.] (E, K, Q)
10. *Anacamptis morio* × *Anacamptis pyramidalis* (*Anacamptis* × *lanicæ* Br. Bl.) (E, L)
11. *Anacamptis morio* × *Orchis quadripunctata* (*Anacamptis* × *adriatica* Soó) (M)
12. *Anacamptis papilionacea* × *Serapias lingua* (× *Serapicamptis barlae* E.G. Camus) (E)
13. *Cephalanthera damasonium* × *Cephalanthera longifolia* (*Cephalanthera* × *schulzei* E.G. Camus, Bergon & A. Camus) (M)

Fig. 2/Sl. 2: *Ophrys argolica* subsp. *biscutella*Fig. 3/Sl. 3: *Ophrys iricolor* subsp. *eleonorae*

14. *Dactylorhiza maculata* subsp. *saccifera* × *Dactylorhiza romana* subsp. *romana* [*Dactylorhiza* × *daunia* (Sebastiani) Soó] (M)
15. *Dactylorhiza romana* × *Dactylorhiza sambucina* [(*Dactylorhiza* × *fasciculata* Sebastiani) Soó] (M, N)
16. *Neotinea maculata* × *Orchis anthropophora* (× *Neotiorchis mattinatae* Kohlmüller) (Kohlmüller, 1988, M, N)
17. *Neotinea tridentata* × *Neotinea ustulata* (*Neotinea* × *dietrichiana* (Bogenh.) H. Kretzschmar, Eccarius & H. Dietr.) (M, N)
18. *Ophrys apifera* × *Ophrys bombyliflora* (*Ophrys* × *circaea* W. Rossi & Prola) (E, O)
19. *Ophrys apifera* × *Ophrys candica* (*Ophrys* × *morellensis* O. Danesch & E. Danesch) (E)
20. *Ophrys apifera* × *Ophrys holosericea* subsp. *apulica* (*Ophrys* × *albertiana* E.G. Camus nothosubsp. *grovesii* Gennaio, Gargiulo & Medagli) (Gennaio et al., 2013)
21. *Ophrys argolica* subsp. *biscutella* × *Ophrys bertolonii* (*Ophrys* × *salvatoris* O. Danesch) (C, M, N)
22. *Ophrys argolica* subsp. *biscutella* × *Ophrys bertolonii* subsp. *bertoloniiformis* (*Ophrys* × *permutata* O. Danesch & E. Danesch) (C)
23. *Ophrys argolica* subsp. *biscutella* × *Ophrys exaltata* subsp. *archipelagi* (*Ophrys* × *garganensis* R. Soca) (Souche, 1997, C, N)
24. *Ophrys argolica* subsp. *biscutella* × *Ophrys holosericea* subsp. *apulica* (*Ophrys* × *rossiniae* Medagli & Turco) (Medagli & Turco, 2011, M, N)
25. *Ophrys argolica* subsp. *biscutella* × *Ophrys holosericea* subsp. *gracilis* (Perilli, 2012, M)
26. *Ophrys argolica* subsp. *biscutella* × *Ophrys holosericea* subsp. *parvimaclata* (*Ophrys* × *pizzulensis* Soca) (C, H, M, N)
27. *Ophrys argolica* subsp. *biscutella* × *Ophrys incubacea* (M, N)
28. *Ophrys argolica* subsp. *biscutella* × *Ophrys minipassionis* (T)
29. *Ophrys argolica* subsp. *biscutella* × *Ophrys neglecta* (*Ophrys* × *montis-angeli* O. Danesch & E. Danesch) (C, M, N, T)
30. *Ophrys argolica* subsp. *biscutella* × *Ophrys oestriifera* subsp. *montis-gargani* (*Ophrys* × *carpinensis* O. Danesch & E. Danesch) (N)
31. *Ophrys argolica* subsp. *biscutella* × *Ophrys passionis* subsp. *passionis* (B, H, M, N)
32. *Ophrys argolica* subsp. *biscutella* × *Ophrys promontorii* (*Ophrys* × *vernonensis* O. Danesch & E. Danesch) (M, N)
33. *Ophrys argolica* subsp. *biscutella* × *Ophrys sipontensis* (*Ophrys* × *cornelli* O. Danesch & E. Danesch) (M)
34. *Ophrys argolica* subsp. *biscutella* × *Ophrys sphegodes* (*Ophrys* × *boscoquartensis* O. Danesch & E. Danesch) (M, N)
35. *Ophrys bertolonii* × *Ophrys bertolonii* subsp. *bertoloniiformis* (C, N)
36. *Ophrys bertolonii* × *Ophrys bombyliflora* (*Ophrys* × *cataldii* Götz) (C, N)
37. *Ophrys bertolonii* × *Ophrys brutia* (*Ophrys* × *vernacchia* Soca) (O)
38. *Ophrys bertolonii* × *Ophrys exaltata* subsp. *archipelagi* (N)
39. *Ophrys bertolonii* × *Ophrys candica* (E)
40. *Ophrys bertolonii* × *Ophrys corsica* (*Ophrys* × *anxatina* R. Congedo) (Congedo, 2007, H)
41. *Ophrys bertolonii* × *Ophrys holosericea* subsp. *apulica* (*Ophrys* × *degiorii* Ruggiero, Bianco, Medagli, D'Emerico) (Ruggiero et al., 1988, C, E, N, Q, T)
42. *Ophrys bertolonii* × *Ophrys holosericea* subsp. *parvimaclata* (*Ophrys* × *gumprechtii* O. Danesch & E. Danesch) (C, E)
43. *Ophrys bertolonii* × *Ophrys incubacea* (*Ophrys* × *lyrata* H. Fleischm.) (C, E, M, N, P, Q, T)
44. *Ophrys bertolonii* × *Ophrys lutea* subsp. *minor* (*Ophrys* × *anxantina* R. Congedo) (Congedo, 2007, E)
45. *Ophrys bertolonii* × *Ophrys mateolana* (*Ophrys* × *gambettae* Siletti & Medagli) (Q)
46. *Ophrys bertolonii* × *Ophrys neglecta* (*Ophrys* × *inzengae* (Tod.) Nyman) (C, M, N, Q, T)
47. *Ophrys bertolonii* × *Ophrys oxyrrhinchos* subsp. *celiensis* (C)
48. *Ophrys bertolonii* × *Ophrys passionis* subsp. *passionis* (*Ophrys* × *grottagliensis* Götz & H.R. Reinhard) (C, E, N, Q)
49. *Ophrys bertolonii* × *Ophrys promontorii* (*Ophrys* × *couloniana* P. Delforge & C. Delforge) (Delforge & Delforge, 1986, N, T)
50. *Ophrys bertolonii* × *Ophrys sipontensis* (*Ophrys* × *perillii* Romolini & Soca) (Romolini & Soca, 2014, M, N, T)
51. *Ophrys bertolonii* × *sphegodes* *Ophrys* × *saratoi* Camus (N, O)
52. *Ophrys bertolonii* × *Ophrys tardans* (H)
53. *Ophrys bertolonii* × *Ophrys tarentina* (*Ophrys* × *monopolitana* H. Baumann & Künkele) (C, E, Q)
54. *Ophrys bertolonii* subsp. *bertoloniiformis* × *Ophrys bombyliflora* (C, H, N, T)
55. *Ophrys bertolonii* subsp. *bertoloniiformis* × *Ophrys holosericea* subsp. *apulica* (C, H, N)
56. *Ophrys bertolonii* subsp. *bertoloniiformis* × *Ophrys incubacea* (*Ophrys* × *lorenzii* Soca) (C, M, N, T)
57. *Ophrys bertolonii* subsp. *bertoloniiformis* × *Ophrys lojaconoi* (T)
58. *Ophrys bertolonii* subsp. *bertoloniiformis* × *Ophrys neglecta* (*Ophrys* × *lupiae* O. Danesch & E. Danesch) (C, H, M, N, T)
59. *Ophrys bertolonii* subsp. *bertoloniiformis* × *Ophrys passionis* subsp. *passionis* (*Ophrys* × *manganaroi* Perilli & Soca) (C, M, N, T)

