MARIOTTI MAURO
Dip. Biologia ambientale - Sez. Botanica - Siena

Flora endemica ligustica del piano basale: rapporti tra settore alpico ed appenninico

PREMESSA

Le piante endemiche spesso permettono l'interpretazione storica della Flora di una regione e forniscono una valutazione dei poteri creativo e conservativo di determinate aree ed ambienti (FAVARGER & CONTANDRIOPOULOS, 1961). A tal fine ho preso in considerazione la Liguria [1], una regione allo stato attuale non isolata geograficamente, ma dotata di una eccezionale eterogeneità ambientale dovuta, principalmente, alla vicinanza di rilievi montuosi al mare ed alla diversità di substrati geologici.

La rassegna che segue rappresenta appena ed in parte la fase iniziale di queste ricerche: essa è basata essenzialmente su dati bibliografici e di erbario e su erborazioni personali.

La limitazione al solo piano basale permette innanzi tutto la possibilità di una comparazione più corretta tra le diverse aree liguri ed in particolare tra i settori alpico [2] ed appenninico: le fasce altitudinali superiori, infatti, non sono ben rappresentate lungo tutto l'arco appenninico della regione, così come nelle Alpi Marittime e Liguri (i piani subalpino e alpino sono quasi assenti mentre quello montano si sviluppa sufficientemente solo in ristrette aree dei versanti padani o alle quote più elevate del Beigua, dello Zatta, dell'Aveto e del Gottero).

E' inevitabile che qualsiasi indagine di questo tipo risenta delle personali opinioni circa la validità o meno di questa o quella entità; ho cercato, per limitare questa arbitrarietà di giudizio, di trascurare i taxa infraspecifici di generi complessi e insufficientemente conosciuti (*Rubus, Mentha, Carduus, Hieracium, Festuca,* ecc.) e di met-

tere in subordine quelle entità che parte della letteratura continua a riportare con sicurezza nonostante la loro sede e il loro status siano incerti.

Naturalmente, prima di poter tracciare un quadro dettagliato e preciso della Flora endemica di Liguria, occorreranno indagini più approfondite ed estese sulla validità di alcune entità e sulla loro reale distribuzione.

RASSEGNA DEGLI ENDEMISMI

Endemismi comuni ai due settori

+ **Saxifraga cochlearis** Reichenb. Fl. Germ. Excurs. 559 (1832)

2n = 28 (Hamel in Moore, 1982)
Typus = Piemont, Col di Tenda: v. Charp. (non vidi).
Areale = Alp: la distribuzione di questa specie è stata ben precisata da Burnat (1902: III, 263) e da Mader (in Burnat, 1913: V, 83); essa è compresa in un'area ristretta e delimitata a Est dalle estremità superiori delle Valli Argentina e Nervia (Colle Ardentemonti di Pigna), a Nord dai monti di Morignolo e Tenda (Cima Velega), a Ovest dal Roja fra Tenda, S.te Claire e Breil, a Sud, infine, da M. Mulacier sopra Mentone.
App: è presente solo sul Promontorio di Portofino, soprattutto sotto il Semaforo nuovo, tra Mortola e Paradiso e sui roccioni più elevati del versante Nord (Orsino et al., 1982); la segnalazione a Capo Noli (Barbero, 1967) necessita di conferma. Nell'Erbario Centrale di Firenze un'esemplare proveniente dalla Valle Scrivia (Conche di Saviglione = Savignone, V. 1842, (Carrega) e determinato come *S. cochlearis* è da attribuire ad altra specie (*S. callosa* Sm.). (Fig. 1).

Specimina visa: S.t Martin Vesubie, VI.1935, G. Desplantes (FI); ad rupes circa Tenda, VII/VIII.1843, Lisa (TO); ibid., s.d., s. coll. (TO); Colle di Tenda ad rupes, X.1866, Delponte (FI); Tenda Madonnetta, 7.VII.1872, Ungern-Sternberg (TO); Tenda, 15.IV.1873, id. coll. (TO); ibid., 29.V.1873, id. coll. (FI, TO); ibid., VI.1864, S.t Robert (FI); Tenda unter den Concomizon, 15.VI.1882, Ungern-Sternberg (TO); Rupi sulla sin. della Roja tra stabilimento Bagni S. Dalmazzo di Tenda e la Dogana, 16.VI.1891, E. Ferrari (FI, TO); Rupi sulla sin. della Roja in faccia allo stabilimento di S. Dalmazzo di Tenda, 6.V.1897, Valbusa (TO); Tenda, 1.VII.1839, Vignolo-Lutati (TO); Briga, 15.VII.1872, Ungern-Sternberg (TO); Col d'Agnon sur Breil (Valle Roja), 21.VI, Burnat (TO); rupi lungo il Roja, VII.1854, Lisa (TO); Fontan, 15.VI.1886, Reverchon (FI); entre Sospel et S. Michele de Bevera, 22.VI, Burnat

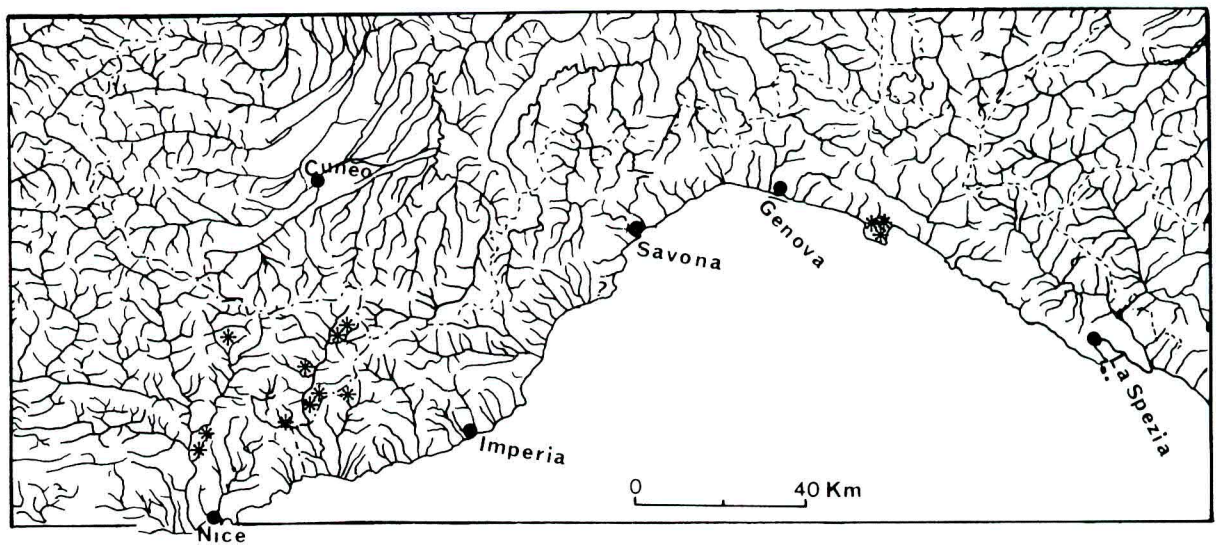

FIG. 1 - Areale di Saxifraga cochlearis

(FI); Gole di Saorgio, 19.VI. 1982, G. Barberis (GE); Environs de Saorgio, 18.VI. 1862, Canut (FI); Env. de Nice, entre Levens et Ciaudan, 1.VI.1861, id. coll. (FI); in rupibus Rio Incisa supra Pigna, 23.VI.1890, Bicknell (FI); Monte di Portofino, II.1840, De Notaris (FI); ibid., V.1841, s.coll. (GDOR); ibid., VI.1852. Chevallier (FI); ibid., 13.VI.1859, Groves (FI); ibid., V.1870, s. coll. (TO); ibid., 25.V.1871 Baglietto (FI); ibid., s.d., id. coll. (TO); ibid., 29.VI.1873, Piccone (FI, TO); ibid., 28.V.1871, id. coll. (FI, TO); ibid., 28.VI.1871. id. coll. (TO); ibid., s.d., Allis (TO); ibid., 8.VI.1889, Basteri (FI, TO); ibid., VI.1892, id. coll. (FI, TO, GDOR).

Ecologia = *S. cochlearis,* pur avendo un carattere montano, ha una ampia escursione altitudinale e si ritrova abbastanza frequentemente anche a bassa quota: m 300 (Portofino), 350 (pr. Breil), 400 (Buggio). Vive sulle rocce, prediligendo le fessure più ombrose, e non è strettamente calcicola.

Note = I legami che intercorrono fra questa specie e le altre del ciclo di *S. callosa* Sm. (= *S. lingulata* Bellardi), in particolare *S. crustata* Vest, delle Alpi orientali ed alcune forme glandolose di *S. lantoscana* Boiss. (cfr. MEUSEL et al., 1965: carta a p. 204), fanno ritenere che essa appartenesse a un ceppo particolarmente diffuso nel piano mediterraneo-montano del Terziario, successivamente frammentato e differenziato in diverse entità dagli eventi glaciali.

? **Orobanche caudata** De Not. Repert. Fl. Ligust. 306 (1844)

2n = ?

Typus = ad radices Peucedanum Cervariae in collibus supra Sestri di Ponente (non vidi).

Areale = Alp: Spotorno (POLLINI in BECK-MANNAGETTA, 1930).

App: presso Sestri Ponente.

Specimina visa: ——

Ecologia = parassita su ombrellifere, specialmente su *Peucedanum cervaria* (L.) Lapeyr.

Note = nell'ambito di un genere così critico, appare controverso lo status di questa pianta che secondo alcuni rappresenta una semplice forma di *O. alsatica* Kirschleger. Potrebbe comunque trattarsi di un endemismo formatosi per lo frangiamento del margine occidentale dell'areale di questa specie, che gravita soprattutto nell'Europa orientale e in Asia (cfr. MEUSEL et al., 1978: carta a p. 414). Ho ricercato questa pianta sia presso Sestri Ponente sia negli erbari (BOLO, FI, GDOR, GE, TO), ma sempre con esito negativo.

+ **Crocus medius** Balbis Add. Fl. Pedemont. Elenco 83 (1801)

2n = 24+0-5B (BRIGHTON, 1976).
Typus = locis saxosis Tendae reperitur. Icon. Taurin. 36 tav. 3 (TO).
Areale = Alp: *C. medius* si trova in diversi punti del settore alpico della Liguria e si spinge a Ovest sino sopra a Mentone (M. Mulacier, Gorbio, Roquebrune).
App: è presente nel Gruppo di Voltri, sui monti del Bracco, del Bocco di Bargone, di Varese Ligure, presso il M. Zatta e presso Pignone (Fig. 2). Per molto tempo è stata tramandata l'erronea segnalazione di questa specie ad Oldenico presso Vercelli fatta da PARLATORE (1858): nell'Erbario Centrale di Firenze esiste una nota di Parlatore stesso, datata 15-8-1874, nella quale riconosce la confusione di nomi e riferisce la pianta di Oldenico (raccolta da Malinverni e comunicatagli da Cesati nel 1857) a *Crocus vernus* var. *grandiflorus*.

