

C. DEL PRETE (*)

SINTESI DEI PROBLEMI TASSONOMICI E COROLOGICI
DELLE « ORCHIDACEE » DELL'ITALIA PENINSULARE.
CONTRIBUTI ALLA CONOSCENZA DELLE ORCHIDACEAE
D'ITALIA, XI (**)

Riassunto — Nel presente lavoro viene fornito un quadro sintetico dei problemi tassonomici e corologici relativi alle *Orchidaceae* dell'Italia peninsulare. Particolare rilievo viene dato al genere *Ophrys* che per fenomeni di ibridazione, introgressione e microevoluzione presenta le maggiori difficoltà di interpretazione.

Summary — *Taxonomical and chorological problems about Orchidaceae in the Italian peninsula: a concise review.* In the present paper the Author gives a review of the taxonomical and chorological problems about the *Orchidaceae* in the Italian peninsula. Particularly the Genus *Ophrys* is examined and it results the most critical because phenomenons of hybridation, introgression and consequently of microevolution and speciation are frequent.

Key words — *Orchidaceae, Ophrys, Italy, Taxonomy, Chorology.*

INTRODUZIONE

Il contingente orchidologico italiano, data la particolare collocazione geografica del territorio, risulta essere molto ricco di specie: infatti esso comprende essenze proprie sia della regione medioeuropea che della regione mediterranea, le quali si distribuiscono in tutte le varie fasce vegetazionali. Anche nella penisola vera e propria le specie sono molto numerose e la presenza di elementi boreo-alpini, atlantici, subatlantici, mediterranei e nordafricani è rilevante, anche in relazione agli eventi paleogeografici.

(*) Istituto Botanico, Università di Pisa.

(**) Ricerca effettuata con fondi erogati dal Ministero della Pubblica Istruzione - Progetto interuniversitario «Corologia della Flora Italiana e gruppi floristici critici».

Non saranno qui considerati i problemi relativi alle specie alpine di *Orchidaceae*, ma solo quelli connessi con le entità presenti nel territorio peninsulare ed in Sicilia. Per quanto riguarda le piccole isole le peculiarità sono ben poche ad eccezione della presenza di *Limodorum trabutianum* Batt. — specie ibero-nord-africana o genericamente mediterraneo-occidentale (COUTINHO, 1957; FERLAN, 1958) — nell'Isola di Pantelleria (RENZ, 1972) e l'esistenza di *Orchis provincialis* Balbis ex Lam. et DC. var. *capraria* Sommier nell'Isola di Capraia (Arcipelago Toscano). Quest'ultima entità, interpretabile come un microendemita puntiforme, risulta però essere di dubbio valore tassonomico: essa è nota infatti solo per i campioni delle raccolte originali di Sommier, campioni peraltro ottenuti facendo fiorire artificialmente nell'Orto Botanico di Firenze piante raccolte in natura e mai più ritrovate (SOMMIER, 1898).

COROLOGIA

La genesi della flora orchidologica della penisola italiana risulta comunque complicata e possiamo trovare molte specie ritenute eurasiatiche o medioeuropee-montane che estendono il loro areale all'Appennino settentrionale, centrale o, raramente, meridionale quali, ad esempio, *Listera cordata* (L.) R.Br. (FERRARINI, 1977), *Herminium monorchis* (L.) R.Br. (DEL PRETE et TOMASELLI, 1982), *Cypripedium calceolus* L. (MONTACCHINI, 1966), *Epipogium aphyllum* (F.W. Schmidt) Swartz (MELINOSSI, 1963; ORSOMANDO, 1975), *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soó subsp. *incarnata* (DEL PRETE, 1977; PEDROTTI et SANESI, 1969; RASETTI, 1980) (Fig. 1). Queste entità che hanno raggiunto gli Appennini in seguito alla glaciazione Würmiana, sono attualmente accantonate in poche stazioni ove hanno evidente significato relittuale.

Anche le entità con tendenze termoxerofile che possono essere definite genericamente mediterranee sono molto ben rappresentate tra le *Orchidaceae* peninsulari (particolarmente nel genere *Ophrys*). Tra queste si possono riconoscere specie e sottospecie con diversa distribuzione e differente origine: per l'elemento illirico o più generalmente balcanico basta citare *Orchis pauciflora* Ten., che ha il suo areale principale nella penisola balcanica (Grecia, Jugoslavia e Creta) e che è stato ipotizzato aver raggiunto nel terziario l'Italia e la Corsica (DEL PRETE et TOMEI, 1979; DEL PRETE et MICELI, 1981) — allora collegata al Sud della Francia (cfr. CARDONA et CONTANDRIOPOULOS, 1977) — dove ora ha le sue stazioni più occidentali (Fig. 2).

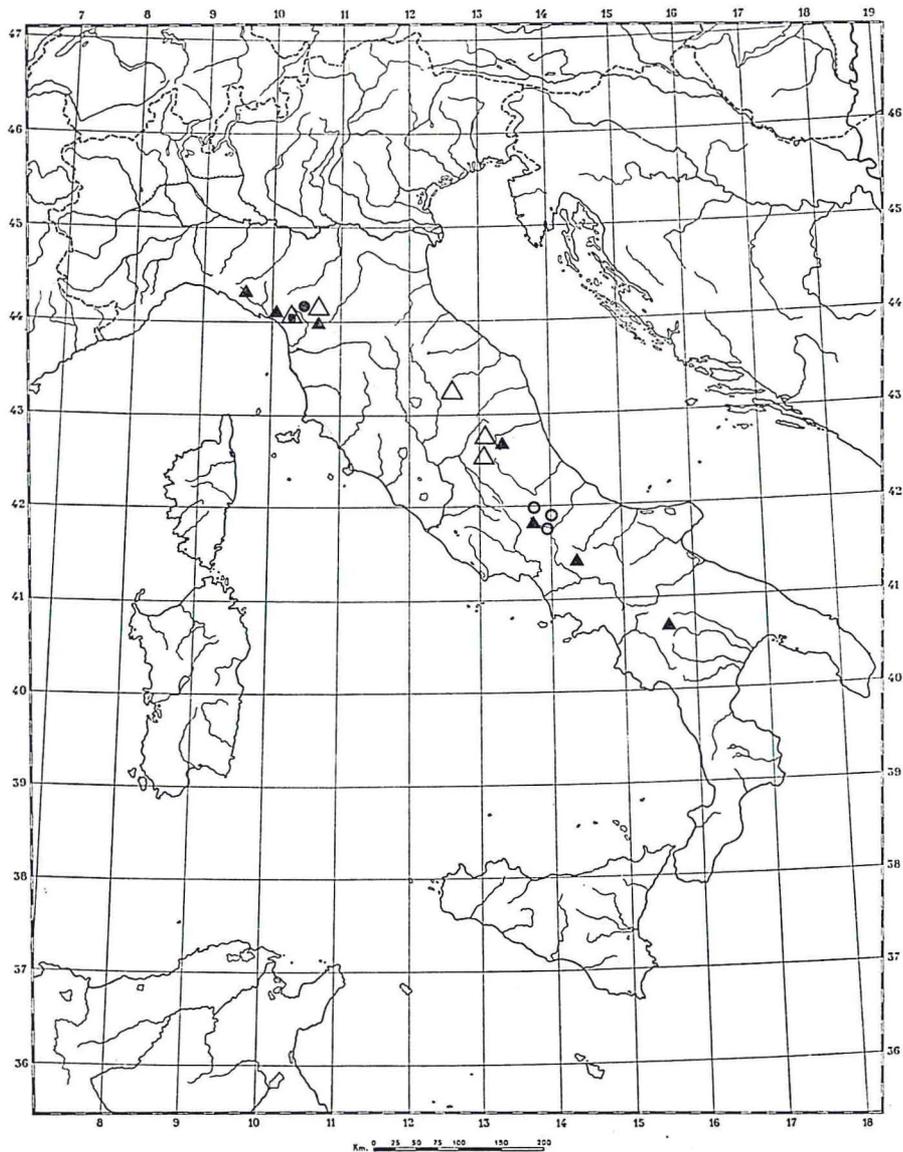


Fig. 1 - Distribuzione nell'Italia appenninica di: ■ *Herminium monorchis*, ● *Listera cordata*, ○ *Cypripedium calceolus*, ▲ *Epipogium aphyllum*, △ *Dactylorhiza incarnata* subsp. *incarnata*.