60. *Ophrys bertolonii* subsp. *bertoloniiformis* × *Ophrys promontorii* (*Ophrys* × *azurea* H. Baumann & Künkele) (C, M, N)
61. *Ophrys bertolonii* subsp. *bertoloniiformis* × *Ophrys sphegodes* (C, M)
62. *Ophrys bertolonii* subsp. *bertoloniiformis* × *Ophrys sipontensis* (*Ophrys* × *castellerana* P. Delforge & C. Delforge) (Delforge & Delforge, 1986, C, N, T)
63. *Ophrys bertolonii* subsp. *bertoloniiformis* × *Ophrys sphegodes* (*Ophrys* × *gelmii* Murr) (N)
64. *Ophrys bertolonii* subsp. *bertoloniiformis* × *Ophrys tarentina* (*Ophrys* × *motolesensis* Soca) (C)
65. *Ophrys bombyliflora* × *Ophrys candica* (*Ophrys* × *medaglii* Turco, Ruggiero, Gennaio & D'Emérico) (C, E, I)
66. *Ophrys bombyliflora* × *Ophrys exaltata* subsp. *archipelagi* (M, N)
67. *Ophrys bombyliflora* × *Ophrys eleonora* (C, E)
68. *Ophrys bombyliflora* × *Ophrys holosericea* subsp. *apulica* (*Ophrys* × *resurrecta* O. Danesch & E. Danesch) (E, H, N, Q)
69. *Ophrys bombyliflora* × *Ophrys holosericea* subsp. *parvimaculata* (*Ophrys* × *ozantina* R. Gennaio) (Gennaio, 2009, E, N)
70. *Ophrys bombyliflora* × *Ophrys incubacea* (*Ophrys* × *cosana* H. Baumann & Künkele) (E, I, M, N, Q, R)
71. *Ophrys bombyliflora* × *Ophrys lutea* subsp. *minor* (*Ophrys* × *domitia* Del Prete) (N)
72. *Ophrys bombyliflora* × *Ophrys neglecta* (*Ophrys* × *sommieri* Sommier) (C, E, L, M, N, P, T)
73. *Ophrys bombyliflora* × *Ophrys passionis* subsp. *passionis* (*Ophrys* × *daunia* H. Baumann & Künkele) (C, E, M, N, R, T)
74. *Ophrys bombyliflora* × *Ophrys sipontensis* (M, N)
75. *Ophrys bombyliflora* × *Ophrys sphegodes* (*Ophrys* × *hoepfneri* Ruppert) (N)
76. *Ophrys bombyliflora* × *Ophrys tarentina* (*Ophrys* × *mannarica* P. Delforge & C. Delforge) (Delforge & Delforge, 1986, C, Q)
77. *Ophrys bombyliflora* × *Ophrys tardans* (E)
78. *Ophrys brutia* × *Ophrys exaltata* subsp. *archipelagi* (H)
79. *Ophrys brutia* × *Ophrys holosericea* subsp. *apulica* (*Ophrys* × *trazzonarae* Romolini & Soca) (Romolini & Soca, 2014)
80. *Ophrys brutia* × *Ophrys holosericea* subsp. *parvimaculata* (*Ophrys* × *buffaloriae* Romolini & Soca) (Romolini & Soca, 2014)
81. *Ophrys candica* × *Ophrys holosericea* subsp. *apulica* (*Ophrys* × *valdevariabilis* O. Danesch & E. Danesch) (C, E, H, I)
82. *Ophrys candica* × *Ophrys holosericea* subsp. *parvimaculata* (C, E)
83. *Ophrys cinnabarina* × *Ophrys holosericea* subsp. *gracilis* (O)
84. *Ophrys cinnabarina* × *Ophrys lacaitae* (H, M, T)
85. *Ophrys corsica* × *Ophrys exaltata* subsp. *archipelagi* (N)
86. *Ophrys corsica* × *Ophrys lutea* subsp. *lutea* (*Ophrys* × *sulphurea* Gennaio & Medagli) (Gennaio & Medagli, 2015)
87. *Ophrys corsica* × *Ophrys lutea* subsp. *minor* (*Ophrys* × *calchasii* Romolini & Soca) (Romolini & Soca, 2014)
88. *Ophrys exaltata* subsp. *archipelagi* × *Ophrys fusca* (*Ophrys* × *turrium* Kohlmüller) (Kohlmüller, 1993)
89. *Ophrys exaltata* subsp. *archipelagi* × *Ophrys holosericea* subsp. *parvimaculata* (*Ophrys* × *ingaranensis* Soca) (C, M, N)
90. *Ophrys exaltata* subsp. *archipelagi* × *Ophrys incubacea* (*Ophrys* × *kelleri* Godfery) (C, Perilli, 2012, M, N)
91. *Ophrys exaltata* subsp. *archipelagi* × *Ophrys lojaconoi* (T)
92. *Ophrys exaltata* subsp. *archipelagi* × *Ophrys neglecta* (*Ophrys* × *devillersiana* P. Delforge) (Delforge, 1988, M, N)
93. *Ophrys exaltata* subsp. *archipelagi* × *Ophrys oestriera* subsp. *montis-gargani* (*Ophrys* × *lewini* Soca) (M)
94. *Ophrys exaltata* subsp. *archipelagi* × *Ophrys passionis* subsp. *passionis* (*Ophrys* × *manacorensis* H. Baumann & Künkele) (C, N)
95. *Ophrys exaltata* subsp. *archipelagi* × *Ophrys promontorii* (C, M, N)
96. *Ophrys exaltata* subsp. *archipelagi* × *Ophrys sipontensis* (N)
97. *Ophrys exaltata* subsp. *archipelagi* × *Ophrys sphegodes* (*Ophrys* × *trombettensis* Soca) (C, M)
98. *Ophrys forestieri* × *Ophrys sphegodes* (H, N)
99. *Ophrys fusca* s. l. × *Ophrys incubacea* (*Ophrys* × *braunblanquetiana* Briq. ex Soó in G. Keller) (M)
100. *Ophrys fusca* s. l. × *Ophrys holosericea* subsp. *parvimaculata* (E)
101. *Ophrys fusca* s. l. × *Ophrys lutea* subsp. *lutea* (*Ophrys* × *battandierii* E.G. Camus) (E)
102. *Ophrys fusca* s. l. × *Ophrys lutea* subsp. *minor* (*Ophrys* × *fenarolii* Ferlan) (E, M)
103. *Ophrys fusca* s. l. × *Ophrys passionis* subsp. *passionis* (*Ophrys* × *gumprechtiana* O. Danesch & E. Danesch) (M)
104. *Ophrys fusca* s. l. × *Ophrys sphegodes* Del Fuoco 2008
105. *Ophrys fusca* subsp. *lupercalis* × *Ophrys tarentina* (*Ophrys* × *parenzani* Medagli, Ruggiero & D'Emérico) (Q)
106. *Ophrys holosericea* s. l. × *Ophrys incubacea* (N)
107. *Ophrys holosericea* s. l. × *Ophrys neglecta* (*Ophrys* × *maremmae* O. Danesch & E. Danesch) (N)
108. *Ophrys holosericea* s. l. × *Ophrys promontorii* (*Ophrys* × *aquilana* H. Baumann & Künkele) (N)

109. *Ophrys holosericea* s. l. × *Ophrys sphegodes* (*Ophrys xobscura* Beck) (N)
110. *Ophrys holosericea* subsp. *apulica* × *Ophrys holosericea* subsp. *parvimaculata* (*Ophrys xcosentiana* H. Baumann & Künkele) (Baumann & Künkele, 1986, Gennaio, 2005, C, E, H, M, N)
111. *Ophrys holosericea* subsp. *apulica* × *Ophrys incubacea* (*Ophrys xfrancinae* Bianco, Medagli, D'Emérico & Ruggiero) (Bianco et al., 1988c, C, E, N, Q, T)
112. *Ophrys holosericea* subsp. *apulica* × *Ophrys lacaitae* (T)
113. *Ophrys holosericea* subsp. *apulica* × *Ophrys mateolana* (*Ophrys xturcoi* Siletti & Medagli) (Q)
114. *Ophrys holosericea* subsp. *apulica* × *Ophrys neglecta* (*Ophrys xsalentina* O. Danesch & E. Danesch) (E, H, M, N, T)
115. *Ophrys holosericea* subsp. *apulica* × *Ophrys oestriifera* subsp. *montis-gargani* (*Ophrys xturrica* R. Lorenz & Gembardt) (A, N)
116. *Ophrys holosericea* subsp. *apulica* × *Ophrys oxyrrhinchos* subsp. *celiensis* (*Ophrys xcaliandri* O. Danesch & E. Danesch) (C, H)
117. *Ophrys holosericea* subsp. *apulica* × *Ophrys passionis* subsp. *passionis* (*Ophrys xcoturii* Romolini & Soca) (Romolini & Soca, 2014, N, T)
118. *Ophrys holosericea* subsp. *apulica* × *Ophrys scolopax* subsp. *conradiae* (*Ophrys xdifesagrandeana* D'Alonzo) (D'Alonzo, 2014)
119. *Ophrys holosericea* subsp. *apulica* × *Ophrys sipontensis* (N)
120. *Ophrys holosericea* subsp. *apulica* × *Ophrys tarentina* (*Ophrys xmarinoscii* Ruggiero, Bianco, Medagli & D'Emérico) (Bianco et al., 1988a, C, Q)
121. *Ophrys holosericea* subsp. *apulica* × *Ophrys tardans* (*Ophrys xhydruntensis* O. Danesch & E. Danesch) (E)
122. *Ophrys holosericea* subsp. *gracilis* × *Ophrys incubacea* (M)
123. *Ophrys holosericea* subsp. *gracilis* × *Ophrys holosericea* subsp. *parvimaculata* (Perilli, 2012, M, T)
124. *Ophrys holosericea* subsp. *gracilis* × *Ophrys lacaitae* (T)
125. *Ophrys holosericea* subsp. *paolina* × *Ophrys neglecta* (O)
126. *Ophrys holosericea* subsp. *parvimaculata* × *Ophrys incubacea* (E)
127. *Ophrys holosericea* subsp. *parvimaculata* × *Ophrys oxyrrhinchos* subsp. *celiensis* (*Ophrys xpugliana* H. Baumann & Künkele) (C)
128. *Ophrys holosericea* subsp. *parvimaculata* × *Ophrys neglecta* (*Ophrys xlaurentii* O. Danesch & E. Danesch) (E, M, T)
129. *Ophrys holosericea* Gennaio subsp. *parvimaculata* × *Ophrys passionis* subsp. *passionis* (*Ophrys xcoulotii* R. Soca) (Gennaio, 2006, E, N, Q)
130. *Ophrys holosericea* subsp. *parvimaculata* × *Ophrys sphegodes* (C)
131. *Ophrys holosericea* subsp. *parvimaculata* × *Ophrys neglecta* (C)
132. *Ophrys incubacea* × *Ophrys lucifera* (C)
133. *Ophrys incubacea* × *Ophrys lutea* subsp. *minor* (*Ophrys xpiscinica* nsubsp. *mattinatellae* R. Kohlmüller) (Kohlmüller, 1993, M, N, O, T)
134. *Ophrys incubacea* × *Ophrys mateolana* (*Ophrys xnettii* Siletti & Medagli) (Q)
135. *Ophrys incubacea* × *Ophrys neglecta* (*Ophrys xmanfredoniae* O. Danesch & E. Danesch) (E, M, Q, T)
136. *Ophrys incubacea* × *Ophrys oxyrrhinchos* subsp. *celiensis* (*Ophrys xgelana* H. Baumann & Künkele nsubspec. *murgettensis* Soca) (C)
137. *Ophrys incubacea* × *Ophrys passionis* subsp. *passionis* (*Ophrys xcelani* O. Danesch & E. Danesch) (C, E, I, L, N, Q)
138. *Ophrys incubacea* × *Ophrys promontorii* (*Ophrys xangelensis* H. Baumann & Künkele) (M, N)
139. *Ophrys incubacea* × *Ophrys sipontensis* (C, M, N, T)
140. *Ophrys incubacea* × *Ophrys sphegodes* (*Ophrys xtodaroana* Macchiati) (E, I, M)
141. *Ophrys incubacea* × *Ophrys tarentina* (*Ophrys xalberobellensis* H. Baumann & Künkele) (C, Q)
142. *Ophrys iricolor* subsp. *eleonora* × *Ophrys lojaconoi* (*Ophrys xquitadamo* Medagli & Turco) (Medagli & Turco, 2011, M)
143. *Ophrys lojaconoi* × *Ophrys lutea* subsp. *minor* (T)
144. *Ophrys lojaconoi* × *Ophrys passionis* subsp. *passionis* (O, T)
145. *Ophrys lojaconoi* × *Ophrys sipontensis* (T)
146. *Ophrys xlyrata* × *Ophrys passionis* (*Ophrys xpescolusae* Gennaio & Medagli) (Gennaio & Medagli 2013, Q).
147. *Ophrys xlyrata* × *Ophrys tarentina* (*Ophrys xamatoi* Siletti & Medagli) (Q)
148. *Ophrys lucifera* × *Ophrys lutea* subsp. *lutea* (C)
149. *Ophrys lucifera* × *Ophrys passionis* subsp. *passionis* (C)
150. *Ophrys lutea* subsp. *lutea* × *Ophrys neglecta* (*Ophrys xpersonei* Cortesi) (Bianco et al., 1989b, E)
151. *Ophrys lutea* subsp. *lutea* × *Ophrys tarentina* (*Ophrys xcyrclarium* Pellegrini, Bellusci & Musacchio) (Q)
152. *Ophrys lutea* subsp. *minor* × *Ophrys passionis* subsp. *passionis* (N)
153. *Ophrys lutea* subsp. *minor* × *Ophrys tarentina* (*Ophrys xsansimonensis* R. Soca) (C, E)
154. *Ophrys mateolana* × *Ophrys passionis* (*Ophrys xdurae* Siletti & Medagli) (Q, T)
155. *Ophrys mateolana* × *Ophrys xlyrata* (*Ophrys xsanterama* Siletti & Medagli) (Q)
156. *Ophrys mateolana* × *Ophrys tarentina* (*Ophrys xmargheritae* Siletti & Medagli) (Q)
157. *Ophrys minipassionis* × *Ophrys neglecta* (T)