Specimina visa: near Roccabruna, Mentone, 25.X.1871, Moggridge (FI); Monte Bignone sopra Sanremo, 11.X.1886, Bicknell (FI, GE); ibid., 14.X.1891, id. coll. (FI, TO); ibid., fr. 11-VI-1892, id. coll. (TO); ibid., 24.X.1892, id. coll. (TO); ibid., 25.X.1903, Bicknell & Pollini (FI, GDOR, TO); ibid., IV.1876, Maw (FI); M. Ceppo sopra Bajardo, 13.X.1899, Bicknell (FI); in montibus di Dolcedo, s.d., Berti (FI); Alassio, Costa di Villa Piccola, 23.X.1919, Oranzi (FI); Prati di Altare, 18.X.1896, s. coll. (FI); Massimino, salendo al Colle dei Giovetti, 10.X.1939, Vignolo-Lutati (TO); Ceva, selve della Val Belbo, fl. 2.XI.1863 - fr. 25. IV. 1864, Romano (TO); Ceva, selve della Sparpagliata, 11.V.1865, Romano (TO); Sale, 2.XI.1863, Figone (TO); ibid., fr. 25.IV.1864, Romano (TO); Sale Langhe, alta Val Belbo, fl. 13.X.1937 - fr. 7.V.1938, Vignolo-Lutati (FI); Millesimo a N del castello di Cosseria, 25.X.1936, Vignolo-Lutati & Fontana (TO); Millesimo a sin. della strada per Roccavignale al Km 0,5, 25.X.1936, id. coll. (TO); ibid., fr. 26.IV. 1937, Vignolo-Lutati (TO); Millesimo, fl. 19.X.1937 - fr. 16.IV.1937, id. coll. (FI); M. Giovo del Sassello, 2.X.1927, Gresino (FI); M. Begora supra Varazze, fg. 15.IV - fl. 14.X.1909, id. coll. (FI); M. Beigua, s.d., Sbarbaro (FI); M. Ermetta sopra Savona, da Moretti V. 1850 (FI); ibid., X.1903, Gresino (FI); M. Beigua, dint. di Bric Resonau, 30.VIII.1962, E. Martini (GE); M. Reixa, Arenzano, 8.X.1905, G. Bevilacqua (GDOR); Appennino di Voltri. IX, Baglietto (TO); pr. Masone, 28.IX. 1846, Delponte (TO); Alta Valle del Gorzente prima dei serbatoi, sopra Lerma, 10.X.1905, Vallino (TO); Valle media del Gorzente, sotto il serbatoio Acque De Ferrari, 5.X.1905, s. coll. (TO); M. Pasucco, valico serbatoi Acq. De Ferrari Galliera, 16.X.1942, (SIENA); Molini di Voltaggio, 24.1900, Gestro (FI, GDOR); Voltaggio, falde M. Lecco, sopra il Molino, 4.X.1908, Ferrari, Vallino & Gola (TO); al M. Lecco, alla Bocchetta di Voltaggio in Val Lemme, 1905, Vallino (TO); P.so del Bocco di Bargone, 2.X.1983. M. Mariotti (in meo Herb.); pr. Pignone, 20.X.1980, id. coll. (in meo Herb.).

Ecologia = vive in luoghi erbosi e radure dei boschi, spesso anche in terreni superficiali e poveri, purchè discretamente idratati.

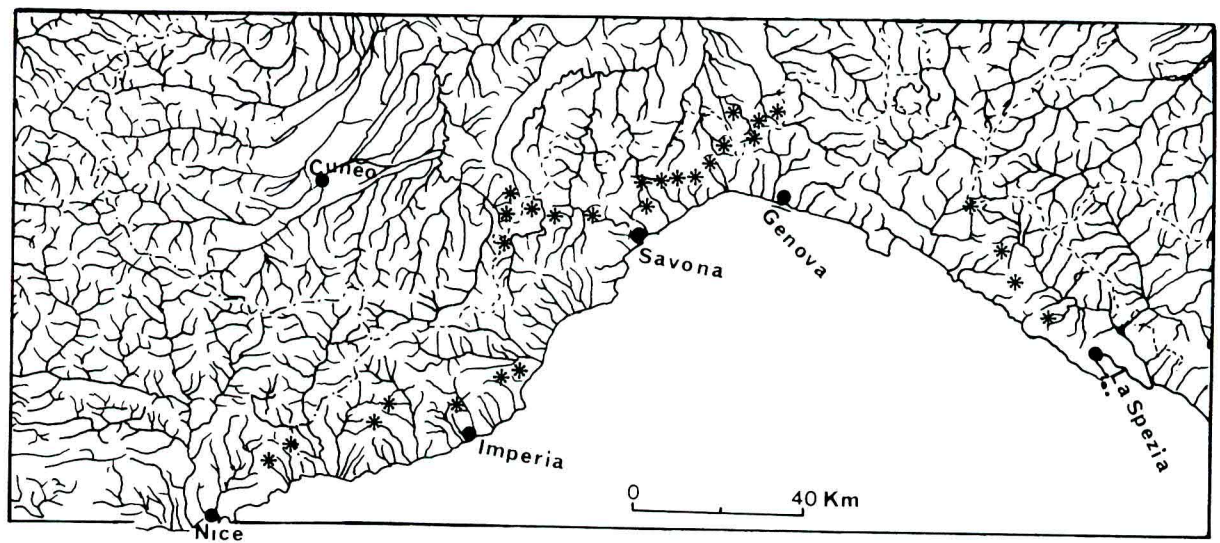

FIG. 2 - Areale di Crocus medius

Mentre sulle Alpi è diffuso prevalentemente dai 600 ai 1500 m, sull'Appennino scende sovente sino ai 300-400 m (Altare, Ferrania, Stella).
Note = Bolzon (1925) distingue due forme: *major* e *minor,* sulla base della lunghezza del fiore e delle lacinie perigoniali, che rappresenterebbero gli estremi dello sviluppo e si troverebbero frammiste. Effettivamente esistono individui che si differenziano non solo per i caratteri suddetti, ma anche per il rapporto stimna/antere. Sono in corso ricerche per determinare la stabilità o meno delle differenze e le eventuali diversità cariologiche e morfologiche tra le popolazioni alpiche e appenniniche. E' interessante notare la presenza di cromosomi B (Brighton, 1976) nel cariotipo di popolazioni alpiche, che testimoniano probabilmente fenomeni di adattamento e segregazione, e la distribuzione appenninica, limitata quasi esclusivamente a substrati ofiolitiferi. Un'ipotesi forse non troppo azzardata è che *C. medius,* collegato alle altre entità del gruppo di *C. nudiflorus* Sm., rappresenti un neoendemismo che sta differenziandosi in razze ecologiche diverse (calcicola montana sulle Alpi e serpentinicola submontana sull'Appennino).

Endemismi del settore alpico

? **Silene corymbifera** Bertol. Fl. Ital. 4:591 (1841)

2n = ?
Typus = «dedit Genua D.r Augustinus Sasso 1827 augusto» (BOLO).
Areale = Alp: Ceriale; sabbie torrente Impero e dintorni d'Albenga (Fig. 3).

Specimina visa: ex Arvis Albingaunensibus, s.d., s. coll. [De Notaris?] (TO); s. loc., da Sasso 1827 (BOLO).

Ecologia = Secondo la letteratura *S. corymbifera* vive in luoghi erbosi soleggiati, oliveti e greto dei torrenti in zone litoranee.
Note = Lo status di questa specie è incerto; taluni la includono in *S. muscipula* L., dalla quale, tuttavia, si differenzia per l'accorciamento dell'infiorescenza e per la minor larghezza delle foglie. *S. corymbifera* fa parte della sect. *Behenantha,* che ha gravitazione prevalentemente orientale, e ne rappresenta insieme con *S. muscipula*

e *S. stricta* L., l'entità più occidentale. E' comunque ancora da verificare la reale distribuzione di *S. corymbifera,* segnalata anche in Toscana.

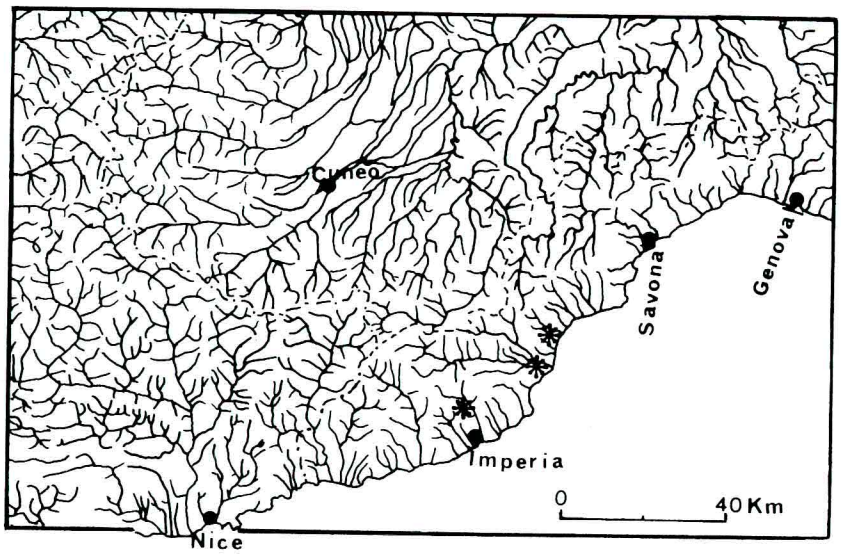

FIG. 3 - Areale di Silene corymbifera

? **Sisymbrium orientale** L. var. **ligusticum** (De Not.) Fiori Nuova FI. Anal. Ital. 574 (1924).

2n = 14?
Typus = «Varigotti VI/1843» [calligrafia De Notaris] (GDOR: probabiliter lectotypus; cfr MARIOTTI & POGGI, 1983).
Areale = Alp: tra Sanremo e Capo Noli, segnalato anche presso Marsiglia (SCHULZ, 1924). (Fig. 4).

Specimina visa: Sanremo, IV, da Panizzi 1852 (FI); ibid., V/VI, id. coll. (TO); ibid. 1.V.1904, Bicknell (FI); Varigotti, V. 1841, s. coll. (FI); ibid., VI.1843, s. coll. (GDOR); Capo di Noli, IV.1842, da Carrega (FI), ibid., IV.1862, s. coll. (TO).

Ecologia = vive nelle zone aperte, oliveti e radure, prevalentemente su suolo calcareo e argilloso.
Note = Le caratteristiche di questa entità (principalmente le foglie oblunghe e intere) vennero evidenziate già da BADARÒ (1826) ed attribuite erroneamente a *S. pannonicum;* DE NOTARIS (1844) le

ritenne tali da istituire una nuova varietà di *S. columnae,* successivamente attribuita da Fiori (1924) a *S. orientale.* Il suo status e la sua distribuzione sono ancora poco conosciuti: potrebbe trattarsi sia di un endemismo di origine recente, sia d'una forma intermedia frequente anche altrove.

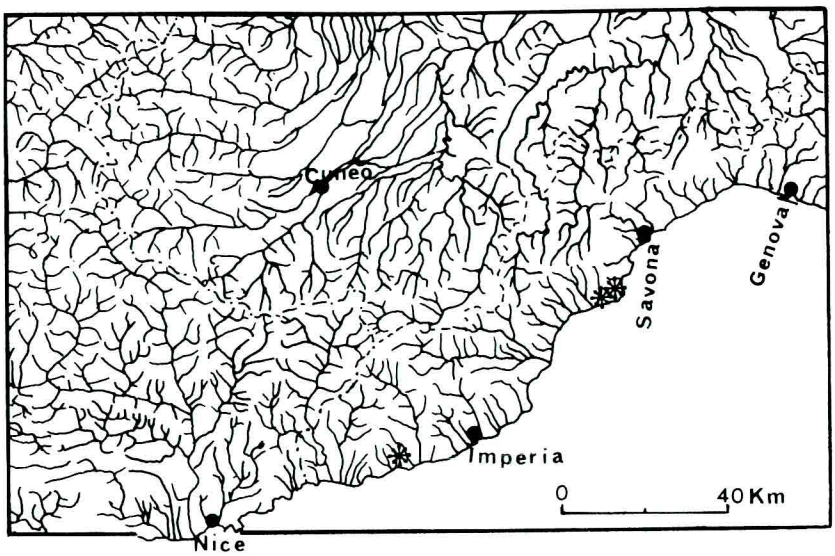

Fig. 4 - Areale di Sisymbrium orientale subsp. ligusticum

? **Rosa gallinariae** Burnat & Gremli Suppl. Monogr. des Roses Alpes Marit. 23 (1882)

2n = ?
Typus = Ile Gallinaria!!, pres d'Albenga, sur le versant oriental de l'ile, 10.VI.1879 e 2.VII.1880 (non vidi).
Areale = Alp: Is. Gallinara, versante Est.

Specimina visa: Isola Gallinara presso Albenga, 27.IX.1903, Doria & Sommier (GDOR); ibid., 24.VII.1982, M. Mariotti (in meo Herb.).

Ecologia = vive in formazioni arbustive mediterranee.
Note = fa parte del gruppo di *Rosa canina* e si distingue abbastanza chiaramente per diversi caratteri da *R. pouzinii* Tratt., *R. andegavensis* Bast., *R. nitidula* Besser, con le quali mostra pure qualche

affinità (ORSINO, 1975). Sono in corso studi per accertare lo status di questa entità, da alcuni ritenuta un ibrido e da altri una specie distinta. Non è escluso che si tratti di un endemismo originatosi anche attraverso fenomeni d'ibridazione.

+ **Potentilla saxifraga** Ardoino ex De Not., Ind. Sem. Horti Bot. Gen. 1848: 25.