Stazioni definite sulla base di campioni conservati in BOLO, CAME, FI, PI e sulle raccolte dell'Autore.

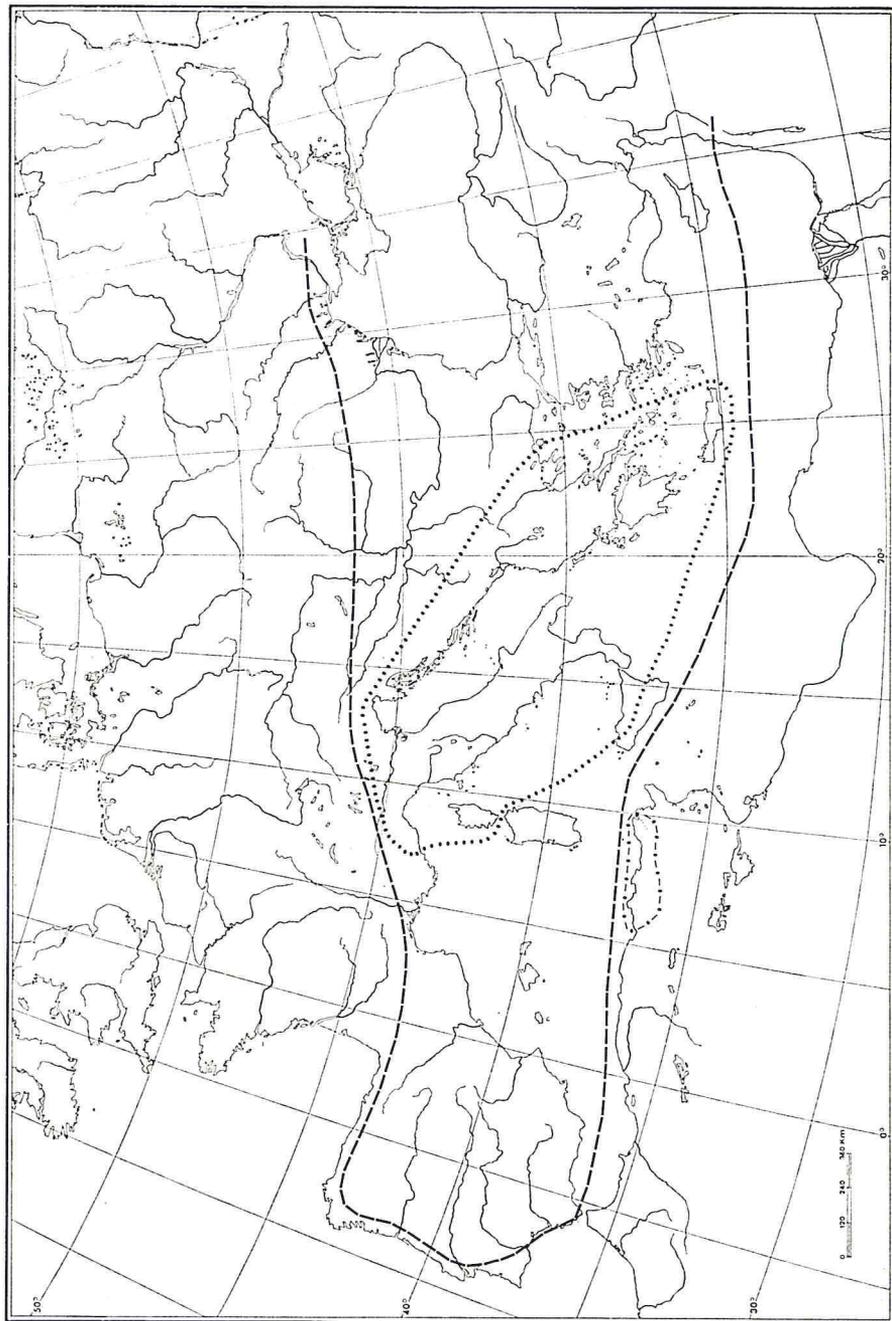


Fig. 2 - Areali di: *O. pauciflora*, --- *O. provincialis* e *O. laeta*.

Areali definiti sulla base di campioni conservati in BOLO, FI, FI-W, LUCCA, NAP, P, PAL, PI, RO, SIENA, Z, e sulle raccolte dell'Autore.

L'elemento mediterraneo occidentale è rappresentato da *Gennaria diphylla* (Link) Parl. (DESOLE, 1956; DOLCHER et DOLCHER, 1961) presente sul territorio nazionale solo in Sardegna. Per quanto riguarda l'elemento mediterraneo orientale è sufficiente ricordare la presenza di *Orchis quadripunctata* Ten. sul Gargano ed in Calabria (FENAROLI, 1974; DE LANGHE et D'HOSE, 1977).

Numerosi sono anche gli endemiti di vario valore tassonomico; ci limitiamo per il momento a citare: *Serapias orientalis* Nelson subsp. *apulica* Nelson, un microendemita dell'Italia meridionale (Gargano e Salento), derivato dallo « splitting » dell'entità più orientale *S. orientalis* subsp. *orientalis*; *Orchis brancifortii* Biv.-Bern., un tipico endemita sardo-siculo (CORRIAS, 1980); *Ophrys tarentina* Gözl et Reinh. endemita presente in Puglia, Lucania e Calabria, la cui recente individuazione ha consentito di chiarire i problemi relativi alle dubbie segnalazioni di *O. lunulata* Parl. nell'Italia meridionale, dimostrandone la qualità di buon endemita siculo (GÖLZ et REINHARD, 1982). Più difficile è l'interpretazione di *Ophrys pallida* Rafin. con areale esteso dal Nord-Africa alla Sicilia e che potrebbe essere interpretato come un paleoendemismo siculo-africano. I complessi problemi relativi alle numerose entità microendemiche derivate dallo « splitting » di *O. sphegodes* Miller e di *O. holoserica* (N.L. Burm.) Greuter saranno esaminati in dettaglio successivamente.

IL GENERE OPHRYS L. (*)

Il genere *Ophrys* L. è rappresentato in Italia da numerose entità delle quali solo poche come *O. bombyliflora* Link, *O. vernixia* Brot. (= *O. speculum* Link [cfr. BAUMANN et KUNKELE, 1981]) *O. insectifera* L., *O. lunulata* Parl., *O. apifera* Huds. sono specie ben definite morfologicamente, le altre presentano invece numerosi problemi tassonomici e corologici.