158. *Ophrys neglecta* × *Ophrys mattinatae* (*Ophrys* × *messeniensis* Lorenz & Gembardt) (A, Gransingh & Buono, 2005)
159. *Ophrys neglecta* × *Ophrys oestrifera* (C)
160. *Ophrys neglecta* × *Ophrys passionis* subsp. *passionis* (*Ophrys* × *surdii* O. Danesch & E. Danesch) (E, M, N, O, Q, T)
161. *Ophrys neglecta* × *Ophrys promontorii* (*Ophrys* × *campolati* O. Danesch & E. Danesch) (C, N)
162. *Ophrys neglecta* × *Ophrys sipontensis* (*Ophrys* × *bonniorum* Soca) (A, C, M, N)
163. *Ophrys neglecta* × *Ophrys sphegodes* (*Ophrys* × *etrusca* Asch. & Graebner) (M, N, T)
164. *Ophrys neglecta* × *Ophrys tarentina* (*Ophrys* × *venusiana* H. Baumann & Künkele) (Bianco et al., 1988, E, Q)
165. *Ophrys oestrifera* subsp. *montis-gargani* × *Ophrys sphegodes* *Ophrys* × *calenae* (M)
166. *Ophrys oxypetala* subsp. *celiensis* × *Ophrys tarentina* (H)
167. *Ophrys passionis* subsp. *passionis* × *Ophrys promontorii* (M, N, O)
168. *Ophrys passionis* subsp. *passionis* × *Ophrys sipontensis* (*Ophrys* × *japigia* Lorenz & Gembardt) (A, M, N, T)
169. *Ophrys passionis* subsp. *passionis* × *Ophrys sphegodes* (*Ophrys* × *biancoae* P. Medagli, S. d'Emérico & L. Ruggiero) (M, N)
170. *Ophrys passionis* subsp. *passionis* × *Ophrys tarentina* (*Ophrys* × *trullana* H. Baumann & Künkele) (C, Q)
171. *Ophrys promontorii* × *Ophrys sphegodes* (*Ophrys* × *terrae-laboris* W. Rossi & F. Minutillo) (N)
172. *Ophrys sphegodes* × *Ophrys tarentina* (*Ophrys* × *calabrica* H. Baumann & Künkele) (C)
173. *Orchis antropophora* × *Orchis italica* (*Orchis* × *bivonae* Tod) (M, N, T)
174. *Orchis pauciflora* × *Orchis quadripunctata* (*Orchis* × *pseudoanatolica* H. Fleischm.) (M, N, T)
175. *Serapias bergonii* × *Serapias cordigera* (*Serapias* × *halacsyana* Renz & Soó) (N)
176. *Serapias bergonii* × *Serapias lingua* (*Serapias* × *demadesii* Renz) (E, Lumare & Medagli, 2015b)

Fig. 4/Sl. 4: *Ophrys sipontensis*Fig. 5/Sl. 5: *Serapias orientalis* subsp. *apulica*

177. *Serapias bergonii* × *Serapias parviflora* (*Serapias* × *barsellae* Lumare & Medagli) (Lumare & Medagli, 2015a)
178. *Serapias bergonii* × *Serapias politisi* (*Serapias* × *mar-chiorii* Turco & Medagli) (Turco & Medagli, 2009, E)
179. *Serapias bergonii* × *Serapias vomeracea* subsp. *vomeracea* (N)
180. *Serapias cordigera* × *Serapias orientalis* subsp. *apulica* (*Serapias* × *gennaioi* Turco & Medagli) (Turco & Medagli, 2012, L)
181. *Serapias cordigera* × *Serapias lingua* (*Serapias* × *ambigua* Rouy) (E, L)
182. *Serapias cordigera* × *Serapias vomeracea* subsp. *vomeracea* (*Serapias* × *kelleri* Camus) (Gennaio & Medagli, 2010)
183. *Serapias lingua* × *Serapias parviflora* (*Serapias* × *todaroi* Tin.) (E, L, M)
184. *Serapias lingua* × *Serapias politisi* (*Serapias* × *lupiense* Medagli, Bianco, D'Emerico & Ruggiero) (Medagli et al., 1993, E)
185. *Serapias lingua* × *Serapias vomeracea* (*Serapias* × *intermedia* Forestier) (E)
186. *Serapias orientalis* subsp. *apulica* × *Serapias vomeracea* (*Serapias* × *garganica* H. Baumann & Künkele) (M, N)
187. *Serapias parviflora* × *Serapias politisi* (*Serapias* × *demericoi* Medagli & Turco) (Medagli & Turco, 2010-2011, I)
188. *Serapias parviflora* × *Serapias vomeracea* (*Serapias* × *ruggiero* Medagli & Turco) (F, Medagli & Turco, 2010-2011, M)

Come si può osservare l'elenco floristico è costituito da 102 entità ripartite in sedici generi. Tale considerevole numero, facendo riferimento a Peruzzi (2010) e agli elenchi pubblicati in Conti et al. (2005), GIROS (2009) e Pezzetta (2011), costituisce oltre il 49 % delle Orchidaceae presenti sul territorio nazionale e contribuisce a collocare la Puglia insieme a Abruzzo e Toscana tra le regioni d'Italia più ricche e importanti per il patrimonio orchidologico. I dati riportati nella Tabella 1 mostrano che la Puglia con il 4,34 % è al primo posto in scala nazionale per quanto riguarda l'incidenza percentuale delle Orchidaceae sulla flora regionale. Seguono Molise

Tab. 1: Incidenza delle Orchidacee sulla flora regionale

Tab. 1: Delež kukavičevk (Orchidaceae) v deželni flori

Regione	Totale Orchidacee presente	Totale taxa flora regionale ²	% Orchidacee sulla flora regionale
Valle d'Aosta	41	2190	1,87
Piemonte	63	3630	1,73
Lombardia	64	3332	1,92
Trentino Alto Adige	67	3043	2,2
Veneto	74	3587	2,06
Friuli Venezia Giulia	72	3347	2,15
Liguria	82	3324	2,47
Emilia Romagna	76	2821	2,69
Toscana	96	3541	2,71
Marche	68	2713	2,5
Umbria	67	2396	2,8
Lazio	84	3302	2,54
Abruzzo	97	3409	2,84
Molise	80	2440	3,28
Campania	81	3102	2,61
Puglia	102	2352	4,34
Basilicata	86	2694	2,37
Calabria	88	2787	3,16
Sicilia	76	3106	2,45
Sardegna	63	2620	2,4

² Fonte /Vir: Peruzzi (2010)

(3,2 %), Calabria con il 3,17 %, Abruzzo con 2,84 % e Toscana con il 2,71 %.

All'insieme delle varie specie e sottospecie si aggiungono 188 ibridi per un ammontare complessivo di 290 taxa. Tra essi, quattro nuovi per la Regione sono stati segnalati (R. Souche, *com. pers.*): *Ophrys bertolonii* × *Ophrys brutia*, *Ophrys cinnabarina* × *Ophrys holosericea* subsp. *gracilis*, *Ophrys holosericea* subsp. *paolina* × *Ophrys neglecta* e *Ophrys lojaconoi* × *Ophrys passionis* subsp. *passionis*. Nell'elenco floristico quattro ibridi segnalati da Griebel (2014) formati da *Ophrys holosericea* e un altro taxon sono stati riportati con l'indicazione *Ophrys holosericea* s. l. poiché, alla luce delle recenti revisioni tassonomiche, nella Regione la presenza di *Ophrys holosericea* subsp. *holosericea* è da escludersi. Nell'elenco non sono state considerate diverse segnalazioni ritenute molto dubbie ed entità segnalate in passato che non sono state riconfermate dalle ricerche attuali. Tra queste le seguenti specie segnalate da Fénaroli (1974): *Ophrys insectifera* L., *Ophrys lunulata* Parl., *Ophrys scolopax* Cav. subsp. *scolopax*, *Orchis militaris* L. (confermata da Biscotti (2002) ma esclusa in pubblicazioni successive) e *Serapias neglecta* De Notaris. Altre entità dubbie segnalate da Del Fuoco (2003) per il Gargano sono le seguenti:

- *Ophrys bilunulata* Risso, un'entità Mediterraneo-Occidentale, confermata da Hertel & Presser (2009) che ad avviso di Delforge (2005) in Italia è presente in Liguria, non è riportata tra le *Ophrys* garganiche da Rossini & Quitadamo (2014), mentre GIROS (2009) e Romolini & Souche (2012) non la riportano nell'elenco dei taxa presenti in Italia.
- *Ophrys araneola* subsp. *virescens* (Philippe ex Gren.) Kreutz, un'entità Mediterraneo-Occidentale riportata anche in GIROS (2009), non confermata in pubblicazioni successive e pertanto da assegnare a entità simili.

Un altro taxon dubbio, non riportato nell'elenco è *Ophrys exaltata* subsp. *exaltata* Ten. che è stato segnalato da De Martino & Centurione (2001), Del Fuoco (2003) e GIROS (2009) ma che non è confermato da Delforge (2005) e Romolini & Souche (2012).

Nonis (2012) segnala in provincia di Lecce *Orchis elegans* Heuff. un taxon secondo Delforge (2005) tipico delle zone umide nord-balcaniche, che ad avviso dello scrivente potrebbe essere una varietà cromatica di *Anacamptis palustris* o è da attribuire a qualche ibrido.

Si può osservare dall'elenco floristico che il gruppo di *Ophrys holosericea* è rappresentato con dieci entità: *Ophrys cinnabarina*, *Ophrys candida*, *Ophrys holosericea* subsp. *apulica*, *Ophrys holosericea* subsp. *gracilis*, *Ophrys holosericea* subsp. *paolina*, *Ophrys holosericea* subsp. *parvimaculata*, *Ophrys lacaitae*, *Ophrys oxyrrhinchos* subsp. *celiensis*, *Ophrys oxyrrhinchos* subsp. *ingrassiae* e *Ophrys pinguis*. Secondo Del Prete (1982) il taxon ha subito uno smembramento in entità di

dubbio valore tassonomico. Il processo dall'epoca in cui furono fatte tali considerazioni si è ulteriormente incrementato e, in accordo con l'autore si può sostenere che piccole differenze morfologiche sono state interpretate come caratteri distintivi per la descrizione di nuove entità.

Devey *et al.* (2009) hanno dimostrato che tra le popolazioni dello stesso territorio appartenenti al gruppo in considerazione, avviene un flusso genico. Ciò porta alla formazione di molti individui con caratteri intermedi che talvolta può rendere difficoltosa la classificazione. Di conseguenza solo altri studi e ricerche, che tengano conto non solo degli aspetti morfologici che nelle *Ophrys* sono variabilissimi, potranno portare chiarezza e confermare o no il rango tassonomico di tante specie considerate dubbie.