2n = 14 (CONTANDRIOPOULOS, 1962).
Typus = «tota adpressa rupibus ad perpendiculum excissis in monte

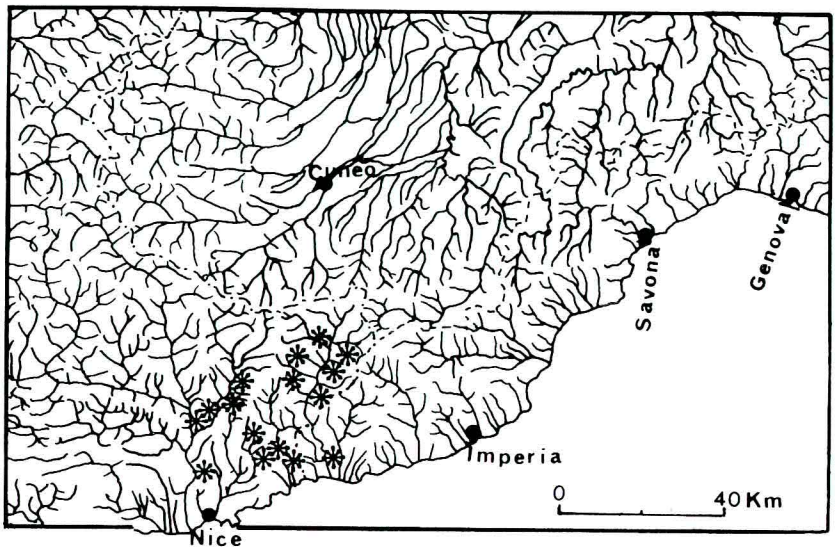

FIG. 5 - Areale di Potentilla saxifraga

aprico Cima de Mera prope Mentone in Princ. Monaci alt. met. circa 700. Ardoino. Da Ardoino I. 1851» (FI); «Tota adpressa rupibus ad perpendiculum excissis in Monte Cima di Mera alt. met. circa 700 inter Menton et Castillon in Liguria, H. Ardoino» (TO); «forma cespugli sulle rupi aridissime e perpendicolari intorno a una grotta chiamata Barma dei Colombi situata tra S. Agnese e Castiglione, villaggi alle spalle di Mentone, a 800 metri sul mare. Ardoino. Da Ardoino, I. 1951» (FI).
Areale = Alp: Valle della Roja, Valle di Cairos; Roverino pr. Ventimiglia; a W della Roja (tra S. Agnese Castillon, M. Méras

pr. Peille, pr. Touet de l'Escarene); bassa valle del Varo e confluenza Varo-Tinee. (Fig. 5).

Specimina visa: le Var a la Mescle, 15.II.1896, herb. Chabert (FI); rochers du Ciaudan près S. Martin du Var, 22.V.1861, Bourgeau (FI); ad rupes ad Levens, IX.1850, Delponte, det. Ferrari (TO); entre Levens et Duranus, VI.1860, Aliotti (FI); ibid., 27.V.1871, Burnat (FI); ibid., 27.VII.1875, id. coll. (FI); entre Levens et le Pont du Suquet, 3.VI.1867, Canut (FI); rive droite de la Vesubie près du Pont du Suquet, 23.V.1909, Arbost (FI, GE, TO); Saorgio, 12.IV., e Levens, 15.VIII, s. coll. (FI); Montagnes de Cairos, 11.V.1879, Barla (FI); Vall. Cairos, 14.IV.1876, Barbey (FI); gorge de Saorge, 13.IV.1871, Moggridge (FI); près Saorge, 2.VI.1893, Burnat (TO); presso la Briga e Saorgio e altrove, 1854, Lisa (TO); supra pagum Saorge, 1.VI.1893, Basteri (TO); supra pagum Libri ad confines Italiae, 1. VI.1893, A. Biancheri (GE, TO); pr. Fontan, 15.VI.1890, Bernoulli (FI); ibid., 28.VI.1886, Reverchon (FI); ibid., VII.1854, Boissier & Reuter (FI); Cima de Mera, da Ardoino I. 1851 (FI); ibid., s.d., H. Ardoino (TO); Barma dei Colombi, da Ardoino I. 1851 (FI); S. Dalmazzo di Tenda, 29.IX.1873, Ungern-Sternberg (TO); ibid., 1.X.1873, id. coll. (FI, TO); ibid., 11.VI.1882, id. coll. (TO); ibid., 6.VI.1886, Bicknell (GE); ibid., 16.VI.1891, Ferrari (FI, TO); ibid., 15.VI.1891, herb. Vallino (TO); ibid., 6.V.1897, s. coll. (TO); ibid., VIII.1882, Lacaita (FI); pr. Lantosca, 19.VII.1860, Ball (FI).

Ecologia = vive su rupi e pareti rocciose calcaree nelle associazioni *Saxifragion lingulatae* Quezel tra i (210) 300 e i 1200 (1500) m.
Note = Questa entità, ritenuta da BRIQUET (1910) affine a *P. valderia* L. e vicariante di *P. crassinervia* Viv., di Corsica, è stata studiata dalla CONTANDRIOPOULOS (1962), che su basi morfologiche e cariologiche ha escluso tali affinità, convalidando l'inquadramento di WOLF (1908) della *P. saxifraga* nel gruppo delle *Nitidae* (con *P. alchemilloides* Lapeyr. e *P. nitida* L.) ben distinto da quello delle *Crassinerviae* (con *P. crassinervia* Viv., *P. valderia* L., *P. haynaldiana* Janka, *P. grammopetala* Moretti, *P. nivalis* Lapeyr.); più recentemente PAWLOWSKY (1970) l'ha inquadrata nella subsect. *Alpini-maritimae* Pawl., endemica delle Alpi Marittime. Si tratta di un paleoendemismo che nel Terziario aveva maggior diffusione e ciò è confermato dalle affinità con *P. libanotica* Boiss. e *P. isaurica* Pawl. del Libano e della Turchia (PAWLOWSKY, 1970).

?**Calicotome spinosa** (L.) Link subsp. **ligustica** Burnat Fl. Alp. Marit. 2: 57 (1896).

2n = 48?
Typus = «fra Diano Marina e Monte della Torre, 31.VII.1888, Ferrari» (TO); «frequente nella valle di Oneglia, VII.1848» (TO); isosintypus in FI.

Areale = Alp: tra Albenga e Porto Maurizio (Alassio, Capo Mele, P.zo d'Evigno, Diano Marina, Porto Maurizio). (Fig. 6).

Specimina visa: Alassio, 2.VI.1927, Gresino (FI); Alassio, presso la Chiesa di S. Anna, 12.VI.1920, Zola (FI); Capo delle Mele in Lig. occid., 1.VI.1873, herb. Negri (TO); fra Diano Marina e Monte della Torre, 31.VII.1888, Ferrari (FI, TO); valle di Oneglia, VII.1848, s. coll. (TO); in locis sterilibus ad saxa prope Porto Maurizio, V.1873, Gibelli (TO); Porto Maurizio, VIII.1886, Mari (FI).

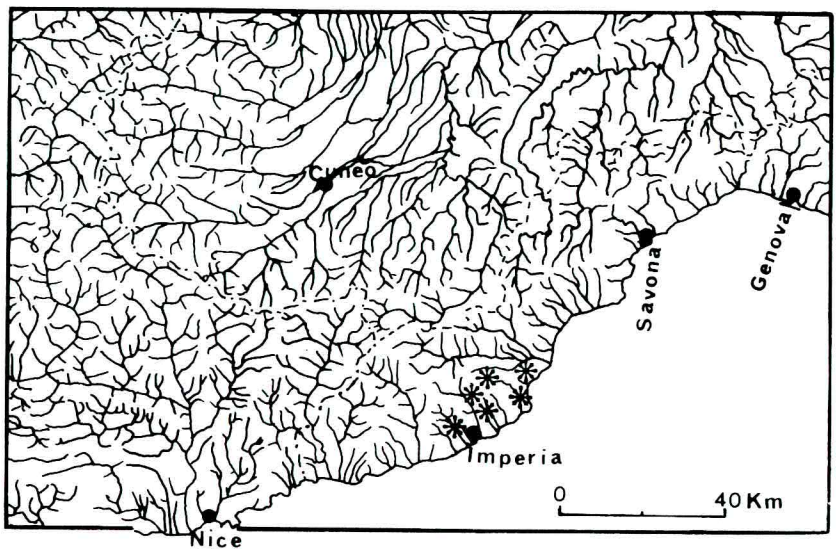

FIG. 6 - Areale di Calicotome spinosa subsp. ligustica

Ecologia = vive in consorzi arbustivi mediterranei (soprattutto *Calycotomo-Myrtetum* Guinochet), per lo più derivanti dalla antica degradazione di boschi a *Quercus ilex* L.; dal livello del mare sino a 600 m circa.

Note = Entità critica che si differenzia per la pelosità sericea appressata del legume e per le bratteole profondamente trifide e non più o meno intere rispetto alla subsp. *spinosa*. GIBBS (in TUTIN et al., 1968) mantiene, seppur dubbiosamente, lo status di *C. spinosa* subsp. *ligustica;* in altra occasione (GIBBS, 1968) la include, con *C. infesta* (Presl) Guss. in *C. villosa* (Poiret) Link var. *rigida* (Viv.) Beguinot & Vaccari. Per quanto riguarda la sottospecie ligure, non mi pare accettabile l'attribuzione a *C. villosa* per la mancanza di

densa villosità e di ali o ispessimenti molto marcati nel legume. L'esemplare di Oneglia (TO) riporta l'annotazione di Burnat e Gremli, 1894, che evidenzia la pubescenza delle facce e dei bordi del legume.

+ **Helianthemum nummularium** (L.) Miller subsp. **semiglabrum** (Badarò) M.C. F. Proctor Feddes Rep. 79:59 (1968).

2n = 20?
Typus = «Ligur. misit Badarò 1826» (BOLO).
Areale = Alp: si rinviene da Mentone a Capo Noli. (Fig. 7).

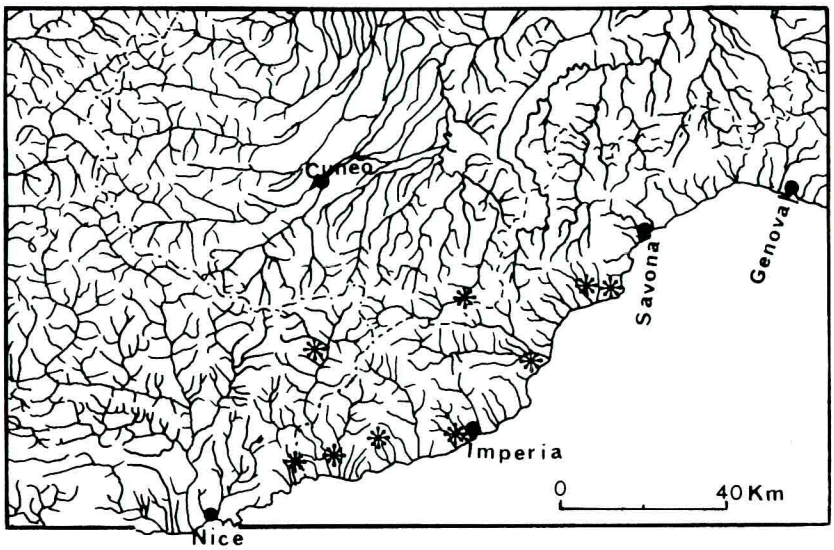

Fig. 7 - Areale di Helianthemum nummularium subsp. semiglabrum

Specimina visa: Mentone, abunde, XI.1869, Ardoino (FI); S. Dalmazzo di Tenda, 10.VI.1873, Ungern-Sternberg (FI); Val Seborino, Camporosso, 27.V.1912, Bicknell (FI); S. Remo per la strada di S. Romolo, VI.1841, Panizzi (FI); Porto Maurizio, 4.VI.1876, Sommier (FI); ibid., IV/V, ded. Ricca 1866 (FI); Albenga, foce del Centa, 28.V.1892, Ferrari & Belli (FI); rupi lungo la via da Garessio a Ormea, VII.1891, Adr. Fiori (FI); Finalmarina, 16.V. 1869, Piccone (FI); Capo Noli o Caprazoppa pr. Finalmarina, V.1869, s. coll. (TO); Capo Noli, VI.1841, De Notaris (FI); ibid., V. 1870, Canepa (FI); ibid., 11.V.1873, Baglietto (FI); ibid., 27.V.1908, Marchesetti (FI); ibid., 16.V.1869, s. coll. (GDOR); Liguria, da Badarò 1826 (BOLO).