La definizione delle varie entità risulta critica per svariati motivi. In primo luogo ha grande importanza la selezione operata dai pronubi sui vari popolamenti. Situazioni locali hanno favorito

(*) Non volendo introdurre in questa sede combinazioni nuove, qui come altrove, indipendentemente dal rango che si ritiene più opportuno, si utilizzano le combinazioni legittime già esistenti o per lo meno quelle più in uso nelle monografie correnti.

e favoriscono la selezione di determinati caratteri morfologici che attirano maggiormente i maschi di una specie di insetti impollinatori; questi favorendo la riproduzione di un determinato fenotipo, innestano un meccanismo a « feed-back » positivo che ha come conseguenza fenomeni di microevoluzione e quindi di speciazione. A questo si contrappone l'alta compatibilità genetica tra le varie entità (il numero cromosomico normale è $2n = 36$ per tutte le specie [cfr. GREILHUBER et EHRENDORFER, 1975; DEL PRETE, 1978]) che porta per visite occasionali di pronubi non specifici o per « errori » di quelli specifici a fenomeni di ibridazione. Ad esse può far seguito — grazie a meccanismi autogamici di riproduzione — la diffusione dell'ibrido o, più frequentemente, quest'ultimo può a sua volta reincrociarsi e, per introgressione, generare entità ibridogene che, grazie alla selezione e alla diffusione operata da impollinatori diversi da quelli delle specie parentali, possono arrivare a soppiantarle.

Il ripetersi di questi fenomeni in punti diversi degli areali delle specie parentali — ove siano in corso i fenomeni di microevoluzione suaccennati — porta a convergenze morfologiche che determinano la genesi di entità fenotipicamente simili, di origine politopica con notevole variabilità individuale, difficilmente discriminabili per caratteri costanti, che sono state e vengono descritte come specie a sé stanti, ma spesso corrispondono alle « specie politipiche » (*rassenkreis*) di NELSON (1962).

Così le numerose difficoltà che si riscontrano nel definire le varie entità a livello tassonomico rendono molto difficile la definizione dei loro areali. In Italia la situazione si fa ancora più complessa perché la penisola si colloca al punto di incrocio tra gli areali di molte delle entità più antiche che secondo NELSON (1962) si sarebbero diffuse in passato da oriente a occidente e quelli delle entità, di origine più recente, differenziatesi — in seguito alla scomparsa della Tirrenide — nell'area mediterraneo-occidentale.

La soluzione dei problemi tassonomici viene quindi ad essere fortemente condizionata dalla definizione delle aree di distribuzione che per ovvi motivi di ordine storico-genetico deve essere vista nel contesto di taxa affini e non può prescindere da una visione, più ampia — circummediterranea — dei vari gruppi di entità.

Se per alcune specie il problema è puramente conoscitivo, di discriminazione e di revisione di dati in seguito alle moderne tendenze tassonomiche che tendono a circoscrivere più stretta-

mente le varie entità, per altre è interpretativo e la definizione corologica è supporto indispensabile agli studi biosistematici.

Così *O. lutea* Cav. subsp. *lutea* e *O. lutea* subsp. *murbeckii* (Fleischm.) Soó (= *O. lutea* var. *minor* Guss.), anche se quasi sempre morfologicamente discriminabili, non sono ben note nella loro distribuzione: *O. lutea* subsp. *lutea* sembra essere presente solo in Puglia, Calabria, Lucania, Sicilia e Sardegna, mentre *O. lutea* subsp. *murbeckii* è la più diffusa nella penisola anche se la maggior parte delle flore e delle monografie specifiche riportano genericamente *O. lutea* per tutta la penisola.

Anche *O. fusca* Link s.l. presenta dei problemi, sia tassonomici che corologici; in Italia infatti sono presenti almeno due forme: la prima corrisponde ad *O. fusca* s.s., la seconda ad *O. fusca* subsp. *iricolor* (Desf.) O. Schwartz, ma l'identificazione delle due entità è complicata dall'esistenza di molti individui con caratteri transizionali. Di entrambe le entità non è ben nota la distribuzione: gli unici dati certi sulla presenza di *O. fusca* subsp. *iricolor* sono quelli relativi alla Riviera Ligure, al Monte Argentario e alla Sardegna (TICHY et AL., 1979; SUNDERMANN, 1980; SCRUGLI, 1977); la maggior parte delle altre indicazioni va probabilmente riferita ad *O. fusca* subsp. *fusca*, ma sono necessarie ulteriori verifiche anche in relazione a molte forme più o meno transizionali ad *O. lutea*. Nel contesto di quest'ultimo problema si colloca anche la presenza di forme riconducibili ad *O. lutea* subsp. *melena* Renz, (entità propria della Grecia) note finora solo del Gargano (DE LANGHE et D'HOSE, 1977) e della Sicilia (MAZZOLA, com. pers.); *O. lutea* subsp. *melena* risulta essere taxon di incerto e discusso status: è infatti tutt'ora da definire se rappresenti un'entità specifica prodotto di introgressione tra *O. fusca* ed *O. lutea* o semplicemente una variante occasionale di *O. lutea*.

Le maggiori difficoltà si incontrano però nell'identificazione e nella definizione delle varie entità appartenenti alle Sect. *Araniferae* Reichenb. fil. e *Fuciflorae* Reichenb. fil.. In particolare alla prima di queste due sezioni appartengono *O. sphegodes* Miller ed *O. atrata* Lindl. La prima è un'entità ampiamente distribuita in Europa e nell'area mediterranea, mentre la seconda, con areale gravitante sul bacino mediterraneo occidentale, è limitata alle regioni costiere in zone con spiccate caratteristiche di mediterraneità: entrambe sono ben distinguibili, benché spesso correlate da forme intermedie, tutte comunque riconducibili maggiormente ad *O. sphegodes* s.s. anche se diversamente interpretate dai vari

autori (*O. todaroana* Macchiati, *O. fucifera* Curt. etc. [cfr. Soó, 1973]). Più complessa è la valutazione di altre entità riferibili anch'esse al ciclo di *O. sphegodes*: considerando in particolare le forme che si caratterizzano per avere il margine del labello bordato di giallo troviamo (fig. 3) *O. sphegodes* subsp. *litigiosa* (E.G. Cam.) Becher. (Francia meridionale e settore settentrionale tirrenico della penisola italiana) ed *O. sphegodes* subsp. *tommasinii* (Vis.) Soó (regione adriatica settentrionale, Dalmazia, Austria, Germania e Svizzera): a queste si ricollega senz'altro *O. sphegodes* subsp. *hebes* Kalopissis (Grecia settentrionale e centro-meridionale) e probabilmente *O. aesculapii* Renz (Grecia meridionale). Queste entità, differenziate o sinonimizzate dai vari autori, — alcuni hanno ipotizzato addirittura un'origine ibridogena con *O. lutea*, — vanno a nostro avviso (forse con l'eccezione di *O. aesculapii*) considerate solo come tendenze evolutive selezionate dai pronubi in tutto l'areale della specie tipo come è dimostrato dall'esistenza di tutte le forme di transizione ad *O. sphegodes* s.s.