Identiche considerazioni possono essere applicate al gruppo di *Ophrys exaltata-sphogodes* che nella regione è rappresentato da undici taxa (*Ophrys brutia*, *Ophrys exaltata* subsp. *archipelagi*, *Ophrys gravinensis*, *Ophrys incubacea* subsp. *incubacea*, *Ophrys mateolana*, *Ophrys minipassionis*, *Ophrys murgiana*, *Ophrys passionis* subsp. *passionis*, *Ophrys sipontensis*, *Ophrys sphogodes* e *Ophrys tarquinia*) e più in generale, secondo Delforge (2005) è costituito da trenta taxa cui sono da aggiungere numerosi altri descritti successivamente. Ad avviso di Sedeek *et al.* (2014), dal punto di vista genetico *Ophrys sphogodes* e *Ophrys exaltata* sono indistinguibili. In alcuni casi le differenze morfologiche non sono corrisposte da isolamento riproduttivo oppure esemplari simili sono parzialmente isolati dal punto di vista riproduttivo. Queste considerazioni dimostrano che i concetti di specie biologica e di specie filogenetica nei casi esaminati non coincidono, che i soli caratteri morfologici non sono sempre utilizzabili con estrema chiarezza per classificare singoli individui e quindi probabilmente il numero delle "buone specie" effettivamente valide potrebbe ridursi.

Analoghe considerazioni si possono applicare anche al gruppo di *Ophrys fusca-iricolor* rappresentato in regione con nove taxa: *Ophrys calocaerina*, *Ophrys forestieri*, *Ophrys fusca* subsp. *fusca*, *Ophrys fusca* subsp. *funerea*, *Ophrys fusca* subsp. *lucana*, *Ophrys fusca* subsp. *lupercalis*, *Ophrys iricolor* subsp. *eleonorae*, *Ophrys iricolor* subsp. *lojaconoi* e *Ophrys lucifera*. Le segnalazioni di *Ophrys fusca* subsp. *fusca* sono da ritenere dubbie poiché secondo Delforge (2005), GIROS (2009) e Romolini & Souche (2012) in Italia la specie è assente e probabilmente è sostituita dalle subsp. *lupercalis* e *funerea*. Tuttavia, in attesa di chiare e future ricerche si è preferito mantenere la vecchia denominazione e riportare il taxon nell'elenco.

Altrettanto dubbie sono le segnalazioni dei gruppi di *Epipactis helleborine* e di *Epipactis leptochila* che secondo Rossini & Quitadamo (2014) sul Gargano sono presenti rispettivamente il primo con tre sottospecie e il secondo con due. La classificazione del genere *Epipactis* non è

sempre facile poiché è caratterizzato da un'alta variabilità morfologica, da adattamenti in base alle caratteristiche ecologiche territoriali e da un'elevata ibridazione. Di conseguenza è ragionevole presumere che la presenza di entità simili in un ambito geografico abbastanza ristretto, possa essere ricondotta a un unico taxon.

Possono essere considerate dubbie anche le segnalazioni di alcuni ibridi cui concorrono:

- Entità appartenenti allo stesso gruppo. In questo caso gli individui di natura ibridogena potrebbero rappresentare delle forme intermedie tra i taxa da cui avrebbero origine.
- Entità considerate di discutibile rango tassonomico e quindi soggette a nuovi studi e ricerche.

Secondo Rossi *et al.* (1990) sotto il profilo puramente matematico il genere *Ophrys* può generare oltre 2000 entità d'ibridi e quindi non è da escludere che possano essere individuati entro breve tempo altri cui possono concorrere le entità di recente descrizione. Ad avviso di Schiestl (2005), Cozzolino & Scopece (2008) e Turco *et al.* (2012), i fenomeni d'ibridazione, molto frequenti all'interno delle *Ophrys* hanno un ruolo importante nella produzione di nuovi taxa, poiché gli ibridi, oltre ad acquisire caratteri morfologici propri, sono in grado di produrre nuovi feromoni capaci di attrarre insetti impollinatori diversi da quelli dei progenitori. Di conseguenza, la presenza di numerosi ibridi non è escluso che possa portare all'individuazione e descrizione di altre specie per la regione. Alla luce di tali considerazioni si può ritenere provvisorio il numero dei taxa compresi nell'elenco poiché suscettibile sia di possibili diminuzioni sia d'incrementi.

La presenza in un territorio di più specie appartenenti allo stesso gruppo porta a pensare che si siano verificati processi di speciazione simpatica in cui una da una popolazione presente in un'area, a causa d'isolamento riproduttivo, si evolvono organismi capaci di assumere caratteri diversi. Un particolare processo simpatico è la speciazione per ibridazione in cui dalla combinazione di più genomi delle specie parentali si originano nuovi organismi con caratteri propri. Spesso gli ibridi di prima generazione sono sterili. Con una certa frequenza essi si rincrociano con una specie parentale e producono individui fertili con propri caratteri morfologici e corredo genetico. Detto fenomeno chiamato introgressione gioca un ruolo importantissimo nella formazione di nuovi taxon tra le Orchidacee in generale e le *Ophrys* in particolare. Secondo Cozzolino & Widmer (2005) nelle popolazioni simpatiche, l'isolamento riproduttivo è causato da barriere post zigotiche dovute ad arrangiamenti cromosomici.

Nell'ambito in esame è stato dimostrato che hanno un'origine introgressiva le seguenti specie: *Ophrys oxyrhynchus* subsp. *ingrassiae* (Turco *et al.*, 2011) e *Ophrys murgiana* (Medagli & Cillo, 2009). Ad avviso di Devey *et al.* (2008) hanno le stesse origini e caratteristiche anche *Ophrys lacaitae*, *Ophrys holosericea* subsp. *apulica* e *Ophrys garganica* (*Ophrys passionis*). Probabilmente

anche le specie endemiche appartenenti al gruppo di *Epipactis helleborine* presenti sul Gargano, se confermate nel loro rango tassonomico, potrebbero avere la stessa origine.

La distribuzione delle Orchidacee suddivide la Puglia in quattro grosse macroaree:

- il Gargano con 85 tra specie e sottospecie cui si aggiungono 103 ibridi (Perilli, 2013, Perilli 2015; Griebel, 2014; Rossini & Quitadamo, 2014);
- le Murge (che in parte sono comprese nella Provincia di Taranto e in quella di Matera appartenente alla Basilicata) con 62 taxa e 23 ibridi (Medagli & Cillo, 2009; D'Alonzo, 2013; Siletti & Medagli, 2015);
- la Provincia di Taranto con oltre 40 specie e 10 ibridi (Terzi *et al.*, 2010; Campochiaro & Dura, 2011; Dura, 2002, 2004a, 2004b, 2010, 2011; Dura *et al.*, 2011);
- il Salento in cui sono segnalate rispettivamente 39 tra specie e sottospecie e 62 ibridi (Gennaio *et al.*, 2010; Medagli & Turco, 2010-11, 2011; Turco & Medagli, 2012; Turco *et al.*, 2012; Gennaio & Medagli, 2013, 2015; Gennaio, 2014; Lumare & Medagli 2015a, 2015b).

Fanno da contorno l'Appennino Dauno con 33 entità (Santoro, 2006, 2010; Wagensommer *et al.*, 2014), il Parco Naturale di Lama Balice con 17 di cui 15 specie e due ibridi (De Leo, 2015) e le isole Tremiti con 15 (Wiebalck, 1985; Rossini & Quitadamo, 2014).

Dall'elenco floristico e dal confronto sulla distribuzione dei vari taxa nelle altre regioni italiane (Pezzetta, 2011) emerge che i generi *Anacamptis* con 7 taxa, *Neotinea* con 4, *Ophrys* con 48 e *Serapias* con 9 raggiungono la maggior diversità.

Un'altra importante caratteristica è data dal fatto che nella regione, diverse entità raggiungono un limite di distribuzione geografica. Infatti:

raggiungono il limite settentrionale di distribuzione geografica *Anacamptis collina*, *Epipactis schubertiorum*, *Epipactis helleborine* subsp. *aspromontana* e *Serapias bergonii*;

raggiungono il limite occidentale di distribuzione geografica *Ophrys argolica* subsp. *biscutella*, *Ophrys candica* e *Serapias politisii*.

Altre entità molto più numerose raggiungono in Puglia il limite orientale di distribuzione geografica e questo è dovuto essenzialmente alla sua particolare posizione e al fatto che le contiguità territoriali con le regioni vicine hanno consentito scambi e migrazioni floristiche da varie direzioni.

L'analisi corologica e ipotesi sulle rotte migratorie

Dall'analisi corologica, com'è visibile nella Tabella 2, si può osservare che domina l'elemento mediterraneo con 37 taxa e nel suo ambito sono più numerose le entità stenomediterranee. Esso è seguito dagli elementi:

Tab. 2: Corotipi delle Orchidacee pugliesi

Tab. 2: Korotipi kukavičevk (Orchidaceae) v Apuliji

Elementi geografici	Numero taxa	%
	34	33,34
Endemico	31	
Subendemico	3	
Mediterraneo	37	36,27
Eurimediterraneo	12	
Stenomediterraneo	16	
Mediterraneo Orientale	6	
Mediterraneo Occidentale	3	
Eurasiatico	14	13,73
Eurasiatico s.s.	6	
Europeo-Caucasico	4	
Eurosiberiano	1	
Paleotemperato	3	
Nordico	2	1,96
Circumboreale	2	
Europeo	10	9,80
Europeo s.s.	1	
Centro Europeo	3	
Appennino-Balcanico	5	
Sud-Est Europeo	1	
Mediterraneo-Atlantico	5	4,90
Subatlantico	1	
Mediterraneo-Atlantico s.s.	3	
Totale	102	100

endemico con 34, eurasiatico con 14, europeo con 10, mediterraneo-atlantico con 5 e nordico con due taxa. Nella composizione della flora pugliese e quindi anche tra le Orchidaceae si riduce l'incidenza dei taxa appartenenti ai seguenti corotipi: Eurosiberiano, Artico-Alpino, Orofita-Sud-Europeo, Mediterraneo-Montano, Eurasiatico e Circumboreale.

Oltre il 33 % delle orchidacee regionali sono endemiche o subendemiche. Tutto il territorio pugliese e in particolar modo il Gargano per il genere *Ophrys* in ambito nazionale, rappresentano un importantissimo centro d'origine e di diversificazione floristica che contribuisce a rendere la regione, un'incredibile miniera che attrae studiosi di tutta Europa alla ricerca di novità (Gennaio *et al.*, 2010; Marchiori *et al.*, 2000; Griebel, 2014; Rossini & Quitadamo, 2014).