Ecologia = vive in luoghi erbosi soleggiati su terreni calcarei dal livello del mare sino ai 700 m circa.
Note = Questa entità fa parte di una specie assai polimorfa il cui centro di maggior differenziamento sembra risiedere proprio nelle Alpi Marittime. Le affinità più strette della subsp. *semiglabrum* si hanno con la subsp. *berterianum,* il cui areale si estende anche sull'Appennino settentrionale e in Sardegna; la segnalazione di *H. nummularium* subsp. *semiglabrum* sull'Appennino settentrionale necessita di conferma. L'entità in questione rappresenta un microendemismo d'origine recente.

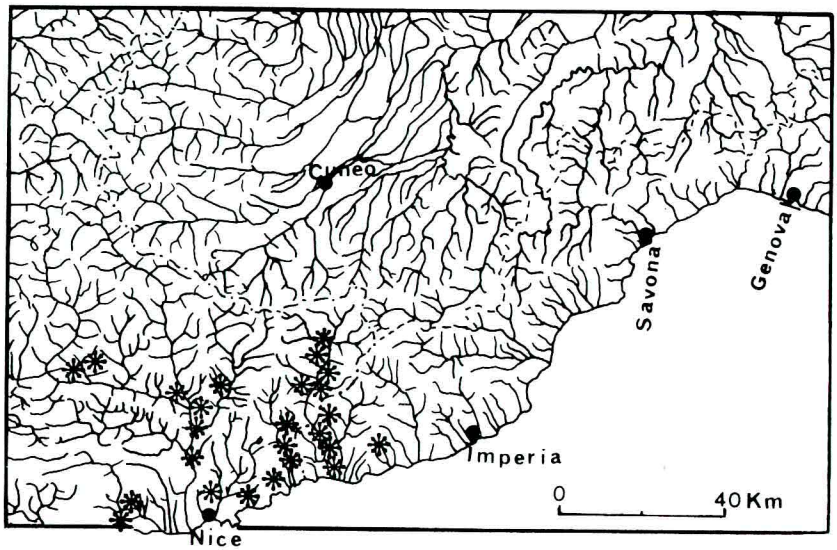

FIG. 8 - Areale di Ballota frutescens

+ **Ballota frutescens** (L.) J. Woods Tourist's Fl. 295 (1850)

2n = ?
Typus = in Pedemontio inter Tenda et Braille e rupibus. (non vidi).
Areale = Alp: questa entità è distribuita fra i dintorni di Sanremo a Est ed Entreauvaux, nel bacino del Varo, a Ovest; il limite meridionale corre fra Roverino, Eze e le Bar, quello settentrionale fra Entreauvaux e Fontan con un prolungamento verso il Colle di Tenda. (Fig. 8).

Specimina visa: pr. S. Remo, 14.VI.1861, Panizzi (FI); Ventimiglia rupi di Roverino V, id. coll. (FI); ibid., 12.V.1888, Bicknell (GE); ibid., 12.VI. 1892, id. coll. (FI, GDOR); ibid., VI.1898, id. coll. (FI); Ventimiglia, in rupibus supra Val Roja, s.d., Bicknell & Pollini (FI); pr. Airole in Val Roja, 5.VI.1888, Bicknell (GE); Mentone, s.d., Ardoino (FI); entre Sospel et S. Michele de la Bevera, s.d., Burnat (FI); Montes Tendae, VII.1839, s. coll. (GDOR); rochers aux bords de la Vesubie près Nice, 22.V.1861, Bourgeau (FI); Gorge du Loup près le Bar, 1872, Burnat (FI); Gorge du Loup, rive droite, 25.VI.1896, F.C. Bertrand (GE); Gorge du Loup près Grasse, s.d., Moggridge (FI); rochers aux environs du confluent du Var et de la Tinee, 18.VI.1875, Burnat (FI).

Ecologia = vive sulle rocce calcaree in associazioni dell'alleanza *Saxifragion lingulatae* Quezel.

Note = E' l'unico rappresentante in Italia della Sect. *Acanthoprasium* Benth. che è caratterizzata da piante fruticose con brattee spiniformi e comprende anche *B. integrifolia* Benth. e *B. wettsteinii* Rech., entrambe di Cipro. Altre affinità si riscontrano con le specie della Sect. *Microphylla* Patzak: *B. fruticosa* Baker e *B. somala* Patzak del Corno d'Africa (PATZAK, 1959). La gravitazione orientale del genere *Ballota* e le affinità specifiche suddette depongono a favore di una origine molto antica di *B. frutescens*.

? **Micromeria graeca** (L.) Bentham ex Reichenb. subsp. **imperica** Chater
Bot. Jour. Linn. Soc. 64: 381 (1971)

2n = 20?

Typus = in glareis secus amnem Uneliae M.D. Berti (DE NOTARIS, 1844) (non vidi).

Areale = lungo il Torrente Impero tra Castelvecchio e Oneglia, dintorni di Porto Maurizio, torrente Prino e forse anche più a Est. (Fig. 9).

Specimina visa = bords de l'Impero a Castelvecchio près Oneglia, 2.VII.1882, Burnat (GE); riva sin. dell'Impero a Oneglia, 2.VI.1906, Bicknell & Pollini (FI); Porto Maurizio, 1.VI.1873, Piccone (FI); ibid., 4.VI.1876, Sommier (FI).

Ecologia = rupi e detriti calcarei.

Note = Sullo status di questa pianta non v'è concordanza d'opinione: alcuni la ritengono solo una varietà o una forma, altri (DE NOTARIS, 1844) una specie a sé (*M. Thymoides*). Esemplari provenienti da altre località della Riviera (Noli, Celle, Pegli, Portofino), pur presentando affinità con l'entità in questione, se ne discostano per un maggior vigore e per la maggior lunghezza delle foglie. E'

probabile che ci si trovi di fronte ad una serie di entità derivanti da un complesso specifico molto diffuso nel Terziario e successivamente frammentato e differenziato dalle glaciazioni.

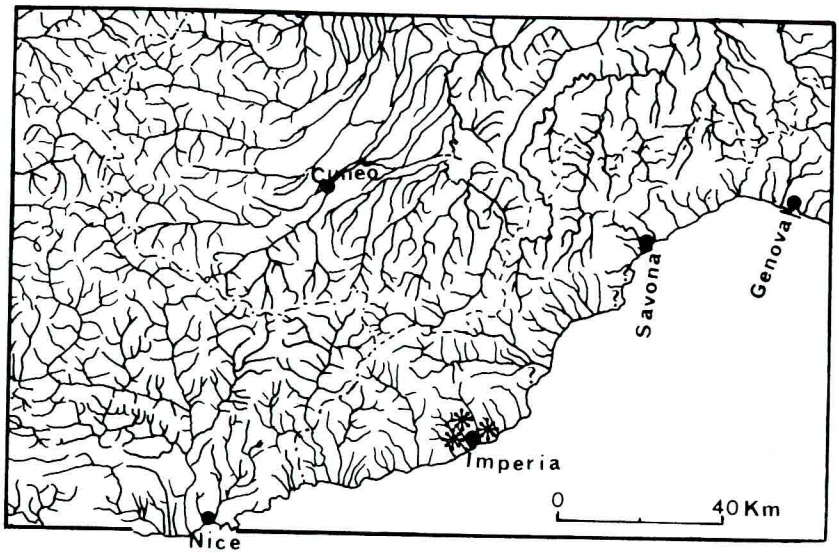

FIG. 9 - Areale di Micromeria graeca subsp. imperica

+ **Campanula isophylla** Moretti Gior. Fis. (Brugnat.) ser. 2, 7:44 (1824)

2n = 32+0—4B (DAMBOLDT, 1965).

Typus = «Campanula isophylla. C. floribunda Viviani. Io la pubblicai almeno dieci mesi prima del Viviani; ma importa poco che si adotti piuttosto l'uno che l'altro. Moretti herb. 70. Da Moretti: Maggio 1850» (Damboldt: lectotypus. FI).

Areale = Alp: specie esclusiva di Capo Noli e del Finalese (sia lungo la costa: Capo Noli, Varigotti, Finalmarina, Caprazoppa, Borgio; sia nell'entroterra: Verezzi, Finalborgo, Calice Ligure, Feglino, Orco); viene citata anche di Capo Mele e di altre località, dove tuttavia pare sia presente, ma coltivata o sfuggita a coltura. (Fig. 10).

Specimina visa = nel Capo di Noli, 1824, Badarò (TO); s. loc., da Moretti V. 1850 (FI); Capo Noli, VII.1842 (GDOR); ibid., 1841, De Notaris (FI); ibid., 15.VIII. 1880, Groves (FI); ibid., 1850, Allis (TO); ibid., 3.VI.1873, s. coll. (TO); ibid.,

17.VIII.1898, G. Negri (TO); ibid., 1907, Sbarbaro (FI); rochers entre le Cap Noli et Finale Marina, 31.VII.1875, Leresche (FI); inter Borgio-Verezzi et Capo di Noli, 1912, Mattirolo (TO); ad rupes prope Varigotti ad littora maris, 8.IX.1849, Delponte (TO); nella Grotta Pollera, 1895, Fiori (FI); rupi calcaree a Perti sopra

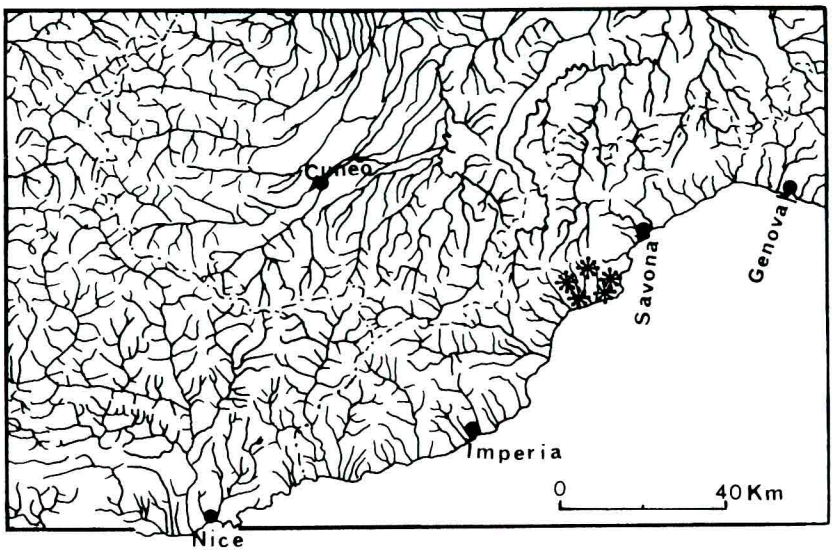

FIG. 10 - Areale di Campanula isophylla

Finalborgo, 19.XI.1904, Mezzana (FI, TO); Rio Cornei nel Finalese, 9.VII.1898, id. coll. (FI); Finale Marina, 29.IX.1893, Bicknell (FI, GE); presso Finalmarina, VIII.1868, Gibelli (TO); ibid., IX, Panizzi (TO); ibid., 18.IX.1895, s. coll. (FI, GE); ibid., 25.VIII.1907, s. coll. (TO); Val Pia-Finalmarina, 21.IX.1895, Bicknell (GE); rochers dans le vallon Ferriere Finalpia, IX.1895, Bicknell (TO); a Verezzi presso Finalmarina, 27.VIII.1876, Piccone (FI, TO); Verezzi, 7.X.1867, id. coll. (TO); ibid., IX.1866, s. coll. (TO).

Ecologia = vive nelle fessure delle rocce e dei vecchi muri, prevalentemente sulla «Pietra di Finale» (calcare bioclastico miocenico), da poco sopra il livello del mare sino ai 400 m (AITA et al., 1982; ORSINO, 1970).

Note = Si tratta di un relitto paleomediterraneo a distribuzione estremamente ridotta. Le affinità con *Campanula fragilis* Cyr. (2n = 32) e, meno intense, con le entità del gruppo di *C. garganica* Ten. (2n = 34), ben illustrate da DAMBOLDT (1965), testimoniano la frammentazione di una entità assai più diffusa nell'area mediterranea durante il Terziario.

+ **Campanula sabatia** De Not. Prosp. Fl. Ligust. 52 (1846)

2n = 34 (PODLECH, 1965).

Typus = «capo di Noli, 1841/VI» [calligrafia De Notaris] (GDOR: probabiliter lectotypus; cfr. MARIOTTI & POGGI, 1983); «Capo di Noli ad rupes mari imminentes» [calligrafia De Notaris] (TO).