Nel ciclo di *O. sphegodes* va collocata anche *O. garganica* (Nelson) Danesch O. et E. [*nom. illeg.*] presente in forme tipiche in Puglia (dal Gargano al Salento), in Spagna (NELSON, 1962), in Toscana (REINHARD, 1969; DEL PRETE et CONTE, 1980) e, con individui meno tipici, sul resto della costa tirrenica, in Sicilia (DEL PRETE et GIORDANI, 1978) e in Sardegna. Anche per questa entità rimane il dubbio se essa debba considerarsi il risultato di una tendenza evolutiva in via di selezione, o se l'incertezza dei caratteri distintivi di molti popolamenti sia da imputarsi a fenomeni di introgresione dovuti alla commistione con altri taxa del ciclo di *O. sphegodes* s.l. Ad *O. garganica* va anche riferita, come sottospecie o varietà, *O. sphegodes* subsp. *sipontensis* Gumprecht, endemita del Gargano, che si differenzia per i tepali rosei e che costituisce forse l'anello di collegamento con entità orientali quali *O. spruneri* Nym., *O. mammosa* Desf. etc.

O. holoserica (N.L. Burm.) Greuter (= *O. fuciflora* [F.W. Schmidt] Moench) ha subito in questi ultimi anni uno smembramento in numerose entità specifiche o subspecifiche delle quali alcune — secondo noi — sono di dubbio valore tassonomico; infatti, in genere, individui isolati riferibili all'una o all'altra sono reperibili in popolamenti di altre entità che possiamo considerare « buone » dal punto di vista tassonomico.

Nelle figure 4 e 5 è rappresentata la situazione distributiva nella penisola italiana e nel bacino mediterraneo.

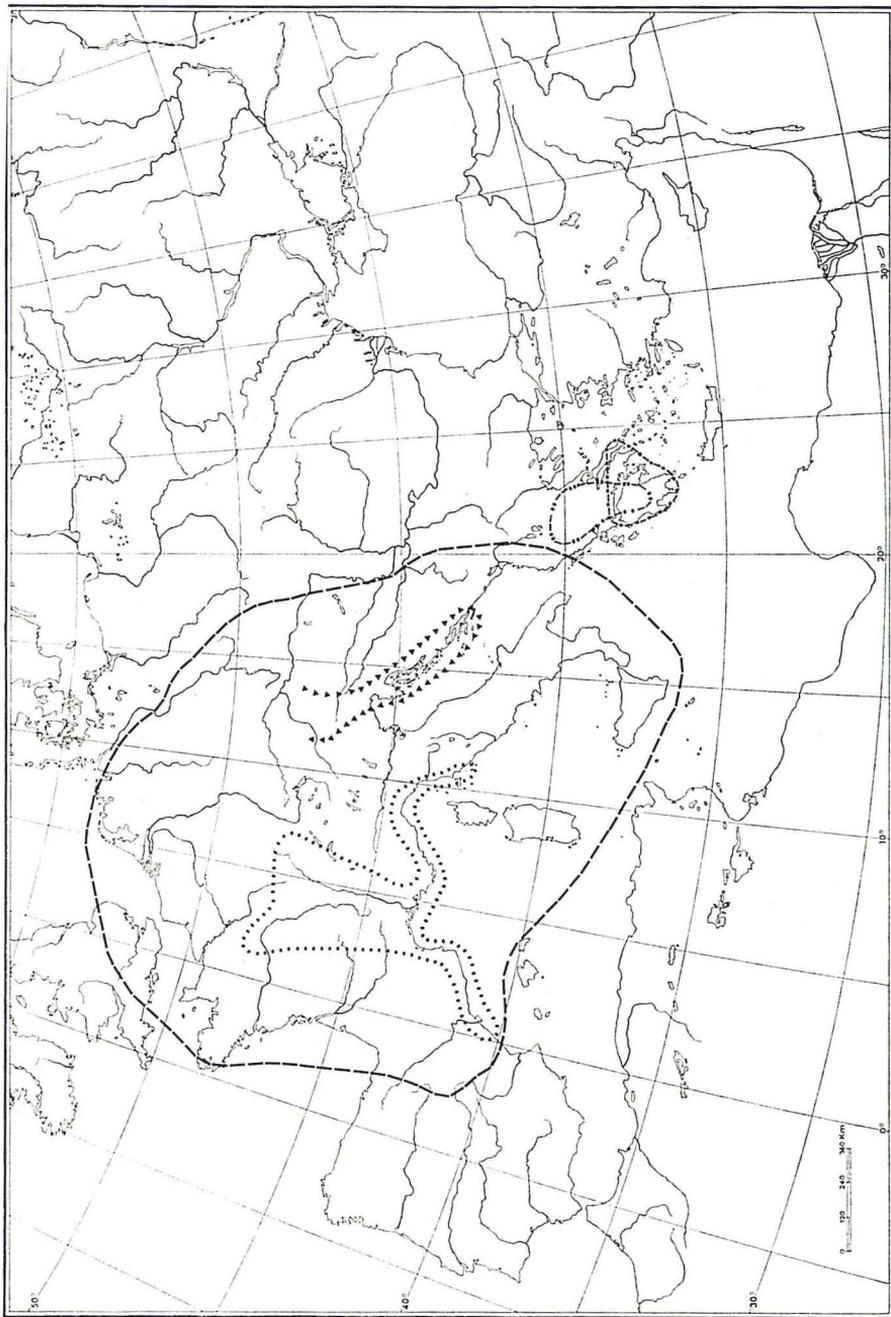


Fig. 3 - Distribuzione di alcune entità del ciclo di *O. sphegodes*.

- *O. sphegodes* sbsp. *sphegodes*
- *O. sphegodes* sbsp. *litigiosa*
- ▲▲▲ *O. sphegodes* sbsp. *tomasinii*
- ▲ *O. sphegodes* sbsp. *hebes*
- - - *O. aesculapii*

Aree definite sulla base di campioni conservati in BOLO, CAME, FI, FI-W, LUCCA, NAP, P, PAL, PI, SIENA e sulle raccolte dell'Autore.