Tra le numerose entità endemiche alcune sono presenti anche in altre regioni peninsulari, mentre altre sono esclusive della Puglia. Sono da considerare endemismi esclusivi pugliesi: *Epipactis leptochila*

subsp. *umbrae*, *Ophrys gravinensis*, *Ophrys holosericea* subsp. *paolina*, *Ophrys mateolana*, *Ophrys mattinatae*, *Ophrys murgiana*, *Ophrys oestriifera* subsp. *montis-gargani*, *Ophrys oxyrrhinchos* subsp. *celiensis*, *Ophrys oxyrrhinchos* subsp. *ingrassiae*, *Ophrys pseudomelena*, *Ophrys tardans* e *Serapias orientalis* subsp. *apulica*.

Sono da considerare endemismi esclusivi dell'Italia centro-meridionale: *Epipactis meridionalis*, *Ophrys cinnabarina*, *Ophrys fusca* subsp. *lucana*, *Ophrys holosericea* subsp. *apulica*, *Ophrys holosericea* subsp. *gracilis*, *Ophrys lucifera*, *Ophrys minipassionis*, *Ophrys peucetiae*, *Ophrys pinguis*, *Ophrys promontorii*, *Ophrys sipontensis* e *Ophrys tarquinia*.

Sono da considerare endemismi esclusivi dell'Italia meridionale: *Epipactis helleborine* subsp. *aspromontana*, *Epipactis helleborine* subsp. *schubertiorum*, *Ophrys holosericea* subsp. *parvimaculata*, *Ophrys iricolor* subsp. *eleonora*, *Ophrys iricolor* subsp. *lojaconoi*, *Ophrys scolopax* subsp. *conradiae* e *Ophrys tarentina*.

In Puglia sono segnalate anche cinque specie appennino-balcaniche, sei mediterraneo-orientali, una sud-est europea, tre corotipi di particolare interesse fitogeografico che potrebbero rappresentare forme relittiche e attuali testimonianze di processi migratori avvenuti in ere geologiche passate tra la penisola italiana e balcanica.

In una pubblicazione sulle orchidacee della Croazia (Kranjčev, 2005) si segnala la presenza nella Dalmazia continentale e/o nelle sue isole le seguenti specie: *Ophrys brutia*, *Ophrys bertoloni* subsp. *bertoloniformis*, *Ophrys holosericea* subsp. *gracilis* e *Ophrys lupercalis*. Se le ricerche successive le confermeranno, il loro areale si estenderebbe e anziché essere considerate endemiche italiane rientrerebbero a pieno titolo nel corotipo appennino-balcanico che quindi crescerebbe di numero.

Un altro gruppo interessante è quello dei corotipi mediterraneo-atlantico e mediterraneo-occidentale che sono rappresentati in totale da 8 taxa e documentano possibili movimenti migratori avvenuti in direzione orientale. In effetti, secondo Pezzetta (*dati non pubbl.*) la Puglia è la regione adriatica in cui sono presenti in maggior quantità entità floristiche a baricentro occidentale (subatlantiche, ovest-europee, mediterraneo-occidentali, mediterraneo-atlantiche e mediterraneo-macaroniche) che raggiunsero l'ambito in epoche passate percorrendo diverse rotte emigratorie: da sud attraverso Sicilia, Calabria e Basilicata e da nord-ovest scendendo lungo la penisola. Nel caso delle orchidacee la maggior presenza di entità orientali rispetto a quelle occidentali porta a propendere per uno spostamento del baricentro floristico verso est e a una maggiore influenza della componente di questo gradiente direzionale.

Al fine di formulare ipotesi più o meno attendibili riguardo eventuali rotte migratorie seguite, si è deciso di considerare il genere *Ophrys* che con oltre 90 taxa (Romolini & Souche, 2012) è il più rappresentativo delle orchidacee della flora italiana e con 48 anche di quella pugliese. Soliva *et al.* (2001) evidenziano che il genere *Ophrys* è abbastanza diffuso nel bacino del Mediterraneo e in base ad analisi filogenetiche ipotizzano che la sua diversità è il risultato di una recente radiazione. Tuttavia non risolvono il problema dell'ambito, ove potevano essere presenti le entità ancestrali né tantomeno chiariscono come si sarebbero diffuse. Di conseguenza ai nostri fini si continuano a utilizzare alcune vecchie ipotesi che consentono per il momento di chiarire il problema delle possibili rotte migratorie.

Secondo Nelson (1962) le ofridi sono di origine orientale e attraverso il Gargano sarebbero giunte in Italia subendo altri processi di speciazione e di migrazione lungo la penisola. Depongono a favore delle sue teorie:

- la presenza di 18 specie corrispondenti al 50 % delle *Ophrys* garganiche anche in Dalmazia e le sue isole;
- la presenza sul Gargano di *Ophrys holosericea* subsp. *apulica*, *Ophrys mattinatae* e *Ophrys oe-*

strifera subsp. *montis-gargani* che possono essere considerati taxa vicarianti accomunati da origini, migrazioni e processi di speciazione allopatrica con le seguenti entità presenti nella Dalmazia continentale e le sue isole: *Ophrys pharia* P. Devillers & J. Devillers-Terschuren, *Ophrys rhodostephane* P. Devillers & J. Devillers-Terschuren e *Ophrys zinsmeisteri* A. Fuchs & Ziegenspeck.

La presenza in Dalmazia anche di *Orchis quadripunctata* potrebbe rappresentare un altro elemento che confermerebbe gli scambi floristici delle orchidacee lungo la rotta in oggetto.

Tuttavia l'assenza sulle isole Tremiti di molte *Ophrys* presenti sul Gargano potrebbe non confermare le ipotesi di Nelson. Questo gruppo d'isole nei processi migratori tra le due sponde dell'Adriatico poteva fungere da ponte intermedio e su di esse dovrebbero essere presenti le entità che ne avrebbero usufruito.

Altri fatti portano a pensare che la porta d'ingresso del genere *Ophrys* e di altre Orchidacee per l'Italia possa essere stato anziché il Gargano, il Salento, e cioè la porzione del territorio pugliese distante in linea d'aria solo 80 km dalle coste albanesi e che è delimitata a nord dalla linea che congiunge Taranto a Torre Canne e che confina con le subregioni dell'Anfiteatro tarantino, della Murgia dei trulli e della Cimosà litoranea (Bissanti, 1991). Secondo Marchiori *et al.* (1998) la comune vicinanza tra le coste garganiche e salentine con quelle della penisola balcanica ha consentito di fingere da ponte di transito per numerosi organismi animali e vegetali. Gargano e Salento dal punto di vista floristico sono caratterizzati da proprie entità endemiche, in alcuni casi presenti da una parte ma non nell'altra. Questo dimostra che tra i due ambiti nel passato non ci sono stati molti scambi floristici e che in ognuno di essi i singoli taxa hanno proprie origini, storie evolutive e processi migratori.

Nel corso di ere geologiche passate le coste greco-albanesi e quelle salentine a più riprese oltre a beneficiare di collegamenti terrestri diretti furono caratterizzate anche da una maggiore vicinanza a causa dei fenomeni di variazioni del livello marino (eustatismo glaciale) che favorirono i processi di dispersione degli organismi animali e vegetali in entrambe le direzioni. Secondo Francini Corti (1953, 1966, 1967) il collegamento terrestre che si creò nel Miocene medio tra quest'area pugliese e la parte meridionale delle terre dell'Egeo fu l'origine delle migrazioni floristiche di entità definite "paleoegeiche". Tuttavia poiché si suppone che le *Ophrys* ebbero origine 4,7 Ma e continuarono a differenziarsi sino a 0,4 Ma (Inda *et al.* 2012) l'ipotesi delle migrazioni mioceniche per tale genere è da escludersi. Durante il Pleistocene, secondo Ozenda (1994) il Salento e il settore meridionale della Grecia molto più vicine rispetto all'era attuale, funsero da isole di rifugio per la flora mediterranea, mentre il Gargano e il resto della Puglia erano dominati da formazioni vegetali a steppa e steppa alberata tipiche di ambiti continentali freddi. Di conseguenza è da presumere che

il genere *Ophrys* e altri tipici dell'ambiente mediterraneo dovevano essere assenti nei territori dell'ex Jugoslavia posti a monte e a nord del Gargano, mentre solo nel Salento ove arrivarono dalla penisola egea, trovarono in tale periodo le condizioni ambientali idonee per la loro sopravvivenza. L'ipotesi di diffusione attraverso il ponte salentino-albanese muove dall'osservazione anche di altri fattori tra cui: la condivisione di specie, le affinità genetiche esistenti tra entità presenti sulle opposte sponde e l'analisi degli areali dei taxa che costituiscono i gruppi di *Ophrys argolica* e di *Ophrys bornmuelleri*.

Il Salento condivide con la Grecia-Albania 10 entità del genere *Ophrys*. Secondo Delforge (2005) il gruppo di *Ophrys argolica*, di origine egea, è costituito nel complesso da 13 specie distinte con 4 presenti in Italia (*Ophrys crabronifera*, *Ophrys pollinensis*, *Ophrys biscutella* e *Ophrys morisii*) e il resto nella Grecia continentale, nelle isole ionie ed egee. Esclusa *Ophrys biscutella* che è segnalata solo sull'isola di Korčula, il gruppo è completamente assente nel territorio continentale dell'ex Jugoslavia posta di fronte e a nord del Gargano stesso. Questa particolarità porta a pensare che l'emigrazione della specie ancestrale del gruppo non possa che essere arrivata da sud e di conseguenza la rotta percorsa per arrivare nella penisola italiana doveva essere stata quella che passa attraverso la Grecia, l'Albania e il Salento.

Un'altra prova a sostegno di tale tesi la fornisce il gruppo di *Ophrys bornmuelleri* che secondo Delforge (2005) è costituito da 17 specie che ora occupano grosso modo lo stesso territorio del gruppo di *Ophrys argolica* e sono assenti nei territori dell'ex Jugoslavia posti a nord del Gargano. Di tale gruppo fanno parte 5 specie presenti in Italia. Di esse una è presente nel Gargano (*Ophrys parvimaculata*), 2 nel Salento (*Ophrys candica* e ancora *Ophrys parvimaculata*) e le altre in Sicilia e Sardegna. Altre prove a sostegno di tale rotta migratoria sono fornite da:

- *Serapias politisii* presente a Corfù e nella Grecia continentale e assente nell'ex Jugoslavia (Delforge, 2005);
- le affinità genetiche riscontrate da Musacchio *et al.* (2006) tra le popolazioni salentine e albanesi di *Anacamptis palustris* che deporrebbero per l'esistenza di unico centro d'origine e da movimenti migratori avvenuti lungo il canale di Otranto;
- l'assenza nei territori dell'ex Jugoslavia di entità appartenenti al gruppo di *Serapias orientalis* (Greuter) H. Baumann & Künkele che in Italia è presente con due specie - *Serapias orientalis* subsp. *apulica* e *Serapias orientalis* subsp. *siciliensis* Bartolo & Pulv.