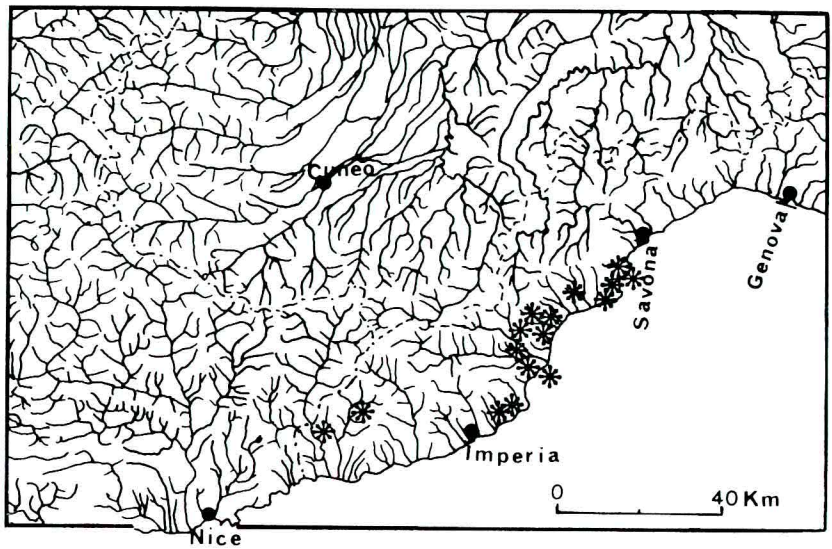

FIG. 11 - Areale di Campanula sabatia

Areale = Alp: dal Capo di Vado alla foce del Roja, non solo lungo la costa ma anche nell'interno (Valle del Neva, Pigna, tra Carpe e il giogo di Toirano); isole Gallinara e Bergeggi. (Fig. 11).

Specimina visa: Bergeggi, VI.1913, s. coll. (SIENA); Is. di Bergeggi, VIII.1869, Piccone (FI, TO); ibid., 18.VI.1903, s. coll. (GDOR); ibid., 28.IX.1903, Doria & Sommier (GDOR); Capo di Noli, VI.1841, s. coll. (GDOR); ibid., s.d., s. coll. (TO); ibid., V.1869, Piccone (FI); ibid., 20.VI.1872, id. coll. (FI, TO); ibid., VIII.1868, Gibelli (TO); ibid., V. 1873, id. coll. (TO); ibid., 16.IV.1889, s. coll. (FI, TO); ibid., 5.VI.1893, Bicknell (GE); ibid., 24.VII.1893, Bayer (FI); ibid., VI.1870, e Canepa (FI); ibid., 14.VI.1900, Mezzana (FI); ibid., 15.VII.1906, Pellando (FI, TO); ibid., 27.V.1908, Marchesetti (FI); tra Noli e la galleria del Capo, 23.VI.1910, Zola (FI); Finale Marina, in rupibus secundum viam di Calizzano dictam, 30.VI.1926, Gresino (FI); audessus de Borghetto S. Spirito, 2.VII.1895, Bicknell (FI); tra Giogo di Toirano e Carpe, 6.IX.1938, F. & E. Vignolo-Lutati & Fontana (TO);

Ceriale, M. Croce, 21.V.1924, Bolzon (FI); colli di Cisano, 24.VI.1866, Ricca (FI); Rio Torsero pr. Albenga, 14.VI.1896, Bicknell (FI, TO); Is. Gallinara pr. Albenga, 27.VI.1903, Doria (GDOR); Capo S. Croce pr. Alassio, VI, e Gentile 1888 (FI); colli di Cervo, e Ricca VII.1866 (FI); Diano-Cervo, e Ricca VIII.1866 (FI); Airole pr. Ventimiglia, da Cevasco 6.V.1934, Cucini (SIENA).

Ecologia = è una specie nettamente calcicola, particolarmente diffusa sulle rupi tra il livello del mare e i 300 m; è stata comunque rinvenuta sino agli 800 m circa.
Note = *Campanula sabatia* è una pianta di origine paleomediterranea, relitto della vegetazione mediterraneo-montana prequaternaria. Ciò è confermato dala sua appartenenza alla Subsect. *Heterophyllae,* costituita da numerose entità con areali ristretti derivati certo da fenomeni di frammentazione. Le affinità maggiori sono con le diploidi «*Saxicolae*» sensu PODLECH (1965) ed in particolare con *C. macrorrhiza* J. Gay ex DC., del sudest francese e delle Alpi Marittime (ma nell'orizzonte montano), *C. gracillima* Podlech del Massiccio francese dei M.ti Lozère, *C. forsythii* (Arcangeli) Podlech, delle rupi calcaree in Sardegna, *C. hispanica* Willkomm dei Pirenei, Spagna centro orientale e Algeria. Tuttociò parrebbe essere una ulteriore testimonianza a favore della teoria del Messiniano (BOCQUET et al., 1978) (cfr. PODLECH, 1965, Karte 29). E' importante rilevare che la diffusione di questa specie lungo la costa è notevolmente in regresso a causa degli interventi antropici.

? **Centaurea aplolepa** Moretti subsp. **ligustica** (Gremli ex Briquet) Dostal Bot. Jour. Linn. Soc. 71:202 (1976).

2n = 18?
Typus = entre Pieve di Teco et Rezzo, 28.VII.1890. fl II.; abonde entre Pieve di Teco et le Col de Nava, 2 aout 1886 fl.!! (non vidi).
Areale = Alp: Pieve di Teco, Rezzo e Colle di Nava.

Specimina visa: — —

Ecologia = vive in luoghi erbosi aridi e soleggiati.
Note = *Centaurea aplolepa* costituisce un complesso polimorfo assai critico; in esso sono state distinte entità diverse, alle quali sono stati attribuiti ranghi differenti, dalla forma alla dignità specifica. Ognuna di esse ha una localizzazione abbastanza ristretta anche se tuttora non ben definita. La subsp. *ligustica,* intesa in modo strettamente

aderente alla diagnosi di GREMLI (in BRIQUET, 1902) appare, comunque, tra le meglio delineate di questo complesso e rappresenta un probabile neoendemismo.

+ **Centaurea aplolepa** Moretti subsp. **gallinariae** (Briquet & Cavallier) Dostal Bot. Jour. Linn. Soc. 71:203 (1976)

2n = ?
Typus = Rochers et garigues de l'ile Gallinaria!! Burnat 2.VII.1880 (non vidi).
Areale = Alp: isole Gallinara e Bergeggi.

Specimina visa: Isolotto Bergeggi, 5.VII.1903, Doria (GDOR); Is. Gallinara, 24.VII. 1982, M. Mariotti (in meo Herb.).

Ecologia = vive in luoghi sassosi aridi e soleggiati.
Note = Si tratta dell'altra sottospecie caratteristicamente endemica di una zona della Liguria; le altre infatti (subsp. *lunensis* (Fiori) Dostal, subsp. *integrans* (Naggi) Dostal, subsp. *subciliata* (DC.) Arcangeli, subsp. *aplolepa*) sconfinano abbondantemente ora nell'Appennino parmense, ora in quello piemontese ed ora in Toscana. La subsp. *gallinariae* appare nettamente distinta dalle altre per le maggiori dimensioni del fusto, dei capolini e delle ciglia. Nel complesso sembra che queste entità si siano differenziate in seguito all'adattamento a diverse condizioni ecologiche da un ceppo comune affine a *C. paniculata* L. migrato da Sud e frammentatosi sull'arco ligure.

? **Leontodon incanus** (L.) Schrank subsp. **tenuiflorus** (Gaudin) Hegi var. **finalensis** (Bicknell et Fiori ex Fiori) Fiori Nuova Fl. Anal. Ital. 798 (1927)

2n = 8?
Typus = in Liguria dietro Finalmarina (Bicknell!) (non vidi).
Areale = Alp: è una varietà esclusiva del Finalese dove è frequente (AITA et al., 1982).

Specimina visa: tra Finalpia ed Orco, 30.VI.1890, Bicknell (FI); in rupibus Val Pia pr. Finalpia, 10.V.1903, Bicknell & Pollini (TO); in rupibus ad Ponci, Val di Finalpia, 10.V.1903, id. coll. (TO); pr. Ponte Cornei. Finalpia, 10.V.1903, id. coll. (GDOR); Bric Uccelli, 28.V.1976, E. Martini (GE); ibid., 9.VI.1976, id. coll. (GE).

Ecoloia = vive nei luohi sassosi e rupestri, sulla «Pietra di Finale».
Note = lo status di questa entità è alquanto incerto (AITA et al., 1982) ed alcuni autori la considerano una varietà, scarsamente dif-

ferenziata, di *Leontodon anomalus* Ball (PIGNATTI, 1982). In effetti già a Bicknell (note manoscritte agli esemplari del 1903 in GDOR e TO) parvero maggiori le affinità delle piante del Finalese con quelle apuane di *L. anomalus* piuttosto che con quelle alpine di *L. tenuiflorus*. Probabilmente si tratta di un microendemismo di origine recente, derivato da un ceppo comune comprendente sia *L. incanus* (incl. *L. tenuiflorus*) sia *L. anomalus*, diffuso sulle Alpi e sull'Appennino. La questione è da approfondire sulla base di materiale più abbondante e fresco e delle differenze ecologiche che evidenziano queste entità. E' inoltre molto importante la soluzione di problemi nomenclaturali venutisi a creare negli anni col sovrapporsi di numerose diverse combinazioni.

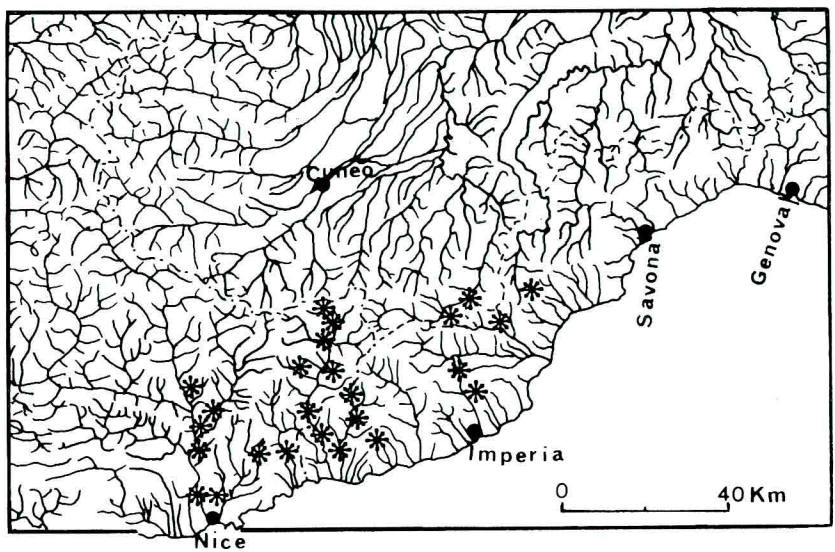

FIG. 12 - Areale di Leucanthemum discoideum

+ **Leucanthemum discoideum** (All.) Bourgeau ex Nyman Consp. Fl. Eur. 370 (1879)

2n = 18 (FORISSIER in MOORE, 1982).
Typus = ubique locis aridis in Comitatu Nicaeensi (non vidi).
Areale = Alp: fra M. Carmo di Loano (MARTINI, com. verb.) e Garessio a Est e Vievola, la Tour sulla Tinée e Nizza a Ovest. (Fig. 12).