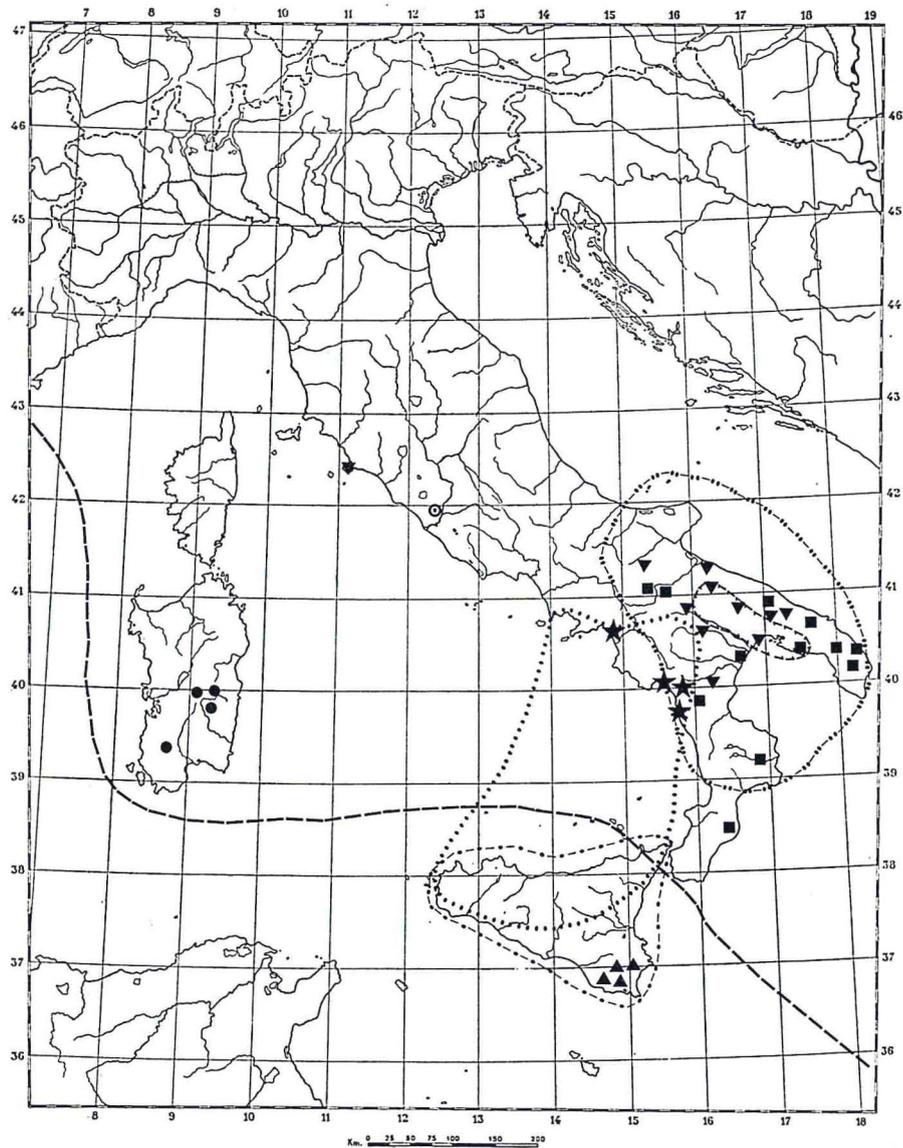


Fig. 4 - Distribuzione in Italia delle entità del ciclo di *Ophrys holoserica*.

- *O. holoserica* subsp. *holoserica*
- ▼ *O. holoserica* subsp. *parvimakulata*
- *O. holoserica* subsp. *chestermanni*
- *O. fuciflora* subsp. *candica*
- *O. fuciflora* subsp. *elator*
- ★ *O. holoserica* subsp. *gracilis*
- ⋯ *O. apulica*
- ▲ *O. biancae*
- - - *O. celiensis*
- ⋯ *O. lacaitae*
- · - · *O. oxyrrhynchos*

Areali definiti sulla base di campioni conservati in BOLG, CMA, EL, EIW

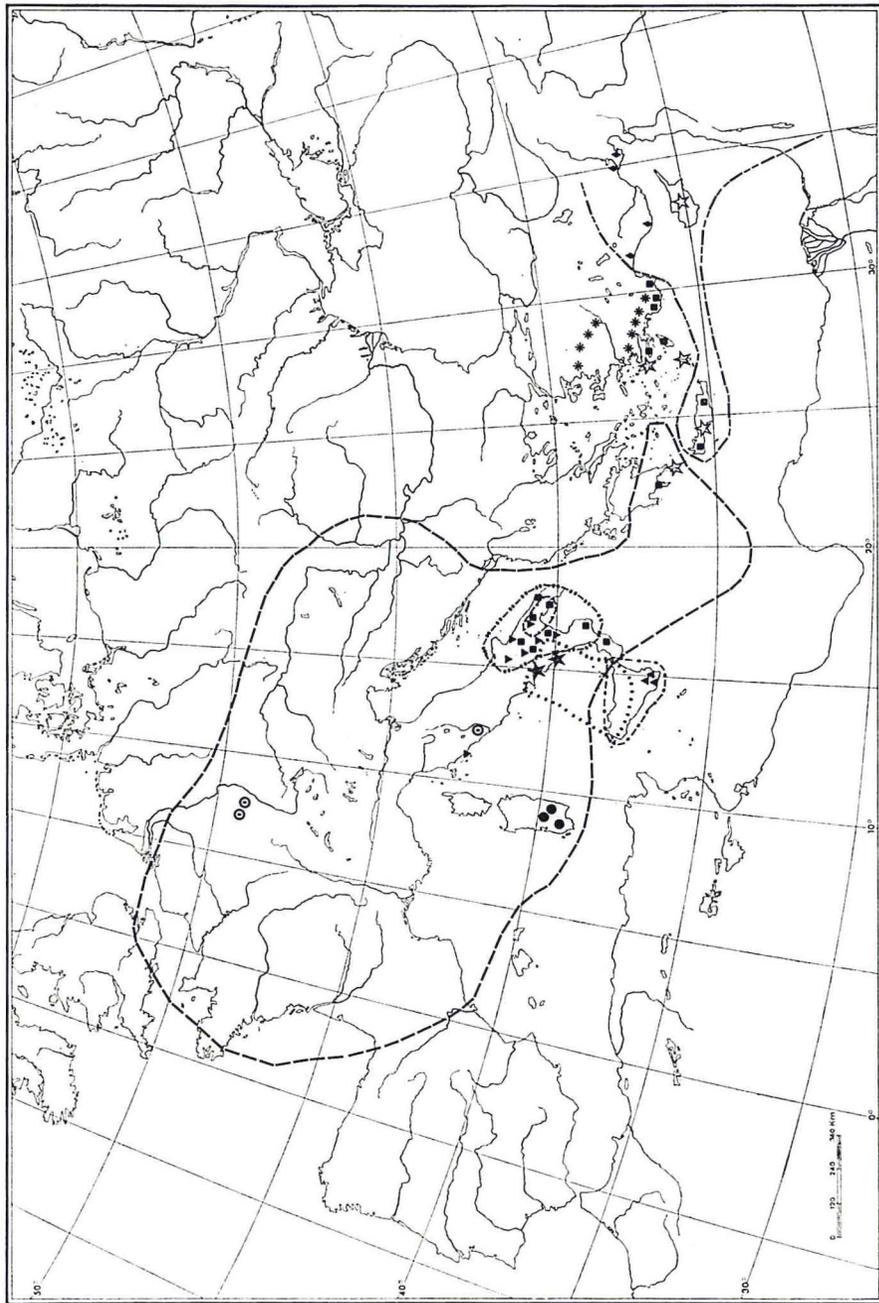


Fig. 5 - Distribuzione in Europa e nel bacino mediterraneo delle entità del ciclo di *Ophrys holoserica*.

- *O. holoserica* subsp. *holoserica*
 ▼ *O. holoserica* subsp. *parvimaiculata*
 ☆ *O. holoserica* subsp. *maxima*
 * *O. holoserica* subsp. *heterochila*
 ● *O. holoserica* subsp. *chestermannii*
 ★ *O. holoserica* subsp. *gracilis*
 ■ *O. fuciflora* subsp. *candica*
 ⊙ *O. fuciflora* subsp. *elatior*
 *O. apulica*
 ▲ *O. biancae*
 - - - *O. celtensis*
 *O. lacaitae*
 - - - *O. oxyrhynchos*
 - - - *O. bornmülleri* s.l.
 ◆ *O. bornmülleri* subsp. *carduchorum*

Aree definite sulla base di campioni conservati in BOLO, CALA, FI, FI-W, LUCCA, NAP, PAL, PI, RO, sulle raccolte dell'Autore e sui dati presentati da GÖTZ e REINHARD (1982), GUMPRECHT (1980) e RENZ (1981).