Si può ammettere che la diffusione delle ofridi dalla penisola balcanica a quella italiana sia avvenuta, senza usufruire di collegamenti terrestri diretti e potrebbe essere stata affidata all'azione del vento, come ipotizzato per i gruppi di *Ophrys oestriifera* da Van De Vijer *et al.* (2010) e *Ophrys dinarica* Kranjcev & P. Delforge da

Buono & Gransinigh (2011). In generale i piccolissimi semi delle orchidacee sono facilmente trasportabili dal vento e quindi la diffusione anemocora può essere estesa anche ad altre entità della famiglia. Secondo altre ipotesi gli ambienti steppici e di steppa alberata che caratterizzavano il paesaggio di gran parte delle penisole balcanica e italiana durante le glaciazioni quaternarie consentiva la sopravvivenza di orchidacee del genere *Ophrys* che oggi vegetano sino a 1000 metri di quota e ciò non escluderebbe la loro presenza sul territorio posto di fronte al Gargano da cui sarebbero partite le ondate migratorie in direzione occidentale.

CONCLUSIONI

L'elenco floristico riportato dimostra l'importanza del patrimonio orchidologico della Puglia in cui si registra la maggior presenza di taxa di orchidacee tra tutte le regioni italiane ed evidenzia le particolarità fitogeografiche dell'ambito in esame. Molte entità prima segnalate e non riconfermate dimostrano che le ricerche condotte in quest'ambito geografico offrono il terreno di confronto tra i vari studiosi che utilizzano ciascuno un proprio metodo di classificazione e ricerca e ripropongono il tema della corretta definizione e caratterizzazione dei taxa.

La tendenza in atto è in generale orientata verso la descrizione di nuove entità sulla base di sottili caratteri morfologici che in genere portano alla riduzione dell'intervallo di variabilità dei caratteri stessi per ognuno di essi. Poiché in natura i fenomeni biologici seguono leggi continue, se si riduce l'intervallo di variabilità delle specie, ne consegue che la discriminazione dei caratteri in alcuni casi può diventare molto difficile se non impossibile. La descrizione di nuovi taxa basata solo sui caratteri morfologici non considera gli aspetti evolutivi, causa frequenti disaccordi tra gli studiosi e spesso non considera i polimorfismi esistenti in natura (specie politipiche, razze cromosomiche, ecc.). Secondo Vereecken *et al.* (2010) il concetto di specie morfologica non può essere applicato con sufficiente chiarezza alle *Ophrys* che sono caratterizzate da una grande morfologia floreale. Di conseguenza è da supporre che un approccio filogenetico che prevede l'uso di marcatori molecolari porterebbe da una parte a una valutazione più rigorosa dei criteri utilizzati per discriminare le specie e dall'altro, molto probabilmente a un loro ridimensionamento. Alla luce di queste considerazioni si ritengono necessarie una definizione di specie condivisa da tutti e revisioni tassonomiche che possano portare a classificazioni più sicure.

RINGRAZIAMENTI

Per aver fornito importantissime informazioni e indicazioni bibliografiche si ringraziano: il Prof. Salvatore Cozzolino, il Prof. Paolo Grünanger e il Prof. Pietro Medagli. Per aver fornito informazioni sulla distribuzione degli ibridi si ringrazia il Sig. Remy Souche.

KUKAVIČEVKE APULIJE (JUŽNA ITALIJA)

Amelio PEZZETTA

I-34149 Trieste, Via Monteperalba 34, Italija
E-mail: fonterossi@libero.it

POVZETEK

Apulija je dežela v južni Italiji, ki pokriva 19.540,9 km² površine. Lahko se pohvali z izjemno floristično dediščino, ki je bila ocenjena na 2.352 taksonov ob koncu leta 2010. Članek predstavlja floristični seznam vseh kukavičevk (Orchidaceae), vključno s hibridi. Prikazana je tudi korološka analiza. Avtorji poročajo o 102 vrstah in podvrstah, ki jim dodajajo še 188 hibridov. Korološka analiza poudarja razširjenost mediteranskih elementov in endemitov.

Ključne besede: Orchidaceae, regionalni seznam vrst, Apulija, južna Italija

BIBLIOGRAFIA

- Bartolo, G., S. D'Emérico, S. Pulvirenti & M. C. Torrasi (2006):** Chromosomal structure and heterochromatin distribution in *Epipactis meridionalis* H. Baumann & Lorenz (Orchidaceae). J. Eur. Orch., 38 (1), 33-38.
- Baselice, G. (1812):** Viaggio botanico eseguito nei circondari di Manfredonia, Monte S. Angelo e San Marco in Lamis. Giorn. Encicl. di Napoli, vol. 1, pp. 188-299.
- Baumann, H. & S. Künkele (1986):** Die Gattung *Ophrys* L. - eine taxonomische Übersicht. Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ., 18 (3), 305-688.
- Bianco, P., S. D'Emérico, P. Medagli & L. Ruggiero (1988a):** Orchidee ibride della provincia di Lecce. Miscellanea di Studi Pugliesi, 2, 119-124.
- Bianco, P., S. D'Emérico, P. Medagli & L. Ruggiero (1988b):** Nuovo rinvenimento di *Ophrys xvenusiana* H. Baumann & Künkele (*O. tarentina* Gözl & Reinhard × *O. tenthredinifera* Will.) e studio cariologico delle specie parentali. Webbia: Journal of Plant Taxonomy and Geography, 42 (1), 43-47.
- Bianco, P., S. D'Emérico, P. Medagli & L. Ruggiero (1988c):** *Ophrys* × *francinae* Bianco, Medagli, D'Emérico et Ruggiero, hybr. nat. nov. della Puglia. Webbia: Journal of Plant Taxonomy and Geography, 42 (2), 167-170.
- Bianco, P., P. Medagli, L. Ruggiero & S. D'Emérico (1989a):** Nuove stazioni di *Orchis lactea* Poir. e *Orchis palustris* Jacq. in Puglia. Inform. Bot. Ital., 21, 90-94.
- Bianco, P., S. D'Emérico, P. Medagli & L. Ruggiero (1989b):** Nuovo rinvenimento di *Ophrys xpersonei* Cortesi (*Ophrys lutea* Cav. × *Ophrys tenthredinifera* Willd.). Inform. Bot. Ital., 21, 87-89.
- Bianco, P., S. D'Emérico, P. Medagli & L. Ruggiero (1990):** *X Orchiserapias nelsoniana* Bianco, D'Emérico, Medagli et Ruggiero, hybr. nat. nov. della Puglia. Webbia: Journal of Plant Taxonomy and Geography, 44 (2), 315-322.
- Bianco, P., S. D'Emérico, P. Medagli, L. Ruggiero & P. Liverani (1992):** *Serapias politisii* Renz (Orchidaceae), nuova per la Flora Italiana. Webbia: Journal of Plant Taxonomy and Geography, 46 (2), 219-223.
- Bianco, P., S. D'Emérico, P. Medagli & L. Ruggiero (1994):** Check-list delle orchidacee spontanee della flora pugliese. G. Bot. Ital., 128 (1), 373.
- Biondi, E., S. Casavecchia & N. Biscotti (2008):** Forest biodiversity of the Gargano Peninsula and a critical revision of the syntaxonomy of the mesophilous woods of southern Italy. Fitosociologia, 45 (2), 93-127.
- Biscotti, N. (2002):** Botanica del Gargano. Gerni Editori, San Severo (Fg).
- Bissanti, A. (1991):** Puglia geografia attiva. Mario Adda Editore, Bari.
- Bongiorni, L., R. De Vivo & S. Fori (2015):** Progetto *Epipactis* 2. Considerazioni su *Epipactis leptochila* subsp. *umbræ* Kreutz, A. Rossini, Quitadamo & Medagli, nuovo taxon del Gargano. GIROS Orch. Spont. Eur., 58 (1), 120-124.
- Buono, S. & E. Gransinigh (2011):** Contributo alla conoscenza di *Ophrys dinarica* Kranjcev e P. Delforge nel Lazio. GIROS Notizie, 44, 39-43.
- Campochiaro, M. B. & T. Dura (2011):** *Ophrys scolopax* subsp. *conradiae* (Melki & Deschâtres) H. Baumann, Giotta, Künkele, R. Lorenz & Piccitto, prima segnalazione per la provincia di Taranto. GIROS Notizie, 48, 42-43.
- Cillo, N. (2009):** *Ophrys mateolana* Medagli, D'Emérico, Bianco & Ruggiero, nuove segnalazioni in provincia di Bari. GIROS Notizie, 40, 38-40.
- Congedo, R. (2007):** *Ophrys xanxatina* (*Ophrys bertolonii* Moretti × *O. lutea* Cav. subsp. *minor*), nuovo ibrido "impossibile" del Salento. GIROS Notizie, 36, 33-35.
- Conti, F., G. Abbate, A. Alessandrini & C. Blasi (2005):** An annotated check-list of the Italian vascular flora. Palombi Ed., Roma.
- Cortesi, F. (1915):** Orchidaceae nuove e critiche dei dintorni di Nardò (Lecce). Ann. Bot. (Roma), 13 (2), 237-250.
- Cozzolino, S. & A. Widmer (2005):** The evolutionary basis of reproductive isolation in Mediterranean orchids. Taxon, 54, 977-985.
- Cozzolino, S. & G. Scopece (2008):** Specificity in pollination and consequences for post-mating reproductive isolation in deceptive Mediterranean orchids. Philos. Trans. R. Soc. Lond. B, 263, 3037-3046.
- D'Agostino, V. & C. Liuzzi (2010):** *Orchis simia* Lam., prima segnalazione per la Puglia. GIROS Notizie, 43, 52-53.
- D'Alonzo, F. (2009):** *Ophrys conradiae* Melki & Deschâtres, nuova segnalazione per la Puglia. GIROS Notizie, 42, 11-11.
- D'Alonzo, F. (2013):** Le Orchidee della Murgia barese e materana. GIROS Notizie, 54, 24-38.
- D'Alonzo, F. (2014):** Descrizione di un nuovo ibrido di *Ophrys* in Puglia: *Ophrys x difesagrandeana* D'Alonzo [*O. apulica* (O. Danesch & E. Danesch) O. Danesch & E. Danesch × *O. conradiae* Melki & Deschâtres]. GIROS Notizie, 57, 32-34.
- D'Alonzo, F. (2015):** *Ophrys gravinensis*, nuova specie endemica della Puglia. GIROS Orch. Spont. Eur., 58 (1), 98-106.
- De Leo, V. (2015):** Le Orchidaceae del Parco Naturale di Lama Balice (Bari, Puglia). GIROS Orch. Spont. Eur., 58 (1), 129-135.
- De Martino, N. & N. Centurione (2001):** *Ophrys exaltata* Ten. nel Gargano. GIROS Notizie, 16, 22-23.
- De Matteis, G., R. Gennaio & A. Leopizzi (2009):** Segnalazione di una nuova stazione di *Epipactis microphylla* (Ehrh.) Swartz, specie rara per il Salento, rinvenuta nella Riserva Naturale dello Stato "Le Cesine" (Vernole, Lecce). GIROS Notizie, 42, 14-15.
- Dekker, H. (1991):** *Ophrys lacaitae*, een endemische soort uit Zuid-Italië. Eurorchis, 3, 49-53.

Del Fuoco, C. (2003): Orchidee del Gargano. Granzi, Foggia.