Specimina visa: près de la Tour sur Tinée, 13.VII.1887, Burnat (TO); audessus de S. Martin du Var, 12.VI.1861, Bourgeau (FI); Gorges de la Vesubie St. Jean la Rivière, 30.VI.1868, Gavette (FI); ager nicaeensis Vallon de Magnan a la Maddalena, VI.1909, Goiran (FI); Nice, vallon de Magnan, 1.VII.1843, Durando (FI); Nice, vallons de Magno et Bordo, 1.VII.1843, id. coll. (TO); Cap de Cros, 1870, Sarato (FI); Colline di Nizza, VII, s. coll. (TO); in agro nicaeense, VI.1830, s. coll. (TO); Nice, vallon des fleurs, 31.VII. 1884, Groves (FI); Nizza, 2.VI.1865, Barla (FI); ibid., VI, s. coll. (FI); ibid., 31.VII.1884, s. coll. (TO); commun de Tende a Nice, VII.1843, Reuter (FI); près l'Escarene, 11.VI.1875, Burnat (FI); pr. Tendam, VI.1854, Boissier (FI); Tenda, 10.VII.1937, Vignolo-Lutati (FI); Colle di Tenda, 7.VIII.1872, Ungern-Sternberg (TO); ibid., 5.IX.1908, Gresino (FI); colle di Tenda, fra lo sbocco Sud della Galleria stradale e Vievola, 23.VIII.1932, Vignolo-Lutati (FI); a Sud del Colle di Tenda-Rocca di Cairon-, VIII.1872, Ungern-Sternberg (FI); Tra Tenda, Vievola e Caramagna, 10.VII.1939, Vignolo-Lutati (FI); Vievola, 10.VII. 1920, Ferrari & Santi (FI); Agasca o Nagascio, 12.VII.1873, Ungern-Sternberg (TO); riva sin. della Roja sopra la regione di Agasca in faccia (SE) la Capella di Vievola, 1894, Vallino (TO); Vievola, monti rimpetto la Cappella, 10.VII.1894, Ferrari & Vallino (TO); ibid., 14.VII.1920, Ferrari, Santi & Mussa (FI); Valle di Tenda, VII.1854, s. coll. (TO); Tra Briga e Tanarello, 27.VII.1872, Ungern-Sternberg (TO); La Briga, VIII.1882, Lacaita (FI); intra Tenda et Fontan, VII/VIII.1843, Lisa (TO); Vallée de Cairos prés Fontan, 7.VII.1886, Reverchon & Devber (TO); tra Breil e St. Michel, 15.VII.1905, s. coll. (TO); Val Roja sopra Ventimiglia, s.d., s. coll. (TO); S. Giacomo Val Nervia sopra Bordighera, 23.VI.1895, Bicknell (TO); territorio di Torria in loc. Vetta - prov. di Imperia -, 1921, Corradi (FI); Rio Altomoro, Val Nervia 20.VI.1904, C. Bicknell (FI); Sanremo a S. Romolo, VI, Panizzi (TO); circa Cesio valle di Oneglia, VII.1848, Lisa (TO); tra Garessio e Ormea, versante sin. della val Tanaro, 1.VII.1979, Abbà (TO); lungo la ferrovia sopra C. Nasagò (Garessio-Ormea), 30.VI.1908, Ferrari & Vallino (TO); lungo lo stradone in Val Tanaro sotto Ormea, 29.VI.1908, Vallino (TO).

Ecologia = Vive nei luoghi erbosi o sassosi aridi dai 200 ai 1400 m circa.

Note = E' una entità molto vicina a *L. vulgare* s.l. di cui alcuni la considerano una forma flosculosa. In realtà è ben distinto e comprende sia la forma flosculosa sia quella con fiori ligulati gialli (f. *radiata*), ma contrariamente a quanto di solito avviene nei congeneri, la prima è assai più frequente della seconda; altri caratteri distintivi risiedono nella morfologia fogliare.

Endemismi del settore appenninico

? **Clematis recta** L. var. **cordifolia** De Not. Rep. Fl. Ligust. 5 (1844)

2n = ?

Typus = legi secus viam regiam, loco dicto Invrea in Liguria occidentali. Corrisponde forse a: «Invrèa 1843» [calligrafia De Notaris] (GDOR).

Areale = App: l'unica segnalazione si riferisce ai Piani d'Invrea, tra Cogoleto e Varazze, ma Penzig (note manoscritte conservate all'Ist. Botanico di Genova) la indica anche del Bracco.

Specimina visa: Invrèa, 1843, s. coll. (GDOR).

Ecologia = l'entità tipica e probabilmente anche la varietà vivono sui margini dei fossi litoranei e collinari.
Note = La reale esistenza di questa varietà è discutibile poichè su diversi esemplari di *C. recta* (anche provenienti dalla Liguria: lungo il Gromolo, 19.VII.1903, G. Erede (GDOR)) ho osservato la compresenza di foglie più o meno cordate e cuneate. In effetti l'esemplare del locus classicus presenta foglie tutte più o meno cordate, ma è incompleto; ritengo necessario approfondire ulteriormente il problema soprattutto in considerazione della rarità di *Clematis recta* in Liguria.

? **Iberis umbellata** L. var. **latifolia** De Not. Rep. Fl. Lig. 29 (1844)

2n = ?
Typus = in insula Palmaria ad Spediae sinus (non vidi).
Areale = App: Isola Palmaria;

Specimina visa: in insula Parmaria portus Lunae, a Bertoloni filio, da Parlatore IX.1842 (FI); is. Palmaria, VII.1980, M. Mariotti (in meo Herb.).

Ecologia = vive prevalentemente nella macchia aperta e nelle radure, su terreni poco profondi o sui detriti calcarei, dal livello del mare sino alla sommità dell'isola (200 m circa).
Note = I caratteri differenziali di questa varietà sono abbastanza ben definiti (ali del frutto più larghe in basso e foglie lanceolate più o meno larghe); tuttavia non è ancora chiaro se siano presenti solo sulle piante della Palmaria o anche su quelle di altre zone più o meno distanti (Portovenere, bacino del Varo). A Beguinot & Landi (1931) che videro gli autotipi nell'Erbario Ligustico di Genova (probabilmente andati perduti nel corso dell'ultima guerra) parve corrispondente alla var. *platyptera* Burnat ed affine alla *I. hortensis* Jordan; essi ipotizzarono una origine colturale. Secondo Ferrarini (1971) si tratta invece di un neoendemismo formatosi nelle particolari condizioni ambientali dell'isola.

+ **Santolina ligustica** Arrigoni Webbia 32:129 (1977)

2n = 18 (ARRIGONI, 1977).
Typus = «Liguria. Deiva Marina, fra Piazza e Castagnola, 16.VII. 1975, Arrigoni, Nardi & Mori» (FI: Holotypus).
Areale = App: è presente in diverse località comprese fra Deiva Marina e Riomaggiore. (Fig. 13).

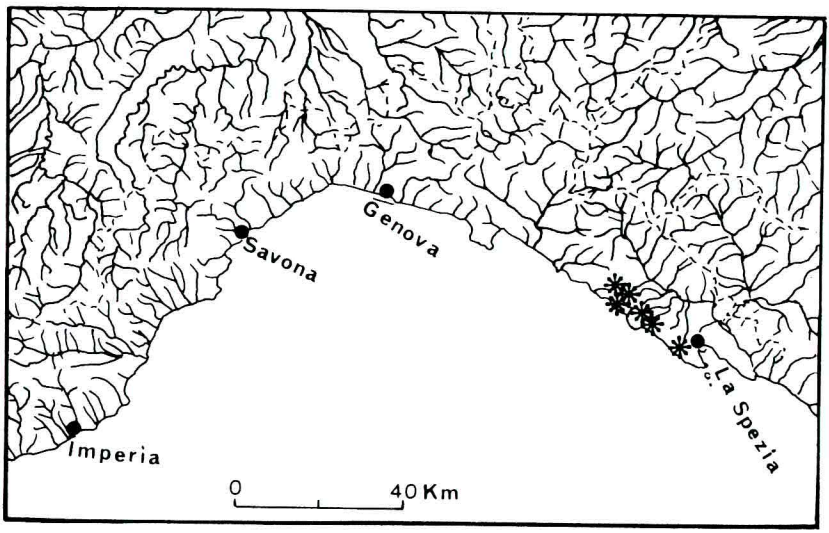

FIG. 13 - Areale di Santolina ligustica

Specimina visa: Deiva Marina, fra Piazza e Castagnola, 16.VII.1975, Arrigoni, Nardi & Mori (FI); Bonassola, verso la P.ta della Madonna, VII.1980, M. Mariotti (in meo Herb.); pendici M. Guaitarola pr. Montaretto, VII.1981, id. coll. (in meo Herb.); sopra Bonassola fra Montaretto e la strada statale 332, 7.III.1978, Ferrarini (SIENA); in saxosis Monti Rossola pr. Levanto, VIII.1877, Groves (FI, TO); ibid., VII.1877, id. coll. (FI, TO); ibid., VIII.1878, id. coll. (FI); ibid., VIII.1880, id. coll. (FI); Levanto in collibus maritimis, 20.VII.1888, Sommier (FI); alla Rossetta, 23.VII.1880, id. coll. (FI); Levanto M. Russola, VII. 1930, Cucini (SIENA); ibid., 29.VI.1935, id. coll. (SIENA); Levanto, valle Cantarana sotto il M. Vé, 6.VI.1906, Mattirolo & Ferrari (TO); Monterosso al Mare, sotto il M. Vé, 7.X.1909, Fontana (TO); Monterosso al Mare a metà cresta tra il Mesco e Soviore, 9.VI.1927, Mattirolo & Fontana (TO); Riomaggiore a metà salita al M. Nero, 7.VI.1924, Fontana (TO).

Ecologia = vive quasi esclusivamente su substrati ofiolitiferi soleggiati ed erosi (scarpate, cave abbandonate, ecc.), talora associata

a *Genista salzmannii* DC.; da 5 m (tra Levanto e Bonassola) giunge sino a circa 650 m s.m. (M. Guaitarola).
Note = *S. ligustica* è una serpentinofita deritata da un ceppo assai più diffuso nel Mediterraneo in epoca preglaciale e successivamente frammentato e differenziato in entità localizzate generalmente su substrati inospitali. La sistematica del genere *Santolina* in Italia è stata recentemente chiarita da ARRIGONI (1979), ma restano ancora lacune riguardanti l'origine e i processi di differenziazione che hanno portato alle attuali sei specie endemiche e isolate.

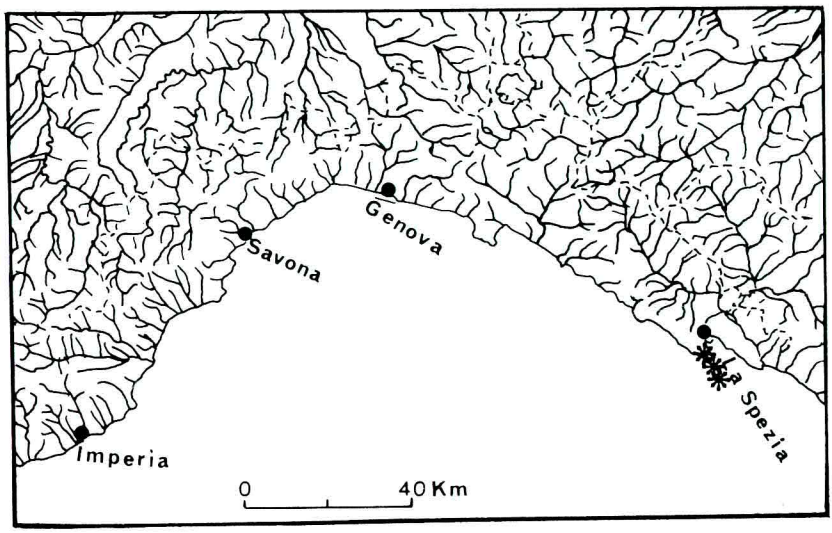

FIG. 14 - Areale di Centaurea veneris

+ **Centaurea veneris** (Sommier) Beguinot in Beguinot & Landi Arch. Bot. (Forlì) 7: 90 (1931)

2n = 18 (Viegi et al., 1977).
Typus = «Isola Palmaria (Golfo della Spezia), Liguria, 30.V.1883, Sommier» (FI, anche isotypi: vedi oltre).
Areale = App.: Promontorio di Portovenere, Is. Palmaria, Tino e Tinetto. E' stata indicata anche a Sestri Levante, ma di questa località non esistono ritrovamenti recenti.

Specimina visa: in scopolis maritimis insulae Tinetto, VI.1830, Savi (FI); ibid., 6.XI.1882, Sommier (FI); Is. di Tino nel golfo della Spezia, VI.1863, Marcucci (FI);

ibid., 10.VI.1881, Berenger (FI); Isola Palmaria, 30.V.1883, Sommier (FI); ibid., 30.V.1883, s. coll. (FI); spiaggia di Portovenere, 12.VI.1881, Berenger (FI); Portovenere, in collibus maritimis aridis, 30.V.1883, Sommier (FI); Cava Canese, sopra Portovenere, V.1981, M. Mariotti (in meo Herb.).

Ecologia = vive in abbondanza sulle rupi calcaree costiere, soprattutto nelle cave di Portoro abbandonate (cala del Pozzale, cava Canese, Muzzerone). Altitudinalmente si rinviene da poche decine di m sul livello del mare sino a 310 m.