Sono, a nostro giudizio sicuramente da considerarsi tassonomicamente valide *O. lacaitae* Lojac., *O. oxyrrhynchos* Tod., *O. holoserica* subsp. *chestermannii* J.J. Wood ed *O. apulica* (Danesch O. et E.) Danesch O. et E. Quest'ultima presenta però dei caratteri di polimorfismo che possono far ipotizzare la sua origine da introgressione con *O. oestrifera* M. Bieb. em. M. Bieb. subsp. *oestrifera* (= *O. cornuta* Auct. Ital. *pro max. p.* — cfr. BAUMANN et KUNKELE, 1982 —) che in Puglia ha le sue uniche stazioni italiane; tale ipotesi è suffragata anche dal fatto che forme di *O. holoserica* simili ad *O. apulica* si riscontrano anche nella Francia meridionale ove convivono *O. holoserica* ed *O. scolopax* Cav. subsp. *scolopax* (cfr. ENGEL 1981). *O. fuciflora* subsp. *candica* Nelson ex Soó, *O. holoserica* subsp. *gracilis* (Buel et Al.) Danesch O. et E. e subsp. *parvimaclulata* (Danesch O. et E.) Danesch O. et E., meritano, per le ragioni già esposte, il solo rango varietale, anche se certi popolamenti si presentano abbastanza puri. *O. holoserica* subsp. *elatiore* Gumprecht, descritta come endemita puntiforme della Germania è probabilmente solo una forma a fioritura tardiva identica ad *O. fuciflora* var. *serotina* Rolli ex Cortesi [nom. inv.]. *O. holoserica* subsp. *celiensis* (Danesch O. et E.) Danesch O. et E. può invece essere sinonimizzata « tout court » con *O. oxyrrhynchos* Tod. che viene così ad estendere il suo areale dalla Sicilia all'Italia meridionale. *O. biancae* (Tod.) Macchiati, rivalutata solo recentemente (GÖLZ et REINHARD, 1982), sembra essere una « buona » specie ibridogena tra *O. oxyrrhynchos* ed *O. tenthredinifera*, endemica della Sicilia meridionale.

Al gruppo di *O. holoserica* viene generalmente riferita anche *O. crabronifera* Mauri (= *O. exaltata* Auct. non Ten. [cfr. DEL PRETE, 1982]), ma la sua collocazione andrebbe modificata isolandola insieme con alcune entità elleniche e forse turche. *O. crabronifera* infatti costituisce una vicariante orientale di *O. ferrumequinum* Desf., di *O. argolica* Fleischm. e di *O. elegans* (Renz) Baumann et Kunk.; a queste due ultime entità è soprattutto collegata tramite *O. fuciflora* subsp. *sundermannii* Soó (= *O. fuciflora* subsp. *pollinensis* Nelson [nom. illeg.] incl. *O. biscutella* Danesch O. et E.) localizzata sul Gargano ed in Calabria.

Non trattiamo in questa sede i problemi relativi alla Sect. *Arachnitiformes* Nelson e all'Aggr. *Bertolonii* (sensu GREILHUBER et EHRENDORFER, 1975) che sono già stati oggetto di recenti studi (DEL PRETE, 1982; DEL PRETE et TOSI, 1982).

Molto meno complessa è la situazione negli altri generi, dove minore è la compatibilità genetica e dove la relativa aspecificità degli impollinatori non crea fenomeni di selezione e di microevoluzione.

Per quanto riguarda il genere *Orchis* L. — il più consistente nella flora italiana dopo il genere *Ophrys* — oltre ai problemi puramente distributivi, di definizione puntiforme degli areali, ben pochi sono quelli di carattere tassonomico.

Basti citare a mo' di esempio la confusione esistente tra *O. morio* L. ed *O. picta* Lois., entità peraltro, nei popolamenti della regione mediterranea, scarsamente differenziate e differenziabili (cfr. SCHÄFER, 1972), da correlarsi alla presenza, peraltro dubbia, di *O. champagneuxii* Barn.

Necessitano ulteriori investigazioni *O. tridentata* Scop. ed *O. commutata* Tod. in relazione ad una loro discriminazione o sinonimizzazione, come pure rimane dubbia la separazione tra *O. papilionacea* L. subsp. *papilionacea* e *O. papilionacea* subsp. *grandiflora* Boiss., cui pure sono legati grossi problemi di tipo nomenclaturale.

Restano inoltre ancora da chiarire le relazioni tra *O. patens* Desf., *O. spitzelii* Sauter ex Koch ed *O. clandestina* Hautz. che risultano confuse sia per dati morfologici che distributivi e citotassonomici: sono infatti noti numeri cromosomici diversi per la stessa specie (cfr. HAUTZINGER, 1978) e l'arrangiamento tassonomico risulta insufficiente in tutte le flore.

Gli altri generi non presentano praticamente problemi nella penisola ad eccezione di *Dactylorhiza maculata* s.l. e del genere *Nigritella*.

Dactylorhiza maculata (L.) Soó è presente in Italia con tre entità: *D. maculata* s.s., *D. fuchsii* (Druce) Soó e *D. saccifera* (Brogn.) Soó; solo pochi popolamenti però risultano essere ben definiti, mentre altri appaiono con caratteristiche intermedie, specialmente nel centro e sud Italia, e non sembra nemmeno evidenziabile una relazione tra i caratteri morfologici ed i diversi gradi di ploidia che si riscontrano nelle diverse entità.

L'ultimo problema tassonomico è dato dal genere *Nigritella* del quale al momento sono note in Italia quattro entità: *N. nigra* (L.) Reichenb. fil. subsp. *nigra* — la più ampiamente distribuita