Del Fuoco, C. (2008): Nuove segnalazioni di *Ophrys* nel Gargano: *Ophrys tarquinia* P. Delforge, tre ibridi e un lusos. J. Eur. Orch., 38, 36-39.

Del Fuoco, C. & F. Pantaleo (2002): *Platanthera bifolia* (L.) Rich.: prime segnalazioni documentate nel Gargano. GIROS Notizie, 20, 14-15.

Del Fuoco, C. & T. Scirocco (2002): *Epipactis palustris* (L.) Crantz: nuova segnalazione nel Gargano. GIROS Notizie, 20, 8.

Del Prete, C. (1982): Sintesi dei problemi tassonomici e corologici delle orchidacee dell'Italia peninsulare. Atti Soc. Tosc. Sci. Nat. Mem. B, 89, 251-268.

Delforge, P. (1988): Réflexions sur quelques *Ophrys* d'Italie et description de quatre de leurs hybrides. Natural. belges, 69 (2), 33-46.

Delforge, P. (1995): *Ophrys lojaconoi* P. Delforge, un nom approprié pour une espèce italienne du sous-groupe d'*Ophrys fusca*. Natural. belges, 76 (3), 277-290.

Delforge, P. (2005): Guide des orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche Orient. 3e éd. Delachaux et Niestlé, Paris, 640 p.

Delforge, P. & C. Delforge (1986): Nouveaux hybrides d'*Ophrys* d'Italie. Natural. belges, 67 (Orchid. 1), 157-162.

Devey, D. S., M. Richard, R. M. Bateman, M. F. Fay & J. A. Hawkins (2008): Friends or Relatives? Phylogenetics and Species Delimitation in the Controversial European Orchid Genus *Ophrys*. Ann. Bot., 101(3), 385-402.

Devey, D. S., M. F. Bateman & 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. Ann. Bot., 104 (3), 483-495.

Dura, T. (2002): *Orchis ustulata* in provincia di Taranto. GIROS Notizie, 21, 25-25.

Dura, T. (2004a): Il bosco delle Pianelle in provincia di Taranto. GIROS Notizie, 27, 9-13.

Dura, T. (2004b): *Neottia nidus-avis* (L.) Rich. (Orchidaceae), prima segnalazione in provincia di Taranto. GIROS Notizie, 27, 26-28.

Dura, T. (2010): La Gravina di Alezza nel Parco Naturale Regionale "Terra delle Gravine", sito del primo ritrovamento di lin provincia di Taranto (Puglia). GIROS Notizie, 43, 21-28.

Dura, T. (2011): Orchidee a Ginosa: prima segnalazione di *Ophrys speculum* Link per la provincia di Taranto. GIROS Notizie, 48, 45-49.

Dura, T., A. Turco, R. Gennaio & P. Medagli (2011): Una nuova entità della Puglia: *Ophrys oxysrhynchos* Tod. subsp. *ingrassiae* Dura, Turco, Gennaio & Medagli. GIROS Notizie, 46, 37-39.

Fenaroli, L. (1974): Florae Garganicae Prodromus, Pars Quarta. Webbia: Journal of Plant Taxonomy and Geography, 29 (1), 123-293.

Fiori, A. (1899): Resoconto di un'escursione botanica nelle Puglie e Basilicata. Boll. Soc. Bot. Ital., 1899, 209-214.

Francini Corti, E. (1953): Il Pino d'Aleppo in Puglia. Annali della Facoltà di Agraria dell'Università di Bari, vol. VIII, pp. 309-416.

Francini Corti, E. (1966): Aspetti della vegetazione pugliese e contingente paleogeico meridionale nella Puglia. Annali Accademia Italiana Scienze Forestali, vol. XV, pp. 137-193.

Francini Corti, E. (1967): Problemi di Fitogeografia della Puglia. Arch. Bot. Biogeogr., 43, 195-226.

Gennaio, R. (2005): *Ophrys xcosentiana* nsubsp. *nociana* H. Baumann & Künkele, presso una prateria retrodunale di Ugento (LE). GIROS Notizie, 29, 17-18.

Gennaio, R. (2006): Un raro ibrido: [*Ophrys xcoulotii* Soca [*Ophrys garganica* (O. & E. Danesch) x *Ophrys parvimaculata* [(O. & E. Danesch) Paulus & Gack]. GIROS Notizie, 33, 26-27.

Gennaio, R. (2008): *Ophrys celiensis* (O. Danesch & E. Danesch) P. Delforge, prima segnalazione per il Salento GIROS Notizie, 38, 44-45.

Gennaio, R. (2009): *Ophrys xozantina* R. Gennaio [*Ophrys bombyliflora* Link x *Ophrys parvimaculata* (O. Danesch & E. Danesch) H. F. Paulus & Gack], un nuovo ibrido naturale rinvenuto nel Parco Regionale "Litorale di Ugento" (Salerno, Puglia). GIROS Notizie, 41, 28-30.

Gennaio, R. (2014): Nuova segnalazione nel Salento di *Orchis italica* Poir. GIROS Notizie, 57, 59-61.

Gennaio, R. & P. Medagli (2010): Prima segnalazione per il Salento (Puglia) di *Serapias xkelleri* Camus [*Serapias cordigera* L. x *S. vomeracea* (Burm. f.) Briq. subsp. *vomeracea*]. GIROS Notizie, 45, 14-15.

Gennaio, R. & P. Medagli (2013): *Ophrys xpescolusae* (*Ophrys xlyrata* x *Ophrys passionis*), nuovo ibrido "triplo" del Salento (Puglia). GIROS Notizie, 54, 21-23.

Gennaio, R. & P. Medagli (2015): *Ophrys xsulphurea* Gennaio & Medagli, nuovo ibrido naturale del Salento (Puglia). GIROS Orch. Spont. Eur., 58 (1), 110-113.

Gennaio, R., P. Medagli & L. Ruggiero (2010): Orchidee del Salento. Edizioni Grifo, Lecce, 182 p.

Gennaio, R., M. Gargiulo & P. Medagli (2013): *Ophrys xalbertiana* E.G. Camus nothosubsp. *grovesii* Gennaio, Gargiulo & Medagli (*Ophrys apifera* x *Ophrys holosericea* subsp. *apulica*), nuovo ibrido naturale del Salento (Puglia). GIROS Notizie, 54, 18-20.

Gennaio, R., M. Gargiulo & F. Chetta (2014): Nuova segnalazione nel Salento di *Barlia robertiana* (Loisel.) Greuter. GIROS Notizie, 56, 48-49.

GIROS (2009): Orchidee d'Italia - guida alle orchidee spontanee. Ed. Il Castello, Cornaredo (MI), 303 p.

Gölz, P. & H. R. Reinhard (1982): Orchideen in Südtalien. Ein Beitrag zur Kenntnis der Orchideenflora Apuliens, der Basilicata, Kalabrien und Siziliens. Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ., 14 (1), 1-124.

Gransinigh, E. & S. Buono (2005): *Ophrys xmesse- niensis* Bauman & Künkele nsubsp. *baselicei* R. Lorenz

& Gembardt (*Ophrys tenthredinifera* Willd. × *Ophrys cornuta* Steven in M.-Bieb.): nuova segnalazione per il Gargano (Puglia, Italia meridionale). GIROS Notizie, 30, 18-19.

Griebel, N. (2014): Beitrag zur Orchideenflora des Monte Gargano. Ber. Arbeitskrs. Heim. Orchid., 31 (1), 189-212.

Groves, E. (1887): Flora della Costa meridionale della Terra d'Otranto. Nuovo Giornale Botanico Italiano, 19, 110-219.

Hertel, S. & H. Presser (2009): Zur Kenntnis der italienischen Orchideen. J. Eur. Orch., 41 (1), 485-532.

Inda, L. A., M. Pimentel & M. W. Chase (2012): Phylogenetics of tribe Orchideae (Orchidaceae: Orchidoideae) based on combined DNA matrices: inferences regarding timing of diversification and evolution of pollination syndromes. Ann. Bot., 110 (1), 71-90.

Kajan, E. (1987): Orchideenfunde auf dem italienischen Festland und auf Sizilien. Ber. Arbeitskrs. Heim. Orchid., 4, 131-144.

Kalteisen, M. & H. R. Reinhard (1987): Das Areal von *Ophrys promontorii* O. & E. Danesch. Mitt. Bl. Arbeitskrs. Heim. Orch. Baden-Württ., 19 (4), 801-821.

Kohlmüller, R. (1988): Neufund eines intergenerischen Hybriden aus Süditalien: *Aceras anthropophorum* × *Neotinea maculata*. Die Orchidee, 39 (5), 189-190.

Kohlmüller, R. (1993): Neufund einiger Hybriden am Monte Gargano. Die Orchidee, 44 (2), 95-98.

Kranjčev, R. (2005): Hrvatske orhideje. AKD, Zagreb, 517 p.

Kreutz, K., A. Rossini, G. Quitadamo, A. Turco & P. Medagli (2014): *Epipactis leptochila* (Godfery) Godfery subsp. *umbræ* (fam. Orchidaceae) nuovo taxon della Puglia. Thalassia Salentina, 36, 79-90.

Liverani, V. & R. Romolini (2010): *Ophrys holoseptica* subsp. *paolina*, nuova sottospecie del nord del Gargano (Puglia, Italia). J. Eur. Orch., 42 (3/4), 467-476.

Lorenz, R. & C. Gembardt (1987): Die Orchideenflora des Gargano (Italien). Mitt. Bl. Arbeitskrs. Heim. Orch. Baden-Württ., 19 (3), 385-768.

Lumare, F. & P. Medagli (2013a): Le orchidee spontanee dello "Stagno di Acquatina" (Lecce). GIROS Notizie 52, 94-96.

Lumare, F. & P. Medagli (2013b): Rinvenimento di *Anacamptis* × *barlae* (*Anacamptis coriophora* subsp. *fragrans* × *A. palustris*) e di *Anacamptis* × *bicknelli* (*Anacamptis coriophora* subsp. *fragrans* × *A. laxiflora*) allo "Stagno di Acquatina" (Lecce). GIROS Notizie, 52, 109-110.

Lumare, F. & P. Medagli (2015a): *Serapias* × *barsellæ*, nuovo ibrido naturale tra *S. bergonii* e *S. parviflora*. GIROS Orch. Spont. Eur., 58 (1), 40-49.

Lumare, F. & P. Medagli (2015b): Primo rinvenimento in Italia (Puglia) dell'ibrido *Serapias* × *demadesii* (*S. bergonii* × *S. lingua*). GIROS Orch. Spont. Eur., 58 (1), 50-57.

Lumare, F., A. Rossini, G. Quitadamo, R. Gennaio & P. Medagli (2015): La presenza in Puglia di *Serapias vomeracea* subsp. *vomeracea*. GIROS Orch. Spont. Eur., 58 (1), 25-39.