Note = Questa è la più settentrionale fra le entità del gruppo di *Centaurea cineraria,* tutte endemiche o estremamente localizzate in piccole aree costiere e calcaree comprese fra Portovenere, Otranto, Sicilia settentrionale e Algeria (FERRARINI 1971; CELA RENZONI & VIEGI, 1983). Si tratta nel complesso, di un relitto paleomediterraneo collegato alle specie orientali della Sectio *Pannophyllum* Hayek ed ulteriormente differenziatosi sotto le severe condizioni ambientali (rupi costiere) lungo due direzioni dipartentisi dalla Puglia (con *C. leucadea* Lacaita come collegamento con le stirpi orientali) verso la Sicilia e verso le coste settentrionali del Tirreno. Ci si è discostati dal rango sottospecifico attribuito a *C. veneris* da Dostal (in TUTIN et al., 1976) sulla base di quanto già espresso dubitativamente dallo stesso SOMMIER (1894) e più convintamente da LACAITA (1925), BEGUINOT (in BEGUINOT & LANDI, 1931), PIGNATTI & LAUSI (in PIGNATTI, 1982), CELA RENZONI & VIEGI (1983).

Aliae species inquirendae.

Alcune entità sono state indicate da certi autori come endemiche liguri e da altri come presenti anche in zone diverse; si tratta generalmente di entità critiche sotto il profilo tassonomico e che necessitano di ulteriori indagini, così come quelle precedute « ? » sopra riportate. Ritengo utile citarne ancora tre che hanno il rango specifico: *Silene salzmannii* Badarò della Liguria occidentale, ma segnalata anche nell'arcipelago toscano; *Viola bertoloni* Pio che PIGNATTI (1982) indica esclusiva dei dintorni occidentali di Genova; *Holcus setiger* De Notaris dei dintorni di Genova e dubitativamente della penisola iberica.

CONCLUSIONI

Stabilire l'epoca d'origine di una entità è sempre assai difficile e generalmente si ritiene che le entità isolate sistematicamente, oltre che geograficamente, siano più antiche di quelle che mostrano affinità più o meno strette con altre. Naturalmente è un concetto che risente spesso di considerazioni soggettive sull'idea di specie,

sul valore dei caratteri discriminanti ed in definitiva sul rango sistematico delle entità in questione. Ciò che segue sono quindi semplici opinioni, ipotesi criticabili, ma pur sempre proponibili.

Dall'esame della posizione sistematica degli endemismi passati in rassegna risulta che buona parte di essi ha rango infraspecifico o costituisce ognuno una specie poco differenziata, che esige studi approfonditi per la verifica della sua reale esistenza (v. Tab. 1.a). Infatti, ad eccezione di *Potentilla saxifraga, Ballota frutescens* e *Campanula isophylla,* tutti gli altri mostrano tali caratteri e possono essere valutati come microendemismi. Secondo la classificazione di FAVARGER & CONTANDRIOPOULOS (1961) e di FAVARGER (1964), alcuni di essi, come *Saxifraga cochlearis, Campanula sabatia, Santolina ligustica, Centaurea veneris,* potrebbero essere schizoendemismi, derivati da processi di lenta e progressiva differenziazione in popolazioni isolate.

E' interessante notare come alcuni di questi mostrano fenomeni di vicarianza che mettono in rapporto aree della Liguria con aree esterne più o meno distanti:

Saxifraga cochlearis	- *S. crustata*	Alpi orientali
	S. australis	App. centr., merid., Sicilia, Sardegna;
	S. callosa	Provenza, Alpi occ., Apuane, App. pistoiese;
	S. lantoscana	Provenza, Alpi Marit. (a quote più elevate);
	S. longifolia	Pirenei;
	S. hostii	Alpi orientali;
	altre *Saxifraga*	
Crocus medius	- *C. nudiflorus*	Pirenei, Spagna sett.;
	C. goulimyi ?	Grecia;
Silene corymbifera	- *S. stricta*	Portogallo, Africa del N;
	altre *Silene* della Sect. *Behenantha*	
Potentilla saxifraga	- *P. alchimilloides*	Alpi occ. e or., App. sett.;
	P. nitida	Pirenei;
	P. libanotica	Libano;
	P. isaurica	Turchia;

Ballota frutescens	- *B. integrifolia*	Cipro;
	B. wettsteinii	Cipro;
	B. fruticosa	Somalia;
	B. somala	Somalia;
Micromeria graeca subsp. *imperica*	- altre sottospecie	aree diverse dell'Italia centromerid. e isole;
Campanula sabatia	- *C. macrorrhiza*	Alpi Marit. francesi;
	C. gracillima	Francia sudorientale;
	C. hispanica	Pirenei, Spagna, Algeria;
	C. forsythii	Sardegna;
Leontodon incanus subsp. *tenuiflorus* var. *finalensis*	- altre varietà	Alpi centrali e orient.;
	L. anomalus	Alpi Apuane;
Santolina ligustica	- *S. etrusca*	Toscana e Lazio;
	S. corsica	Sardegna e Corsica;
Centaurea veneris	- *C. gymnocarpa*	Is. Capraia;
	C. aeolica	Is. Ponziane ed Eolie;
	altre del gr. di *C. cineraria.*	diverse località medit..

Quanto maggiore è la distanza tra le aree occupate dalle entità vicarianti tanto più antica potrebbe essere l'origine di queste; in contrasto a ciò si può tuttavia notare che, nonostante la loro distanza geografica, alcune vicarianti mostrano fra loro affinità morfologiche strettissime. L'ipotesi più probabile è quindi che nella maggior parte dei casi gli endemismi liguri del piano basale si siano originati da processi conservativi seguiti da altri di carattere novativo. Il processo conservativo ha fatto sì che alcune specie di antica origine orientale (v. Tab. 1.b) e dotate di ampia distribuzione (mediterranea e mediterraneo-montana) durante il Terziario venissero ridotte dai fenomeni glaciali a vivere in piccole aree disgiunte il cui clima era meno rigido; il processo novativo, avvenuto nel periodo postglaciale od anche durante le glaciazioni stesse, ha invece portato ad una progressiva differenziazione nelle popolazioni isolate rispetto alle loro progenitrici, differenziazione che in diversi casi non appare ancora conclusa.

Tab. 1

	ALP-APP			ALP			APP			TOT.		
	+	?	tot.	+	?	tot.	+	?	tot.	+	?	TOT.
1.a												
rapporti numerici	2	1	3	7	7	14	2	2	4	11	10	21
1.b												
probabile provenienza ancestrale												
EST	1	1	2	2	3	5	1	1	2	4	5	9
CW Medit	-	-	-	1	1	2	1	1	2	2	2	4
Alp	1	-	1	1	1	2	-	-	-	2	1	3
OVEST	-	-	-	2	-	2	-	-	-	2	-	2
S Medit	-	-	-	1	1	2	-	-	-	1	1	2
?	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1	1
1.c												
ambiente												
rupi e detriti	1	-	1	5	2	7	2	-	2	8	2	10
erbosi termofili	-	-	-	1	3	4	-	1	1	1	4	5
arbustivi termofili	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	2	2
erbosi mesofili	1	-	1	1	-	1	-	-	-	2	-	2
igrofilo	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	1	1
"parassita"	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1
1.d												
substrati												
calcareo (esclusivo)	-	-	-	6	1	7	1	1	2	7	2	9
calcareo (preferenziale)	1	-	1	1	4	5	-	-	-	2	4	6
siliceo	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1	1
(calc?)-ofiolitico	1	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	1
ofiolitico	-	-	-	-	-	-	1	1	2	1	1	2
indifferente	-	1	1	1	-	1	-	-	-	1	1	2

Saxifraga cochlearis e *Crocus medius* sono esempi emblematici al riguardo: in ambedue i casi da un lato le disgiunzioni che interessano le loro distribuzioni in ambito ligure deporrebbero per una origine prequaternaria, dall'altro lato le diversità morfologiche percepibili tra le popolazioni alpiche e quelle appenniniche (differenze ancora poco conosciute: presenza-assenza di punteggiature sui petali di *Saxifraga,* diversi rapporti nelle dimensioni dei pezzi fiorali in

Crocus) indurrebbero a riconoscere una fase di differenziazione più recente ed ancora in atto.

Le entità endemiche in parola racchiuderebbero quindi in sè il carattere paleogenico se viste come elementi di complessi specifici ed il carattere neogenico se ci si attiene maggiormente alla loro individualità e distinzione dalle entità (o in alcuni casi popolazioni) affini.

Come già detto si escludono da queste considerazioni tre entità: *Potentilla saxifraga, Ballota frutescens* e *Campanula isophylla* hanno un'impronta chiaramente antica. Non a caso le prime due, rispetto agli altri endemismi, gravitano maggiormente a Ovest e acquistano un carattere tendenzialmente provenzale: sono quindi legate ad un'area che è stata interessata nel passato in maniera più marginale dai fenomeni glaciali rispetto alle adiacenti zone nord-orientali. Si può forse ipotizzare che il rapporto tra fenomeni di conservazione e di novazione decresca lungo l'arco ligure-provenzale da Ovest verso Est.

Quali cause hanno determinato in epoca recente o determinano tuttora i maggiori processi di differenziazione? Non si possono ricercare certo nella presenza delle piccole isole liguri; la loro recente separazione dalla terraferma (Quaternario) e la breve distanza che le divide dalla costa (da 100 a circa 1500 m) non rappresentano finora un isolamento geografico sicuro e sufficiente alla formazione di endemismi esclusivi e nettamente distinti a livello specifico. I monti di Liguria sono sempre stati in contatto con le catene adiacenti e con esse hanno potuto avere scambi floristici più o meno continui, così che non è mai esistito un vero isolamento geografico dell'Appennino Ligure o di qualche sua porzione. Un ruolo ben maggiore sembra essere assunto dai fattori ecologici (v. Tab. 1.c e 1.d) ed in particolare dall'influenza esercitata dal substrato geologico sulle piante. Le aree caratterizzate da calcari o da ofioliti hanno infatti rappresentato, come noto, un rifugio per entità con scarse capacità competitive ed al tempo stesso un centro di differenziamento per entità specializzate.

Osservando le linee che demarcano le differenti distribuzioni degli endemismi considerati (Fig. 15) si notano nell'area ligure alpica due zone abbastanza separate: più ad Ovest la zona della Val Roja, estendentesi verso il Varo e coincidente con gli areali di

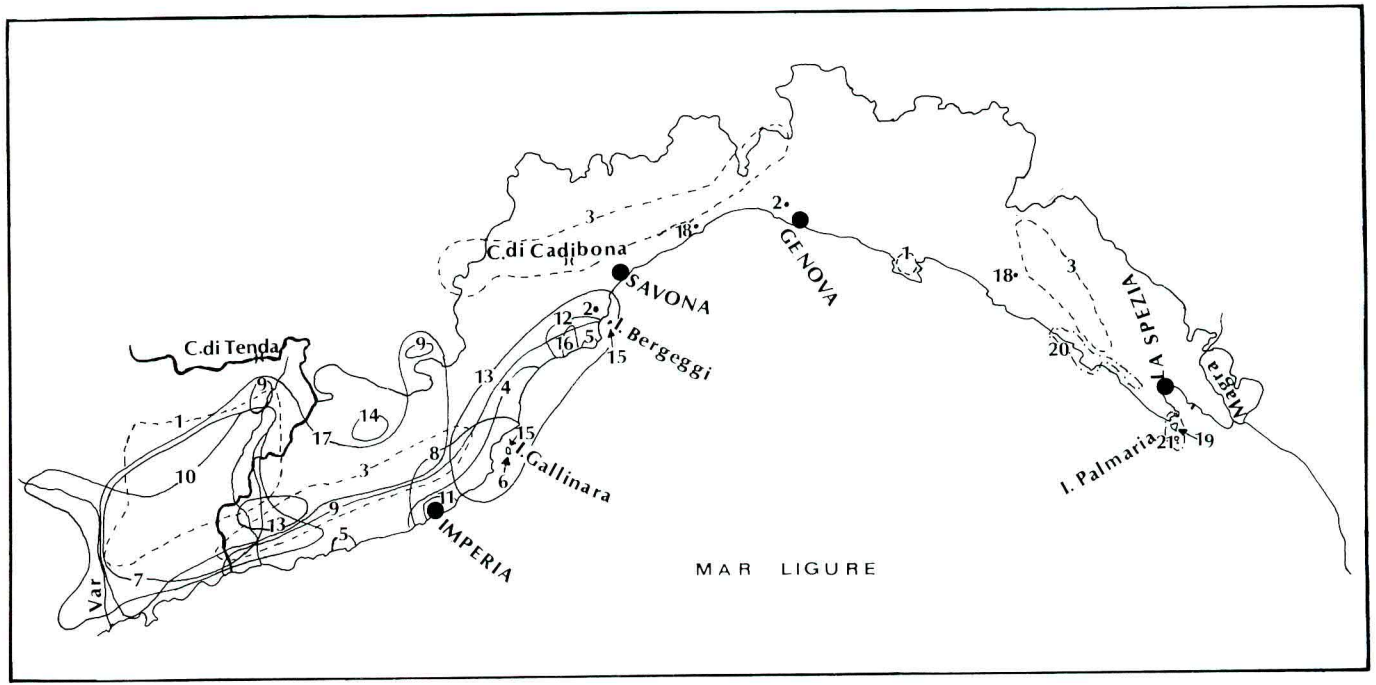

FIG. 15 - Complesso degli areali delle entità studiate (— — — ALP-APP; ——— ALP; —·—·— APP):

1 = Saxifraga cochlearis; 2 = Orobanche caudata; 3 = Crocus medius; 4 = Silene corymbifera; 5 = Sisymbrium orientale subsp. ligusticum; 6 = Rosa gallinariae; 7 = Potentilla saxifraga; 8 = Calicotome spinosa subsp. ligustica; 9 = Helianthemum nummularium subsp. semiglabrum; 10 = Ballota frutescens; 11 = Micromeria graeca subsp. imperica; 12 = Campanula isophylla; 13 = Campanula sabatia; 14 = Centaurea aplolepa subsp. ligustica; 15 = C. aplolepa subsp. gallinariae; 16 = Leontodon incanus subsp. tenuiflorus var. finalensis; 17 = Leucanthemum discoideum; 18 = Clematis recta var. cordifolia; 19 = Iberis umbellata var. latifolia; 20 = Santolina ligustica; 21 = Centaurea veneris.