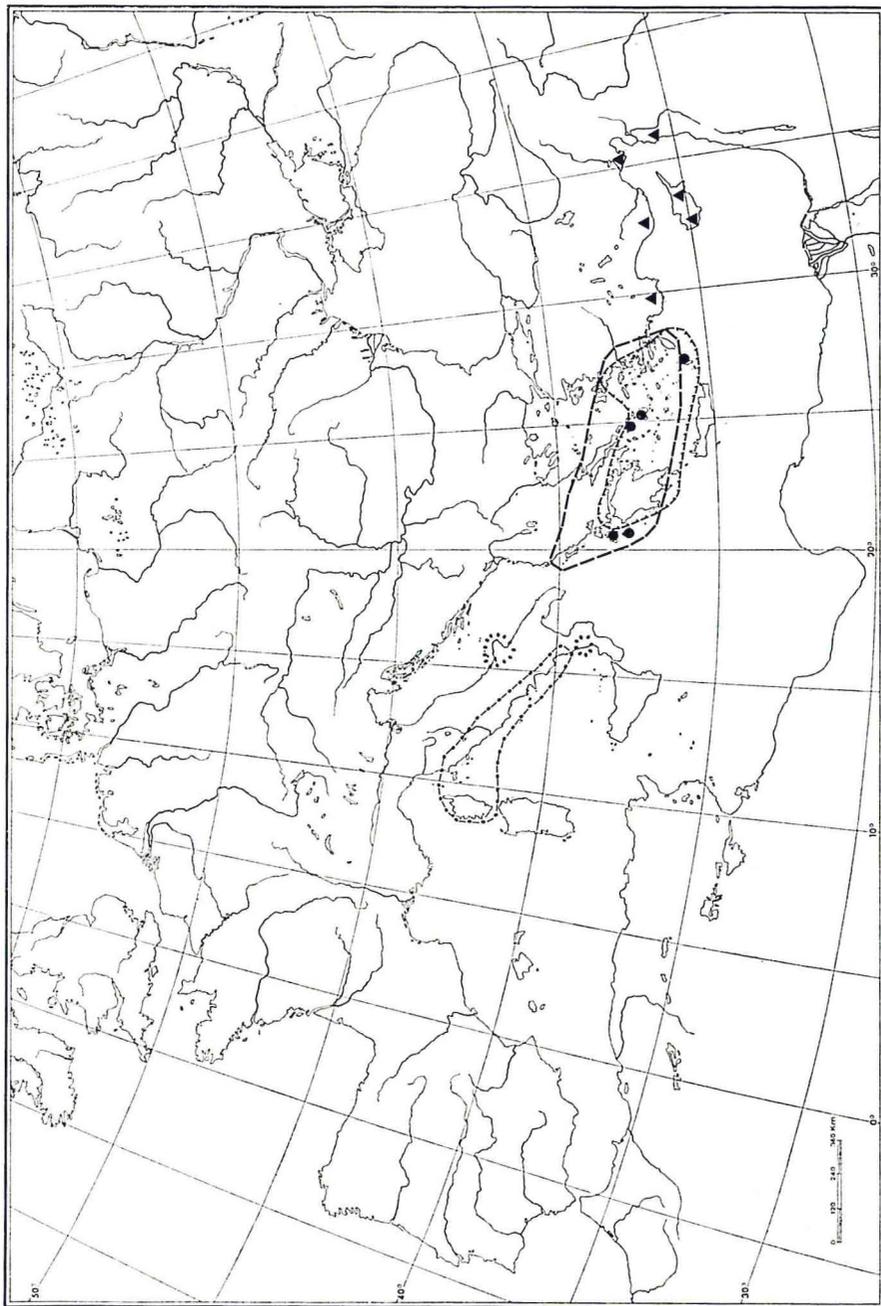


Fig. 6 - Distribuzione delle entità del ciclo di *O. crabronifera*.

- *O. crabronifera*
- *O. ferrum-equinum* subsp. *ferrum-equinum*
- *O. ferrum-equinum* subsp. *gottfriediana*
- - - *O. argolica*
- ▲ *O. elegans*
- *O. fuciflora* subsp. *sundermannii*

Aree definite sulla base dei campioni conservati in BOLO, FI, FI-W, NAP, P, RO e sulle raccolte dell'Autore.

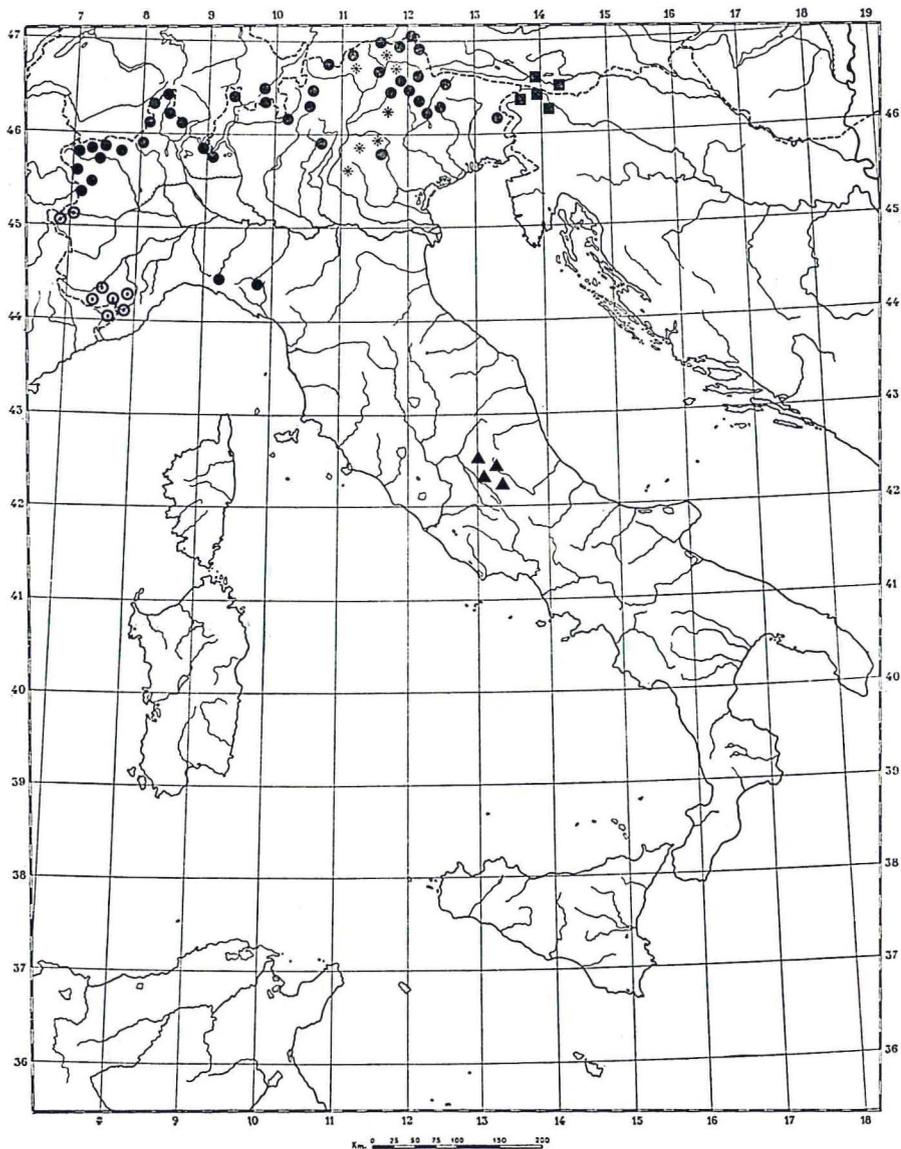


Fig. 7 - Distribuzione in Italia delle entità del genere *Nigritella*.

- *N. nigra* subsp. *nigra*
- *N. nigra* subsp. *corneliana*
- ✱ *N. fragrans*
- *N. lithopolitana*
- ▲ *N. nigra* var. *rosea*

Areali definiti sulla base di campioni conservati in CAME, FI, FI-W, PI, RO, e sulle raccolte dell'Autore.

(fig. 7) — *N. nigra* subsp. *corneliana* Beauv. — endemica delle Alpi Sud-occidentali —, *N. fragrans* Fleischm. — Alpi centro-orientali —, *N. lithopolitanica* Ravnik — Alpi orientali [*extra fines?*] e Jugoslavia settentrionale —.

In bibliografia è nota la presenza del genere *Nigritella* sull'Appennino settentrionale e centrale, ma se i campioni dell'Appennino settentrionale sono sicuramente attribuibili a *N. nigra* subsp. *nigra*, quelli dell'Appennino centrale — già noti come *N. nigra* var. *rosea* Ten. — sono correlabili piuttosto a *N. nigra* subsp. *corneliana* e/o a *N. lithopolitanica*. L'esatto valore tassonomico dei popolamenti dell'Italia centrale è tuttora da definire, ma le affinità con le due entità succitate creano degli interessanti problemi fitogeografici da correlarsi anche con una valutazione critica dei popolamenti dei Balcani Meridionali.