Macchia, F., V. Cavallaro, L. Forte & M. Terzi (2000): Vegetazione e clima della Puglia. In: Marchiori, S., F. De Castro & A. Myrta (eds.): La cooperazione italo-albanese per la valorizzazione della biodiversità. Cahiers Options Méditerranéennes, n. 53, pp. 33-49. Seminario: La Cooperazione Italo-Albanese per la Valorizzazione della Biodiversità, 2000/02/24-26, Lecce (Italy).

Marchiori, S., P. Medagli & L. Ruggiero (1998): Guida botanica del Salento. Mario Congedo Editore, Galatina (Le).

Marchiori, S., P. Medagli, C. Mele, S. Scandura & A. Albano (2000): Caratteristiche della flora vascolare pugliese. In: Marchiori, S., F. De Castro & A. Myrta (eds.): La cooperazione italo-albanese per la valorizzazione della biodiversità. Cahiers Options Méditerranéennes, n. 53, pp. 67-75. Seminario: La Cooperazione Italo-Albanese per la Valorizzazione della Biodiversità, 2000/02/24-26, Lecce (Italy).

Martelli, U. (1893): Iter Garganicum. Boll. Soc. Bot. Ital., 1892, 431-432.

Medagli, P. & N. Cillo (2009): *Ophrys murgiana* Cillo, Medagli & Margherita, specie nuova delle Murge (Puglia, Italia meridionale). GIROS Notizie, 41, 23-25.

Medagli, P. & A. Turco (2010-2011): *Serapias* × *ruggeroi* e *Serapias* × *demericoi*, ibridi naturali nuovi del Salento. Thalassia Salentina, 33, 75-82.

Medagli, P. & A. Turco (2011): *Ophrys* × *rossiniae* e *Ophrys* × *quitadamo*, due ibridi naturali nuovi del Gargano. GIROS Notizie, 47, 54-57.

Medagli, P., S. D'Emérico, L. Ruggiero & P. Bianco (1993): *Orchis* × *semi-saccata* n. subsp. *murgiana* and *Serapias* × *lupiensis*, neue natürliche Hybriden Apuliens (Italien). Mitt. Bl. Arbeitskrs. Heim. Orch. Baden-Württ., 25 (3), 347-356.

Medagli, P., A. Rossini, G. Quitadamo, S. D'Emérico & A. Turco (2012): *Ophrys mattinatae*, specie nuova del Gargano. GIROS Notizie, 51, 102-103.

Mola, S. (1997): Puglia. Turismo storia arte folklore. Mario Adda Editore, Bari.

Musacchio, A., G. Pellegrino, D. Cafasso, A. Widmer & S. Cozzolino (2006): A unique *A. palustris* lineage across the Otranto strait: botanical evidence for a past land-bridge? Plant Syst. Evol., 262, 103-111.

Nelson, E. (1962): Gestaltwandel und Artbildung, erörtert am Beispiel der Orchidaceen Europas und der Mittelmeerländer, insbesondere der Gattung *Ophrys*, mit einer Monographie und Ikonographie der Gattung *Ophrys*. Chernex, Montreux, 250 p.

Nonis, U. (2012): Presenza di *Orchis elegans* Heuff. in provincia di Lecce (Puglia). GIROS Notizie, 50, 56-57.

Ozenda, P. (1994): Végétation du continent européen. Delachaux et Niestlé, Lausanne, 280 p.

- Palanza, A. (1898):** Nuove osservazioni botaniche in terra di Bari. II. *Serapias parviflora*. Boll. Soc. Bot. Ital. 6, 150-158.
- Palladini, L. & G. Russo (2014):** *Orchis mascula* subsp. *mascula* L., primo ritrovamento in Puglia. GIROS Notizie, 56, 45-47.
- Pantaleo, F. (1991):** La foce di S. Andrea e i canali adiacenti (Lago di Lesina Puglia). Ann. Bot., 29 (8), 123-135.
- Perilli, M. (2009):** *Ophrys holosericea* subsp. *gracilis* (Büel, O. Danesch & E. Danesch) Büel, O. Danesch & E. Danesch, prima segnalazione per la Puglia. GIROS Notizie, 42, 19.
- Perilli, M. (2010):** Entità del gruppo *Ophrys fusca* nel Gargano, con la prima segnalazione di *Ophrys fusca* subsp. *lucana*. GIROS Notizie, 45, 31-32.
- Perilli, M. (2012):** Tre ibridi naturali di *Ophrys* del Gargano. GIROS Notizie, 51, 108-110.
- Perilli, M. (2013):** Le orchidee del Gargano. <http://www.perillimatteo.it/413626137>
- Perilli, M. (2015):** *Ophrys pinguis* Romolini & Soca al Gargano, prima segnalazione per la Puglia. GIROS Orch. Spont. Eur., 58 (1), 107-109.
- Peruzzi, L. (2010):** Segnalazioni floristiche per le regioni italiana 2005-2010: una prima analisi dei dati a 5 anni della pubblicazione della Checklist della flora vascolare italiana. "La biodiversità vegetale in Italia: aggiornamenti sui gruppi critici della flora vascolare", Riunione scientifica congiunta dei Gruppi di Floristica e Biosistemica vegetale della Società Botanica Italiana, 22-23/10/2010, Roma.
- Pezzetta, A. (2010):** Gli elementi orientali appennino-balcanici, illirici, pontici e sud-est-europei della flora italiana: origini e distribuzione regionale. Annales, Ser. Hist. Nat., 20 (1), 75-88.
- Pezzetta, A. (2011):** Fitogeografia delle orchidee italiane. GIROS Notizie, 47, 36-53.
- Pignatti, S. (1982):** Flora d'Italia, voll. I-III. Edagricole, Bologna.
- Rigo, G. (1876):** Relazione botanica del viaggio eseguito da Porta e Rigo nelle province meridionali d'Italia dalla fine di Marzo fino a tutto il 10 Agosto 1875. Nuovo Giorn. Bot. Ital., 8-9, 282-317.
- Romolini, R. & R. Souche (2012):** *Ophrys* d'Italia. Editions Sococor, Saint Martin de Londres.
- Romolini, R. & R. Soca (2014):** Descrizione di dieci nuovi ibridi di *Ophrys* italiane. GIROS Notizie, 55, 48-68.
- Rossi, W., M. Contorni & A. Liuti (1990):** Due nuovi ibridi del genere *Ophrys* (Orchidaceae) dell'Italia Centrale. Webbia: Journal of Plant Taxonomy and Geography, 44 (2), 323-327.
- Rossini, A. & G. Quitadamo (2014):** Orchidee spontanee nel Parco Nazionale del Gargano. Claudio Grenzi, Foggia.
- Ruggiero, L., P. Bianco, P. Medagli & S. D'Emerico (1988):** *Ophrys xdegiorgii* e *Ophrys xmarinoscii*, ibridi naturali nuovi dalla Puglia (Orchidaceae). Atti Soc. Ital. Sci. nat. Mus. Civ. Stor. nat. Milano, 129 (4), 383-388.
- Santoro, G. (2006):** Orchidee spontanee di Bovino (FG). GIROS Notizie, 33, 16-23.
- Santoro, G. (2010):** Nuove segnalazioni di Orchidacee nei Monti Dauni meridionali (Bovino, Foggia). GIROS Notizie, 45, 34-35.
- Sedeek, K. E. M., G. Scopece, A. M. Staedler, J. Schonenberger, S. Cozzolino, F. P. Schiestl & P. Schlöter (2014):** Genic rather than genome wide differences - between sexually deceptive *Ophrys* orchids with different Pollinators. Mol. Ecol., 23, 6192-6205.
- Sigismondi, A. & N. Tedesco (1990):** Natura in Puglia. Mario Adda Editore, Bari.
- Siletti, G. N. & P. Medagli (2015):** Biodiversità e ibridazione nelle orchidee spontanee: un caso dell'Alta Murgia in Provincia di Bari. *Silvae. (In press)*
- Soliva, M., A. Kocyan & A. Widmer (2001):** Molecular phylogenetics of the sexually deceptive orchid genus *Ophrys* (Orchidaceae) base on nuclear and chloroplast DNA sequences. Mol. Phylogenet. Evol., 20 (1), 78-88.
- Souche, R. (1997):** *Ophrys xgarganensis* R. Soca hybr.nat.nov. Caesiana, 9, 48-50.
- Souche, R. (2008):** Hybrides d'*Ophrys* du bassin méditerranéen occidental. Éditions Sococor, Saint Martin de Londres, 288 p.
- Tenore, M. (1830):** Flora neapolitana, 5 voll. [Orch.: Vol. II, p. II, pp. 129-132; 281-324]. Napoli.
- Terzi, M., R. Di Pietro & F. S. D'Amico (2010):** Analisi delle Specie Indicatrici applicata alle comunità a *Stipa austroitalica* Martinovsky e relative problematiche sintassonomiche. Fitosociologia, 47 (1), 3-29.
- Turco, A. & P. Medagli (2009):** *Serapias xmarichiorii* Turco & Medagli (*Serapias bergonii* E.C. Camus x *Serapias politisii* Renz) ibrido naturale nuovo del Salento. Thalassia Salentina, 32, 145-150.
- Turco, A. & P. Medagli (2012):** *Serapias xgennaioi* Turco & Medagli (*Serapias cordigera* x *Serapias orientalis* subsp. *apulica*), ibrido naturale nuovo del Salento. GIROS Notizie, 49, 68-70.
- Turco, A., L. Ruggiero, R. Gennaio & S. D'Emerico (2012):** *Ophrys xmedaglii*. Un nuovo ibrido naturale del Salento. Thalassia Salentina, 34, 25-32.
- Turco, A., T. Dura, R. Gennaio & P. Medagli (2011):** Prima indagini citogenetiche sull'endemismo pugliese *Ophrys oxyrrhyncos* Tod. subsp. *ingrassiae* Dura, Turco, Gennaio & Medagli. GIROS Notizie, 47, 60-61.
- Van de Vijver, B., W. Van Looken, G. Thiers & A. Cuypers (2010):** *Ophrys oestriifera* subsp. *montis-gargani*, a new subspecies from the Gargano (Italy). J. Eur. Orch., 42 (1), 167-180.
- Wagensommer, R. P., M. Marrese, E. V. Perrino, F. Bartolucci, L. Cancellieri, F. Carruggio, F. Conti, R. Di Pietro, P. Fortini, G. Galasso, E. Lattanzi, P. Lavezzo, D. Longo, S. Peccenini, L. Rosati, G. Russo, G. Salerno, A. Scoppola, A. Soldano, A. Stinca, A. Tilla, A. Turco, P. Medagli & L. Forte (2014):** Contributo alla conoscenza

floristica della Puglia: resoconto dell'escursione del gruppo di Floristica (S.B.I.) nel 2011 nel settore meridionale dei Monti della Daunia. Inform. Bot. Ital., 46 (2), 175-208.

Wiebalck, S. (1985): Orchideenausflug zu den Inseln Tremiti nördlich von Gargano. Ber. Arbeitskrs. Heim. Orchid., 2, 140-141.

Wucherpennig, W. & H. Presser (2005): *Ophrys calocaerina* auf Sizilien und dem italienischen Festland. J. Eur. Orch., 37 (1), 139-146.