Potentilla saxifraga, Ballota frutescens e delle popolazioni alpiche di *Saxifraga cochlearis,* più ad Est la lunga striscia litoranea e submontana identificabile con gli areali di *Helianthemum nummularium* subsp. *semiglabrum* e di *Campanula sabatia.* La prima zona ricade in quel settore preligure descritto da OZENDA (1950) che fa da ponte fra la Provenza vera e propria e la Liguria. Nella seconda zona, più propriamente ligure, emerge una sottozona, che da Imperia giunge al Capo di Vado e comprende le isole di Gallinara e Bergeggi; essa appare particolarmente ricca d'endemismi (soprattutto fra C. Mele e C. Noli) probabilmente a causa della sua particolare struttura geologica, caratterizzata da diversi nuclei di calcare, dolomitico (C. Noli), cristallino (Ceriale) o detritico organogeno (Pietra di Finale), più o meno ben delimitati da cinture siliciche con quarziti e scisti quarzosericitici. Sembra anche possibile individuare in *Leucanthemum discoideum* una specie «ponte» che collega le due zone (preligure e ligure) e si inoltra a Nord costituendo, insieme con una popolazione di *Helianthemum nummularium* subsp. *semiglabrum,* una exclave (dal probabile mesoclima più termofilo) nei dintorni di Garessio e Ormea. Nel settore appenninico si distinguono il Gruppo di Voltri e l'area Bracco-Punta Mesco, caratterizzati da substrati ofiolitiferi, e la zona calcarea del promontorio di Portovenere e delle vicine isole.

Non si può escludere che l'attuale distribuzione delle entità considerate risenta degli interventi antropici e ciò è confermato dalla coincidenza tra il maggior iato di distribuzione (Savona-Sestri Levante) con la parte più antropizzata della Liguria; in passato erano quasi certamente più ricchi di endemismi il nucleo calcareo del M. Gazzo, il conglomerato di Portofino e quello di Savignone, peraltro isolati dalla omogeneità dei calcari marnosi del M. Antola.

In fine occorre tener presente che alcune lacune rispetto alla reale distribuzione delle specie può essere certamente collegata ad altrettante lacune nelle indagini floristiche che hanno quasi sempre privilegiato le zone ritenute aprioristicamente interessanti.

In conclusione il settore alpico del piano basale ligure appare nettamente più ricco d'endemismi (14 entità) rispetto a quello appenninico (4 entità) ed è probabilmente l'unico che conserva paleoendemismi certi (3); delle tre entità comuni ad entrambi i settori due stanno probabilmente avviandosi verso una maggiore separa-

zione morfologica oltre che geografica. Nel settore alpico la maggior parte degli endemismi è legata ai substrati calcarei, in quello appenninico alle ofioliti.

NOTE:

(1) La difficoltà di stabilire limiti geografici precisi per le indagini in questa regione è stata rimarcata più volte dai diversi floristi che se ne sono occupati sin dal secolo scorso; in questo lavoro si è considerata l'area compresa fra la foce del Magra e i versanti orientali del bacino del Varo, limitando il più possibile gli sconfinamenti nella regione piemontese.

(2) Preferisco esprimermi col termine «alpico» nel significato geografico attribuitogli da PAWLOWSKI (1970) riservando i termini alpino e alpigeno ai significati ecologico ed epiontologico.

RIASSUNTO

Vengono forniti dati prevalentemente corologici ed ecologici su ventuno entità endemiche della Liguria, la cui distribuzione ricade soprattutto nel piano basale. Paragonando i dati relativi ai settori alpico ed appenninico, vengono esposte alcune considerazioni sull'origine e sull'antichità di questi endemismi e, più in generale, sui meccanismi conservativi e novativi che hanno influito sul loro formarsi.

ABSTRACT

The endemic flora of the basal plane of Liguria (Italy): a comparison between the alpic and apenninic sectors.

For twenty-one endemic ligurian entities information is included chiefly about geographical distribution, ecological requirements and phytogeographical significance. On the basis of a comparison between the alpic and the apenninic sectors, some considerations are made on the origin and antiquity of these endemisms and on the mechanism of preservation and novation which have had influence on their forming

BIBLIOGRAFIA

AITA L., BARBERIS G., MARTINI E., ORSINO F., 1982 - Indagini floristiche in Liguria. 1. La flora della «Pietra di Finale» (Liguria occidentale) - Ann. Mus. Civico St. Nat. Genova 84: 109-150.

ARRIGONI P.V., 1977 - Santoline italiche nuove - Webbia 32: 129-134.

ARRIGONI P.V., 1979 - Le genre «Santolina» L. en Italie - Webbia 34: 257-264.

BADARÒ G.B., 1826 - Plantarum Liguriae Occidentalis Centuriae decem quas in materiam Florae Italiae exhibet J.B. Badarò M.D. - in Moretti, «Il Botanico Italiano» - Giorn. di Fis. Chim. (Brugnatelli) Pavia.

BARBERO M., 1967 - L'endemisme dans les Alpes maritimes et ligures - Bull. Soc. Bot. France 114: 179-199.

BECK MANNAGETTA G., 1930 - Orobanchaceae - in Engler A. «Das Pflanzenreich Regni vegetabilis conspectus» IV.261. Leipzig.

BEGUINOT A., LANDI M., 1931 - L'endemismo nelle minori isole italiane ed il suo significato biogeografico (continuazione) - Arch. Bot. (Forlì) 7: 39-99.

BOCQUET G., WIDLER B., KIEFER H., 1978 - The Messinian model. A new outlook for the floristic and systematics of the Mediterranean area - Candollea 33: 269-287.

BOLZON P., 1925 - Ricerche botaniche nella Liguria occidentale. Nota II - Bull. Soc. Bot. Ital. 1925: 77-85.

BRIGHTON C.A., 1976 - The correct chromosome number for Crocus medius Balb. - Kew Bull. 31: 218.

BRIQUET J., 1902 - Monographie des Centaurées des Alpes maritimes - VIII + 196 p., Georg. & Co. Genève, Bâle et Lyon.

BRIQUET J., 1910-1913 - Prodrome de la flore corse - I, II (1), Geneve.

BURNAT E., 1892-1931 - Flore des Alpes Maritimes - 7 voll. (5: 1-95 a cura di Cavillier F.; 5: 97-376, 6 e 7 a cura di Briquet J. e Cavillier F.) Georg. & Co. Geneve, Bâle et Lyon (1-6), Geneve (7).

CELA RENZONI G., VIEGI L., 1983 - Centaurea cineraria s.l. (Asteraceae). Revisione citotassonomica - Atti Soc. Tosc. Sci. Nat., Mem. ser. B 89 (1982): 99-144.

CONTANDRIOPOULOS J., 1962 - Recherches sur la flore endémique de la Corse et sur ses origines - Ann. Fac. Sci. Marseille 32: 1-354.

DAMBOLDT J., 1965 - Zytotaxonomische Revision der isophyllen Campanulae in Europa - Bot. Jahrb. (Stuttgart) 84: 302-358.

DE NOTARIS G, 1844 - Repertorium Florae Ligusticae - 1: 1-270; 2: 271-495. Reg. Tipogr. Taurini.

FAVARGER C., 1964 - Cytotaxonomie et endemisme - Compt. Rend. Somm. Seances Soc. Biogeogr. 41: 23-44.

FAVARGER C., CONTANDRIOPOULOS J., 1961 - Essai sur l'endemisme - Ber. Schweiz. Bot. Ges. 71: 384-408.

FERRARINI E., 1971 - Flora delle isole Palmaria e Tino (Golfo della Spezia) - Giorn. Bot. Ital. 105:237-279.

FIORI A., 1923-1929 - Nuova Flora Analitica d'Italia - Firenze.

GIBBS P.E., 1968 - Taxonomy and distribution of the genus Calicotome - Not. Roy. Bot. Gard. Edinb. 28: 275-286.

LACAITA C., 1925 - Piante italiane critiche o rare. XCVIII-CII - Nuovo Giorn. Bot. Ital. n.s. 32: 102-104.

MARIOTTI M., POGGI R., 1983 - Contributo alla conoscenza degli erbari del Museo Civico di Storia Naturale «Giacomo Doria» di Genova - Ann. Mus. Civico St. Nat. Genova 84: 631-663.

MEUSEL H., JAGER E., WEINERT E., 1965 - Vergleichende Chorologie der Zentraleuropaiscen Flora - G. Fischer, Jena.

MEUSEL H., JAGER E., RAUSCHERT S., WEINERT E., 1978 - Vergleichende Chorologie der Zentraleuropaischen Flora. II - G. Fischer, Jena.

MOORE D.M., 1982 - Flora Europaea check-list and Chromosome Index - Cambridge.

ORSINO F., 1970 - Flora e vegetazione del Finalese - in «Il Finalese»: 67-90. Italia Nostra Savona.

ORSINO F., 1975 - Flora e vegetazione delle Isole Gallinara e Bergeggi (Liguria occidentale) - Webbia 29: 595-644.

ORSINO F., FOSSATI SANVITI F., BONCI C., 1982 - Ricerche floristiche e corologiche sul promontorio di Portofino (Liguria orientale) - Webbia 36: 161-196 .

OZENDA P., 1950 - Eléments géographiques et endémisme dans les Alpes Maritimes et Ligures - Bull. Soc. Bot. France 97: 141-156.

PARLATORE F., 1858 - Flora Italiana III: 239-241 - Le Monnier Firenze.

PATZAK A., 1959 - Revision der Gattung Ballota section Acanthoprasium und section Beringeria - Ann. Naturhist. Mus. Wien 63: 33-81.

PAWLOWSKI B., 1970 - Remarques sur l'endemisme dans la Flore des Alpes et des Carpates - Vegetatio 21: 181-243.

PIGNATTI S., 1982 - Flora d'Italia - 3 voll. Bologna.

PODLECH D., 1965 - Revision der europaischen und nordafrikanischen Vertreter der subsect. Heterophyllae (Wit.) Fed. der gattung Campanula L. - Feddes Repert. 71: 50-187.

SCHULZ O.E., 1924 - Cruciferae Sisymbrieae - in Engler A. «Das Pflanzenreich Regni vegetabilis conspectus» IV.105. Leipzig.

SOMMIER S., 1894 - Centaurea cineraria, C. cinerea, C. busambarensis e Jacea cinerea laciniata flore purpureo - Nuovo Giorn. Bot. Ital. n.s. 1: 81-90.

TUTIN T.G., HEYWOOD V.H. et al. (edit.), 1964-1980 - Flora Europaea - 5 voll. Cambridge.

VIEGI L., CELA RENZONI G., CORSI G., GARBARI F., 1972 - Numeri cromosomici pei la Flora Italiana: 135-144 - Informatore Bot. Ital. 4: 229-236.

WOLF T., 1908 - Monographie der Gattung Potentilla - Bibl. Bot. Orig. Ges. Bot. Stuttgart.