BIBLIOGRAFIA

- BAUMANN H., KUNKELE S. (1981) - Beiträge zur Taxonomie Europäischen Orchideenarten. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Bad.-Würt.*, **13**, 337-373.
- BAUMANN H., KUNKELE S. (1982) - Beiträge zur Taxonomie von « *Ophrys oestrifera* » M.-Bieb. und « *O. scolopax* » Cav. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Würt.*, **14**, 204-240.
- CARDONA M. A., CONTANDRIOPOULOS J. (1977) - L'endemisme dans les flores insulaires méditerranéennes. *Mediterranea*, **2**, 49-77.
- CORRIAS B. (1980) - Le piante endemiche della Sardegna: 71. *Boll. Soc. Sarda Sci. Nat.*, **19**, 269-276.
- COUTINHO L. (1957) - Nota sobre a constituição cromosomica do « *Limodorum trautmanianum* » Batt. e do « *Limodorum abortivum* » (L.) Sw. *Agronomia lusitânica*, **19**, 219-231.
- DE LANGE I. E., D'HOSE R. (1977) - Les Orchidées du Mont Gargano en Italie observations faites en 1976. *Bull. Soc. Roy. Belg.*, **110**, 29-36.
- DEL PRETE C. (1977) - Contributi alla conoscenza delle « Orchidacee » d'Italia. I. Reperti nuovi o rari per le Alpi Apuane. *Atti Toc. Tosc. Sci. Nat., Mem., Ser. B.*, **83** (1976), 75-84.
- DEL PRETE C. (1978) - Contributi alla conoscenza delle « Orchidaceae » d'Italia. VI. Tavole cromosomiche delle « Orchidaceae » italiane con alcune considerazioni sui generi « *Ophrys* », « *Orchis* » e « *Serapias* ». *Inform. Bot. Ital.*, **10**, 379-389.
- DEL PRETE C. (1982) - Problemes de nomenclature et de taxinomie dans la Sect. « Arachnitiformes » Nelson du genre « *Ophrys* » L. (« Orchidaceae »). *Compt. Rend. V. Coll. Orch. Europ. Paris* (in stampa).
- DEL PRETE C., GIORDANI A. (1978) - Numeri cromosomici per la flora italiana; 434-446. *Inform. Bot. Ital.*, **10**, 119-129.
- DEL PRETE C., MICELI P. (1981) - Sul rango tassonomico di « *Orchis provincialis* » Balb. e « *O. pauciflora* » Ten. *Giorn. Bot. Ital.*, **115**, 159.

- DEL PRETE C., TOMASELLI M. (1982) - Note sulla flora e vegetazione della Torbiera « I Paduli » presso Fociomboli (Alpi Apuane). *Atti Soc. Tosc. Sci. Nat., Mem., Ser. B*, **88** (1981), 343-358.
- DEL PRETE C., TOMEI P. E. (1979) - In pericolo il Monte Moriglione di Penna. *Riv. Arch. St. Cost. (Lucca)*, **7**, 56-70.
- DEL PRETE C., TOSI G. (1982) - Contributi alla conoscenza delle « Orchidaceae » d'Italia. X. Note miscellanee. *Atti Soc. Tosc. Sci. Nat., Mem., Ser. B*, **88** (1981), 217-223.
- DESOLE L. (1956) - Nuove stazioni di « *Coeloglossum diphyllum* » Fiori in Sardegna, Isola Madre. *Nuovo Giorn. Bot. Ital.*, **63**, 257-282.
- DOLCHER E., DOLCHER T. (1961) - Sulla cariologia di « *Gennaria diphylla* » (Link.) Parl. (« *Coeloglossum diphyllum* » Fiori). *Nuovo Giorn. Bot. Ital.*, **68**, 59-63.
- ENGEL R. (1981) - Observations sur la presence d'« *Ophrys scolopax* » Cav. dans la vallée de la Meuse. *Soc. Hist. Nat. Moselle Cahier*, **45**, 133-141.
- FENAROLI L. (1974) - Florae Garganicae Prodrum, Pars quarta. *Webbia*, **29**, 123-301.
- FERRARINI E. (1977) - Cenosi a « *Picea abies* » (L.) Karst. relitte sull'Appennino. *Ann. Accad. Ital. Sci. Forest.*, **26**, 185-236.
- GÖLZ P., REINHARD H. R. (1982) - Orchideen in Südtalien. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.*, **14**, 1-124.
- GREILHUBER J., EHRENDORFER F. (1975) - Chromosome Numbers and Evolution in « *Ophrys* ». *Plant. Syst. Evol.*, **124**, 125-138.
- GUMPRECHT R. (1980) - *Ophrys fuciflora* ssp. *elatior* Gumprecht ssp. nov. *Orchidee*, **31**, 60-61.
- HAUTZINGER L. (1978) - Genus « *Orchis* » L. Sectio « *Robustocalcare* ». *Ann. Naturhist. Mus. Wien*, **81**, 31-73.
- MAZZOLA P., LIDBERG R., RAIMONDO F. M. (1980) - Critical notes on the Sicilian Flora: the Genus « *Dactylorhiza* » Necker ex Nevski Sect. « *Dactylorhiza* ». *Anal. Inst. Bot. Cavanilles*, **37**, 661-676.
- MELINOSSI R. (1963) - Nuove stazioni di « *Epipogium aphyllum* » Sw. e di « *Dorycnium pentaphyllum* » Scop. *Giorn. Bot. Ital.*, **70**, 531-532.
- MONTACCHINI F. (1966) - Un reperto notevole per la Flora del Piemonte il « *Cypripedium calceolus* » L. in valle di Susa. *Allionia*, **12**, 63-68.
- 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*.
- ORSOMANDO E. (1975) - La distribuzione dell'« *Epipogium aphyllum* » nell'Appennino con due nuove stazioni nel Parco Nazionale d'Abruzzo e nei Monti della Laga. *Arch. Bot. (Forlì)*, Ser. 4, **19**, 172-180.
- PEDROTTI F., SANESI G. (1969) - Resoconto sulle escursioni dell'Appennino Umbro-Marchigiano (25-27 giugno 1968). *Mitt. östalp.-din. Pflanzensoc. Arbeit.*, **9**, 365-388.
- RASETTI F. (1980) - Note sopra alcune « Orchidaceae » italiane. *Webbia*, **34**, 615-626.
- REINHARD H. R. (1969) - « *Ophrys sphegodes* ssp. *garganica* » am Monte Argentario und in der Pineta von Donoratico Mare. *Orchidee*, **20**, 196-199.
- RENZ J. (1972) - Über « *Limodorum trautmanianum* » Batt. *Candollea*, **27**, 41-45.
- RENZ J. (1981) - Neue *Ophrys* species aus Turkey. *Orchidee*, **32**, 123-129.
- SCHÄFER P. A. (1972) - « *Orchis morio* » L. in Südwesteuropa und Nordafrika. *Jahresb. Naturwiss. Verein Wuppertal.*, **21-22**, 32-67.
- SCRUGLI A. (1977) - Numeri cromosomici per la Flora Italiana: 331-347. *Inform. Bot. Ital.*, **9**, 116-125.

- SOMMIER S. (1898) - Aggiunte alla florula di Capraia. *Nuovo Giorn. Bot. Ital.*, n.s., 5, 106-139.
- SUNDERMANN H. (1980) - Europäische und Mediterrane Orchideen. Eine Bestimmung-flora. Hildesheim.
- TICHY H., DEL PRETE C., TOSI G. (1979) - Die Orchideen der Provinz Grosseto. *Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ.*, 11, 97-162.

(ms. pres. il 7 dicembre 1982; ult. bozze il 24 maggio 1983)